



DOSSIER D'APPROBATION

Annexes du Rapport de Présentation

1.1. Diagnostic communal

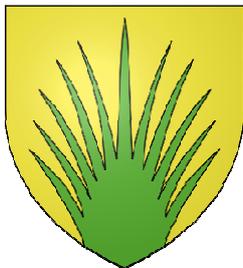
1.2. ZAC des Hauts de l'Allaine

1.3. Arrêté portant déclaration d'utilité publique

1.4. Expertise Zone Humide

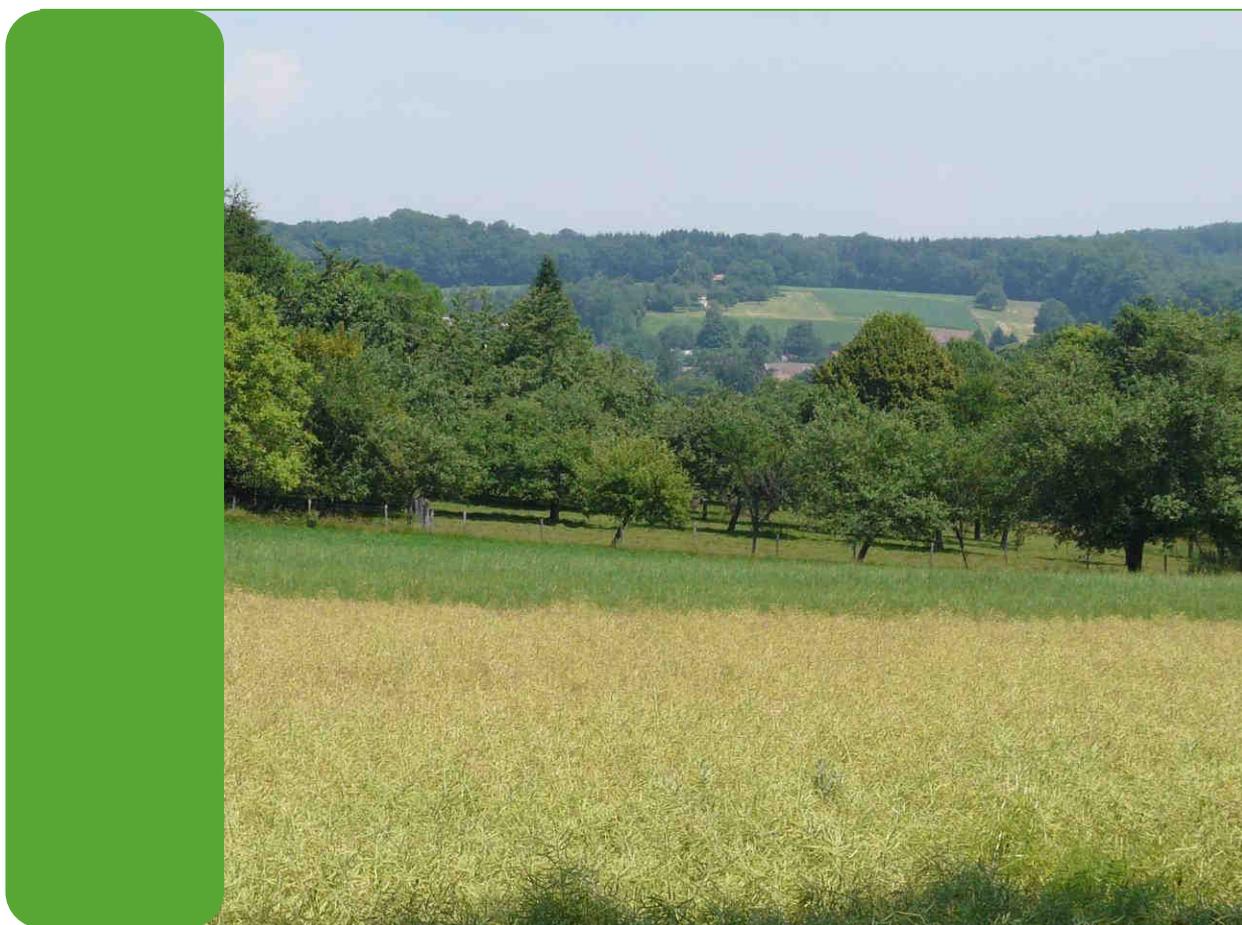


DÉCEMBRE 2018



Commune de DELLE

ZAC MONTREUX-VERGERATS
ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



Rapport final en date du 9 décembre 2010



Etude commandée par : **Commune de DELLE**
1, place François Mitterrand
90100 DELLE



Avec l'assistance technique de : **Agence d'Urbanisme du Territoire de Belfort (AUTB)**



Etude réalisée par : **ECOSCOPI**
9, Rue des Fabriques
68470 FELLERING
Tél : 03 89 55 64 00 / Fax : 03 89 55 51 23
Courriel : secretariat@ecoscop.com



SINBIO
5, rue des Tulipes - B.P. 5
67600 MUTTERSHOLTZ
Tél : 03 88 85 17 94 / Fax : 03 88 85 19 50
Courriel : contact@sinbio.fr



HYDROGEOTECHNIQUE
ZI de la Charmotte
90170 ANJOUTEY
Tel : 03.84.54.68.24 / Fax : 03.84.54.64.02
Courriel : franchecomte@hydrogeotechnique.com



Rédaction

L. SPETZ, ECOSCOPI
J-Ch. DOR, ECOSCOPI : végétation, flore, avifaune, impacts, mesures
N. FORESTIER, ECOSCOPI: rhopalocères, paysage, usages
G. JOST, SINBIO, eaux superficielles – gestion des eaux pluviales

Relevés de terrain et photographies

L. SPETZ, ECOSCOPI
N. FORESTIER, ECOSCOPI
J-Ch. DOR, ECOSCOPI

Cartographie

L. SPETZ, ECOSCOPI
N. FORESTIER, ECOSCOPI

Relecture

J-Ch. DOR, ECOSCOPI
E. HANS, ECOSCOPI

SOMMAIRE

| | | |
|--------|--|-----|
| 1. | RESUMES..... | 7 |
| 1.1. | RESUME SUCCINCT..... | 7 |
| 1.2. | RESUME DEVELOPPE | 9 |
| 1.2.1. | <i>Localisation du projet, description sommaire du site</i> | 9 |
| 1.2.2. | <i>Diagnostic et enjeux environnementaux</i> | 10 |
| 1.2.3. | <i>Description du projet</i> | 17 |
| 1.2.4. | <i>Evaluation des impacts</i> | 17 |
| 1.2.5. | <i>Mesures d'intégration</i> | 21 |
| 2. | INTRODUCTION | 27 |
| 3. | ETAT INITIAL | 29 |
| 3.1. | PRESENTATION DU SITE | 29 |
| 3.2. | MILIEU PHYSIQUE | 30 |
| 3.2.1. | <i>Topographie</i> | 30 |
| 3.2.2. | <i>Substrats géologiques en présence</i> | 32 |
| 3.2.3. | <i>Climat</i> | 33 |
| 3.2.4. | <i>Eaux superficielles et souterraines</i> | 34 |
| 3.3. | MILIEU NATUREL..... | 37 |
| 3.3.1. | <i>Habitats et Flore</i> | 37 |
| 3.3.2. | <i>Ecologie du paysage</i> | 57 |
| 3.3.3. | <i>Inventaires et protections du patrimoine naturel</i> | 61 |
| 3.4. | VALEURS DES RESSOURCES (EAUX, AIR, SOLS) ET RISQUES | 63 |
| 3.4.1. | <i>Climat local et qualité de l'air</i> | 63 |
| 3.4.2. | <i>Pollutions</i> | 63 |
| 3.4.3. | <i>Bruit</i> | 65 |
| 3.4.4. | <i>Risques</i> | 65 |
| 3.5. | PAYSAGE..... | 67 |
| 3.5.1. | <i>Unités paysagères</i> | 67 |
| 3.5.2. | <i>Lecture sensible du paysage</i> | 69 |
| 3.5.3. | <i>Patrimoine</i> | 82 |
| 3.6. | ACTIVITES ECONOMIQUES ET COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME..... | 90 |
| 3.6.1. | <i>Usages</i> | 91 |
| 3.6.2. | <i>Compatibilité avec les documents d'aménagement du territoire</i> | 94 |
| 3.7. | SYNTHESE DES ENJEUX | 96 |
| 4. | PRESENTATION DU PROJET..... | 101 |
| 4.1. | HISTORIQUE DU PROJET..... | 101 |
| 4.2. | CARACTERISTIQUES DU PROJET | 104 |
| 5. | ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET | 113 |
| 5.1. | IMPACTS NEGATIFS DU PROJET..... | 113 |
| 5.1.1. | <i>Impacts sur le milieu physique</i> | 113 |
| 5.1.2. | <i>Impacts sur le milieu naturel</i> | 116 |
| 5.1.3. | <i>Impacts sur le milieu humain</i> | 118 |
| 5.2. | IMPACTS POSITIFS | 120 |
| 5.3. | DEFRICHEMENT..... | 124 |
| 5.4. | LOCALISATION, INTENSITE ET BALANCE DES IMPACTS..... | 127 |
| 5.4.1. | <i>Localisation des impacts les plus forts</i> | 127 |
| 5.4.2. | <i>Balance des impacts</i> | 129 |
| 6. | MESURES D'INSERTION DU PROJET | 133 |
| 6.1. | MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS..... | 133 |
| 6.1.1. | <i>Mesures d'évitement</i> | 133 |
| 6.1.2. | <i>Mesures de réduction</i> | 135 |
| 6.2. | MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS..... | 142 |
| 6.2.1. | <i>Achat et/ou création de prés et prés-vergers</i> | 142 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 6.2.2. | <i>Création de petits milieux humides à partir de la gestion in situ des eaux pluviales</i> | 144 |
| 6.2.3. | <i>Renforcer la fonction de structure relais en écologie du paysage</i> | 146 |
| 6.2.4. | <i>Remplacement des parcelles d'élevage extensif</i> | 146 |
| 6.2.5. | <i>Valorisation de l'amont de la Combe Chatron</i> | 146 |
| 6.3. | ESTIMATION DES COUTS DES MESURES..... | 150 |
| 7. | METHODOLOGIE | 153 |
| 7.1. | ETAT INITIAL..... | 153 |
| 7.1.1. | <i>Cadrage, bibliographie, contexte</i> | 153 |
| 7.1.2. | <i>Milieu physique</i> | 153 |
| 7.1.3. | <i>Végétation et flore</i> | 154 |
| 7.1.4. | <i>Faune</i> | 155 |
| 7.1.5. | <i>Ecologie du paysage</i> | 156 |
| 7.1.6. | <i>Analyse paysagère</i> | 157 |
| 7.2. | EVALUATION DES IMPACTS, ELABORATION DES MESURES..... | 157 |
| 7.2.1. | <i>Evaluation des impacts</i> | 157 |
| 7.2.2. | <i>Elaboration des mesures d'insertion</i> | 158 |
| 7.3. | DIFFICULTES RENCONTREES | 158 |
| 8. | CONCLUSION..... | 159 |
| 9. | BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE | 160 |
| 10. | ANNEXES | 161 |
| 10.1. | RELEVES DE VEGETATION (2010) | 161 |
| 10.2. | ZONES HUMIDES DE LA REGION FRANCHE-COMTE (DIREN F-C)..... | 163 |
| 10.3. | CONCEPTION DES NICHOURS A CHOUETTE CHEVECHE | 164 |

Illustrations (cartes, figures et tableaux,)

| | | |
|------------|--|-----|
| Carte 1 : | site d'étude..... | 29 |
| Carte 2 : | photographie aérienne du site | 30 |
| Carte 3 : | topographie du site..... | 31 |
| Carte 4 : | extrait de la carte géologique (BRGM)..... | 33 |
| Carte 5 : | réseau hydrographique | 34 |
| Carte 6 : | habitats | 39 |
| Carte 7 : | terriers et traces d'activité de la population de blaireaux | 46 |
| Carte 8 : | localisation de la faune remarquable | 56 |
| Carte 9 : | bâti et principales infrastructures et hydrographie de Franche-Comté (DREAL) | 57 |
| Carte 10 : | principaux éléments du réseau écologique forestier et agricole..... | 58 |
| Carte 11 : | perméabilité des grands mammifères forestiers et connexions en Suisse (OFEFP) .. | 58 |
| Carte 12 : | écologie du paysage à échelle locale | 59 |
| Carte 13 : | sites protégés ou inventoriés au titre du milieu naturel | 62 |
| Carte 14 : | installations sources d'ondes électromagnétiques..... | 64 |
| Carte 15 : | zones inondables | 65 |
| Carte 16 : | risques sismiques..... | 66 |
| Carte 17 : | unités paysagères | 69 |
| Carte 18 : | éléments de composition paysagère du site (AUTB, 2009) | 70 |
| Carte 19 : | vues externes éloignées (paysage) | 71 |
| Carte 20 : | vues externes rapprochées (paysage)..... | 73 |
| Carte 21 : | paysage nocturne..... | 81 |
| Carte 22 : | extrait du POS de Delle | 84 |
| Carte 23 : | arbres remarquables recensés..... | 87 |
| Carte 24 : | patrimoine archéologique | 88 |
| Carte 25 : | inventaires, protections et éléments remarquables du patrimoine | 89 |
| Carte 26 : | occupation du sol et usages | 90 |
| Carte 27 : | accès par rues, chemins et sentiers | 91 |
| Carte 28 : | données et contraintes du Plan Local d'Urbanisme de Delle (AUTB) | 95 |
| Carte 29 : | enjeux du milieu naturel | 98 |
| Carte 30 : | Zonages du POS..... | 101 |

| | |
|--|-----|
| Carte 31 : Surfaces des différentes zones du projet de ZAC..... | 106 |
| Carte 32 : Schéma d'organisation du quartier..... | 109 |
| Carte 33 : Simulation de fonction des espaces..... | 110 |
| Carte 34 : Raccordements aux voiries existantes..... | 111 |
| Carte 35 : Gestion des eaux pluviales..... | 114 |
| Carte 36 : défrichements envisagés..... | 125 |
| Carte 37 : impacts potentiels..... | 128 |
| Carte 38 : éléments à éviter..... | 134 |
| Carte 39 : principales prescriptions d'intégration du projet..... | 141 |
| Carte 40 : localisation des propositions de mesures de compensation sur site..... | 147 |
| Carte 41 : localisation des propositions de mesures de compensation hors site..... | 148 |
| Carte 42 : stations des relevés (faune et flore)..... | 155 |
| Figure 1 : altérations récentes de la partie amont de la combe, côté suisse..... | 32 |
| Figure 2 : répartition des plantes par grands types d'habitats..... | 43 |
| Figure 3 : résultats des Indices Ponctuels d'Abondance..... | 49 |
| Figure 4 : répartition des oiseaux par listes de protection et de menaces..... | 50 |
| Tableau 1 : bilan météorologique* (Météo-France, station de Montbéliard, 1971-2000)..... | 34 |
| Tableau 2 : données de qualité des eaux de l'Allaine..... | 36 |
| Tableau 3 : habitats identifiés (*)..... | 38 |
| Tableau 4 : habitats remarquables..... | 40 |
| Tableau 5 : Mammifères recensés dans le périmètre d'étude..... | 44 |
| Tableau 6 : caractéristiques des 6 stations d'écoutes (IPA)..... | 47 |
| Tableau 7 : espèces d'oiseaux recensées sur le site (*)..... | 48 |
| Tableau 8 : oiseaux menacés ou rares repérés sur le site..... | 50 |
| Tableau 9 : Amphibiens recensés dans le périmètre d'étude..... | 51 |
| Tableau 10 : détail des relevés des Rhopalocères..... | 53 |
| Tableau 11 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle..... | 66 |
| Tableau 12 : niveaux d'enjeu par catégorie environnementale..... | 96 |
| Tableau 13 : superficies maximales des prés et prés-vergers pouvant être affectés par le projet..... | 117 |
| Tableau 14 : typologie des effets sur le milieu physique..... | 121 |
| Tableau 15 : typologie des effets sur le milieu naturel..... | 122 |
| Tableau 16 : synthèse des impacts du projet (ensemble des thèmes)..... | 130 |
| Tableau 17 : végétaux ligneux recommandés pour les plantations..... | 136 |
| Tableau 18 : liste des mesures d'évitement et de réduction..... | 140 |
| Tableau 19 : plantes des zones humides à développer..... | 144 |
| Tableau 20 : liste des propositions des mesures de compensation..... | 149 |
| Tableau 21 : estimations du coût des mesures d'insertion..... | 150 |

1. RESUMES

1.1. Résumé succinct

Mots clefs :

Projet – ZAC - état initial – milieu physique – paysage – usages- cadre de vie - biodiversité – espèces – habitats – enjeux - impacts – mesures d'intégration – évitement – réduction – compensation – génie écologique - suivi.

Un nouveau quartier d'habitat varié et soucieux de l'environnement est envisagé à proximité du centre-ville de Delle. L'aménagement des deux zones NA Montreux et Vergerats inscrites au POS fait l'objet d'une procédure de ZAC, cadre de cette étude d'impact. Cette Zone d'Aménagement Concertée dédiée à des logements est envisagée sur les versants d'une combe sèche adossée à la frontière avec la Suisse.

Trois espaces distincts composent ce futur quartier ; la collectivité souhaite assurer une urbanisation cohérente de l'ensemble, afin de préserver au mieux, voire d'améliorer ses qualités naturelles et fonctionnelles (gestion des eaux de ruissellement).

La proximité du centre-ville, des services et commerces, en fait un site privilégié pour développer l'urbanisation de la ville de Delle en limitant les déplacements automobiles quotidiens. Le projet s'inscrit en effet dans une démarche ambitieuse de qualité environnementale, en particulier pour la gestion de l'eau, et de diversité de d'habitat et de population.

La zone proposée à l'aménagement couvre environ 20.4 ha de la combe comportant deux versants asymétriques : les Vergerats, paysage très varié en rive gauche ; les Montreux, triangle agricole en rive droite. La Combe Chatron qui sépare ces deux versants est une combe sèche, exutoire d'un vaste bassin versant, dont une majeure partie est située en Suisse. La partie amont de cette combe a été remblayée côté suisse ; un bassin de rétention assure la régulation des écoulements en direction de la partie aval, en France.

Le site est dominé par des prés de fauche (dont certains de bonne composition floristique), des prés-vergers, des cultures et des boisements. Des espèces remarquables, notamment des oiseaux fréquentent et se reproduisent sur ce site (Chouette chevêche, Rouge-queue à front blanc). Un remarquable complexe de terriers de blaireaux (espèce non protégée) occupe une partie des talus de la combe. Le site présente un réel attrait paysager de type rural, aux portes de la ville de Delle mais semble assez peu fréquenté en raison de difficultés d'accès.

L'étude d'impact souligne les enjeux suivants de ce site périurbain : topographie typique de la combe calcaire, cycle de l'eau, rôle tempérant des boisements pour le climat local, biodiversité, paysage et cadre de vie.

Le projet requiert 13.5 ha pour l'urbanisation (construction des bâtiments, des réseaux de circulation, des places de stationnement). 7.5 ha sont préservés en espace naturel ; il s'agit principalement de la combe Chatron, qui conservera un rôle de régulation des eaux de ruissellement de l'ensemble des secteurs bâtis. L'urbanisation de cet espace entrainera notamment la suppression de prés vergers, habitats d'espèces remarquables observées. Le paysage rural sera transformé en un espace plus urbanisé mais très inséré dans des ensembles naturels. Les boisements de la partie aval de la combe seront en grande partie conservés ; seuls des éclaircissements seront réalisés afin de ménager des perspectives entre les différents espaces. Des espaces publics (cheminements, places, verger partagé, mares pédagogiques) ponctueront cet aménagement et apporteront un support de lien social.

L'urbanisation envisagée affectera une partie de la végétation présente et perturbera le fonctionnement écologique de certaines parties des zones NA, durant les travaux et plus durablement une fois le quartier réalisé.

La qualité environnementale des espaces présents appelle ainsi à des mesures d'intégration du projet.

Celles-ci s'appuient sur :

- l'évitement, afin de conserver les éléments les plus remarquables (prés-vergers, prés de fauche), y compris lorsqu'ils sont situés dans les secteurs prévus à l'aménagement- (partie nord-est des Vergerats) ;
- la réduction, notamment le défrichement des boisements qui comportent souvent des arbres à l'architecture remarquable, localement un important terrier de blaireaux ainsi que sur le développement large de la gestion alternative des espaces verts ;
- la compensation qui cherche à recréer une trame verte de prés-vergers à hauteur des habitats détruits (à l'ouest du projet de ZAC et au nord de la ville de Delle) et à orienter la formation de milieux humides dans la combe.

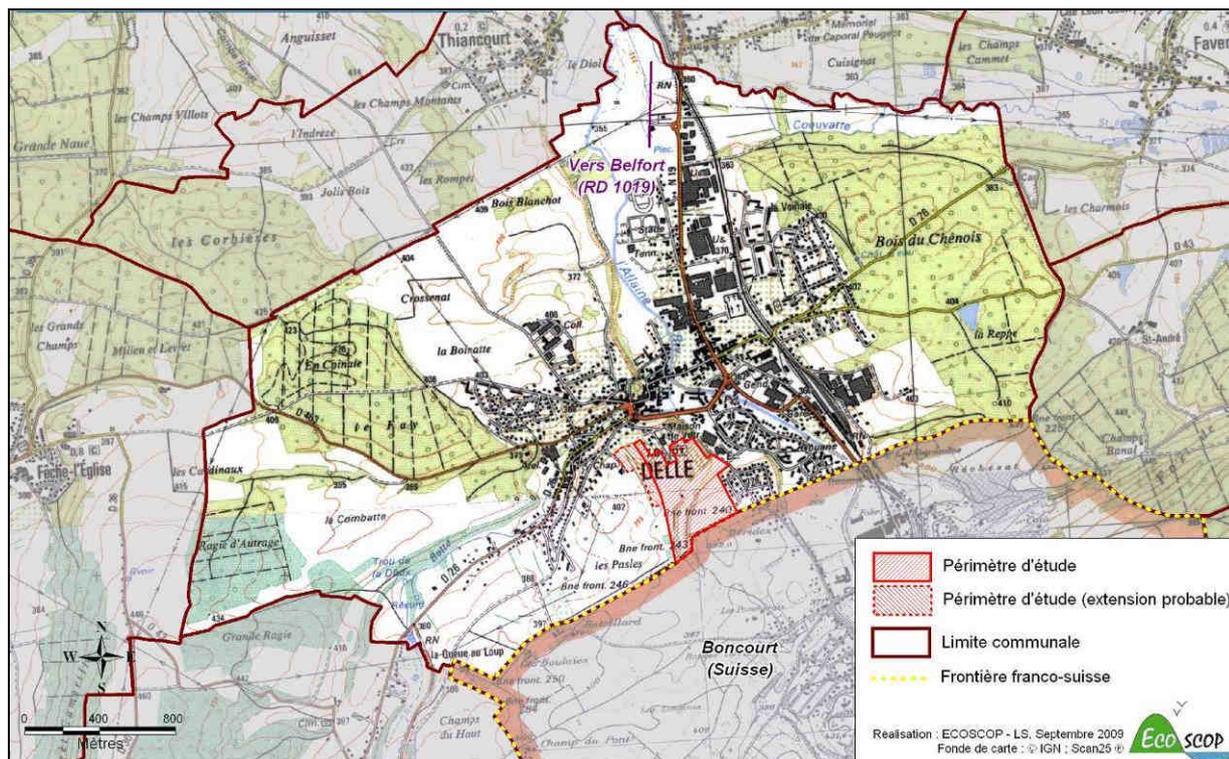
Ces actions d'intégration, qui constituent aussi une plus-value environnementale au projet, nécessiteront l'intervention de personnes qualifiées et compétentes dans leur mise en œuvre et dans leur suivi.

1.2. Résumé développé

1.2.1. Localisation du projet, description sommaire du site

Le projet est localisé à Delle (90), proche la frontière franco-suisse entre la Batte et l'Allaine. Il consiste à créer sur 20.4 ha, une Zone d'Aménagement Concertée pour des logements.

Le site envisagé est une combe sèche, orientée du sud vers le nord-est et présentant une topographie assez marquée (talus). La combe est appelée « Combe Chatron ». Ses deux versants sont désignés par les lieux-dits « Montreux » (rive droite) et « Vergerats » (rive gauche). Les Vergerats sont orientés plutôt sud ; Montreux est face au nord-ouest.



Localisation de la zone d'étude

La combe est exploitée en prés de fauche, vergers et cultures. Les petits boisements de feuillus et les plantations d'épicéas semblent relativement délaissés. L'aval de la combe débouche sur l'espace urbanisé de Delle (rue Dérivé). L'amont, situé en Suisse, a été récemment remblayé et un bassin collecteur qui régule les eaux de ruissellement a été installé à la frontière.



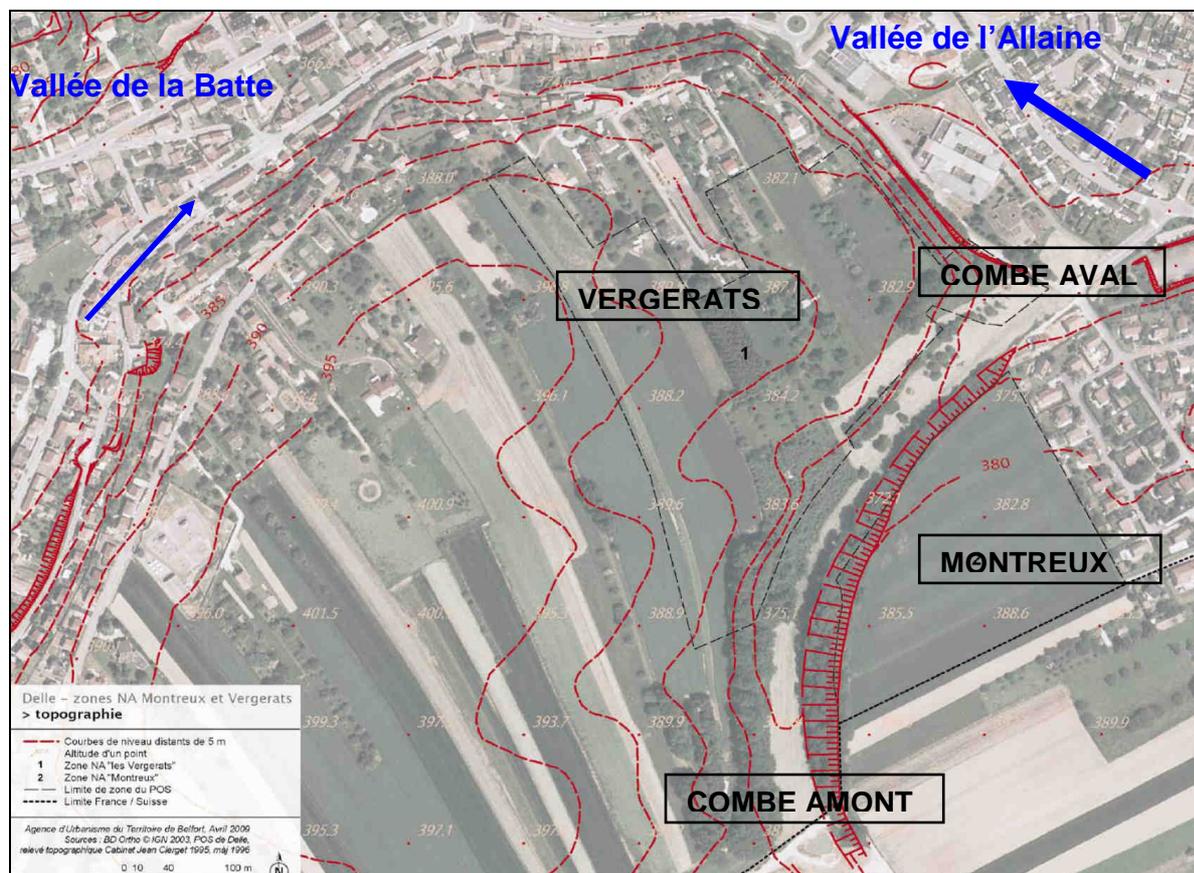
Prés de fauche, verger et talus boisé à l'aval de la combe, face à la rue Dérivé (N. Forestier/ECOSCOP, 2010).

1.2.2. Diagnostic et enjeux environnementaux

Milieu physique :

La combe est taillée dans le substratum calcaire (qui affleure rarement) et le thalweg est couvert d'alluvions. Des lehms coiffent les calcaires du Kimméridgien. Ce secteur présente des manifestations karstiques en relation avec les eaux de pluies.

Le vallon est connecté à l'Allaine mais l'eau superficielle est très rare sur le site (combe sèche) et surgit uniquement lors d'épisodes très pluvieux, depuis l'ouvrage du bassin collecteur réalisé en Suisse. Aucune zone humide n'est développée sur le site.



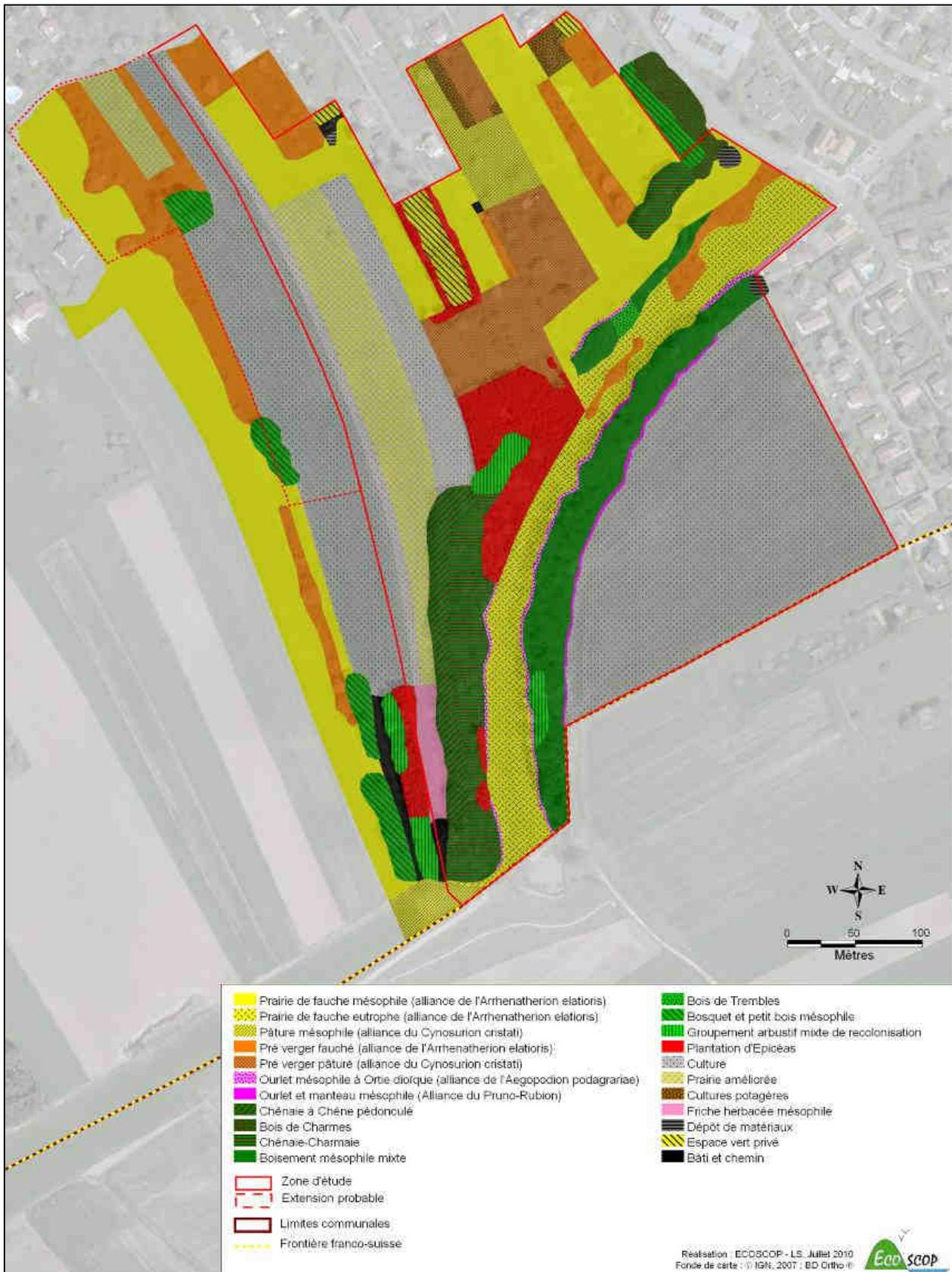
Topographie de la zone d'étude

Milieu naturel :

La combe n'est pas incluse dans un espace protégé ou un inventorié au titre du milieu naturel remarquable. Les habitats (prairies, prés-vergers et boisements arborescents) sont cependant variés et majoritairement en bon état.

Les meilleures prairies, des habitats d'intérêt communautaire, se développent aux Vergerats.

Les boisements dominés par les chênes, occupent les abords de la combe et quelques secteurs plus ponctuels.

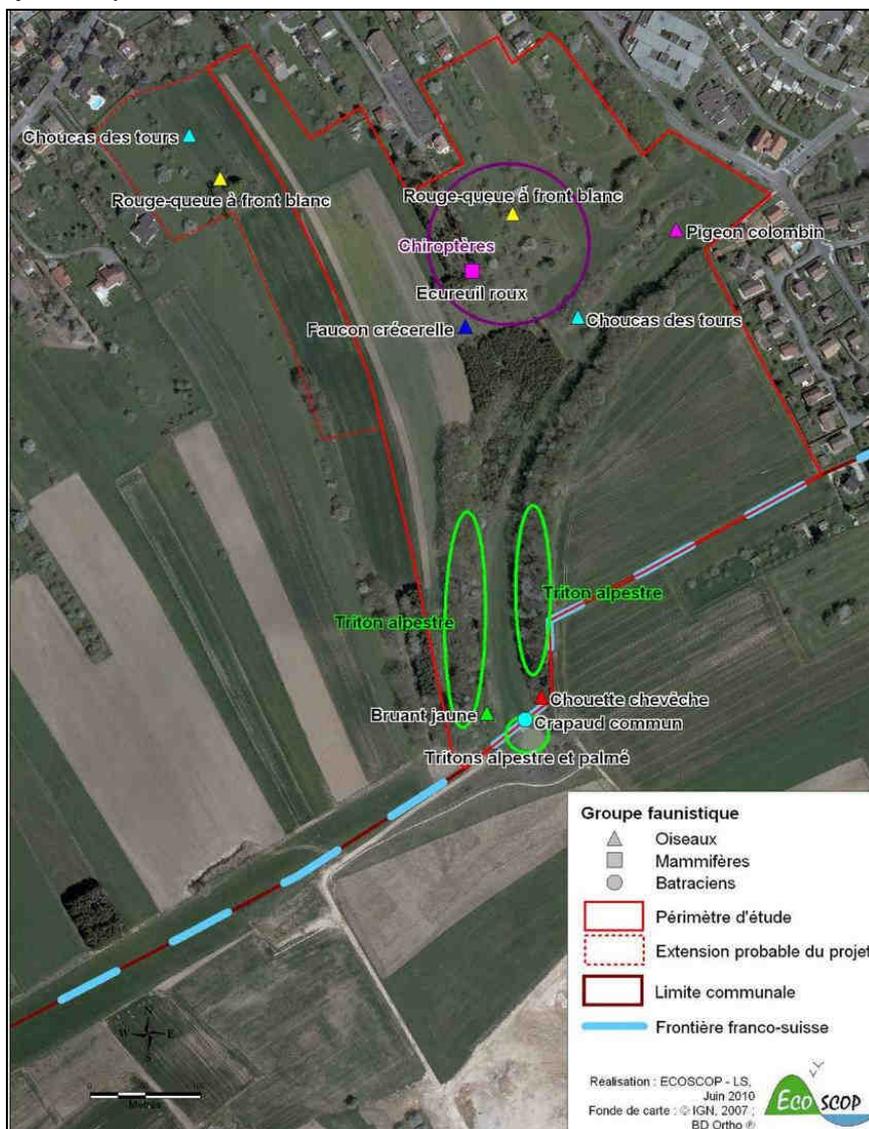


Cartographie des habitats

Aucune plante menacée ou rare n'est recensée sur le site mais la faune, en particulier l'avifaune compte des espèces protégées (Chevêche d'Athéna, Gobe-mouche gris, Rouge-queue à front blanc...).

Les enjeux de la faune émanent aussi de la richesse des peuplements d'oiseaux, la présence d'une population de Blaireau (important complexe de terriers) et d'Amphibiens qui gîtent dans les boisements.

Le secteur de la combe et de ses abords est assez isolé biologiquement : il touche à l'urbain au nord et au nord-est ; il est contigu à un espace agricole pauvre au sud-ouest et au périurbain au sud (Suisse). Les structures favorables à la faune sont en revanche bien distribuées sur le site mais l'isolement affecte particulièrement la faune terrestre, ce dont témoignent les blaireaux qui fréquentent les jardins proches de leurs terriers.



Localisation de la faune remarquable

Milieu humain :

Les acteurs économiques du site sont principalement des agriculteurs dont certains pratiquent une agriculture de production (sur Montreux et à l'ouest des Vergerats) ; d'autres une agriculture plus extensive (pâturage de moutons et vergers aux Vergerats). Les boisements plantés d'épicéas et les boisements spontanés de feuillus sont laissés à leur libre développement.

La combe est peu accessible depuis l'espace urbanisé, l'aval de la combe ne comporte pas de chemins. Cet espace reste assez confiné et peu fréquenté, en dehors des riverains des Vergerats (dont les parcelles en lanière descendent vers la combe) et les enfants (plusieurs cabanes dans les bosquets).

La partie sud comporte quelques dépôts, principalement des éléments organiques et minéraux.



Usages recensés dans la zone d'étude



Sentier de randonnée, borne à l'amont de la combe Chatron et lisière du boisement. (ECOSCOP, 2009).

Paysage : Le site du projet s'inscrit dans l'unité paysagère régionale dénommée « axe urbanisé Delle-Grandvillars » correspondant à une vallée à fond plat limitée d'un côté par les contreforts du Jura et de l'autre par la terrasse boisée du Sundgau.

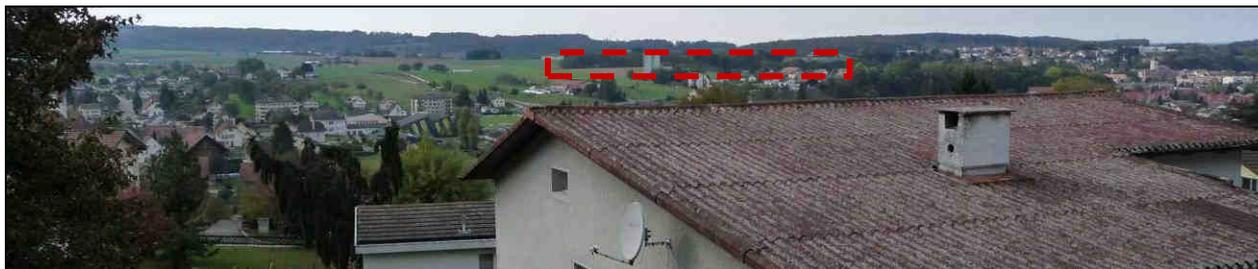
A une échelle bien plus grande, limitée à la zone d'étude du projet, on distingue 4 unités paysagères : le plateau agricole uniforme sur « Montreux » à l'est et la mosaïque de prés-vergers/pâtures/petites cultures aux « Vergerats » à l'ouest, les versants raides et boisés de la Combe « Chatron », le fond de la combe avec ses prés de fauche et quelques alignements de fruitiers



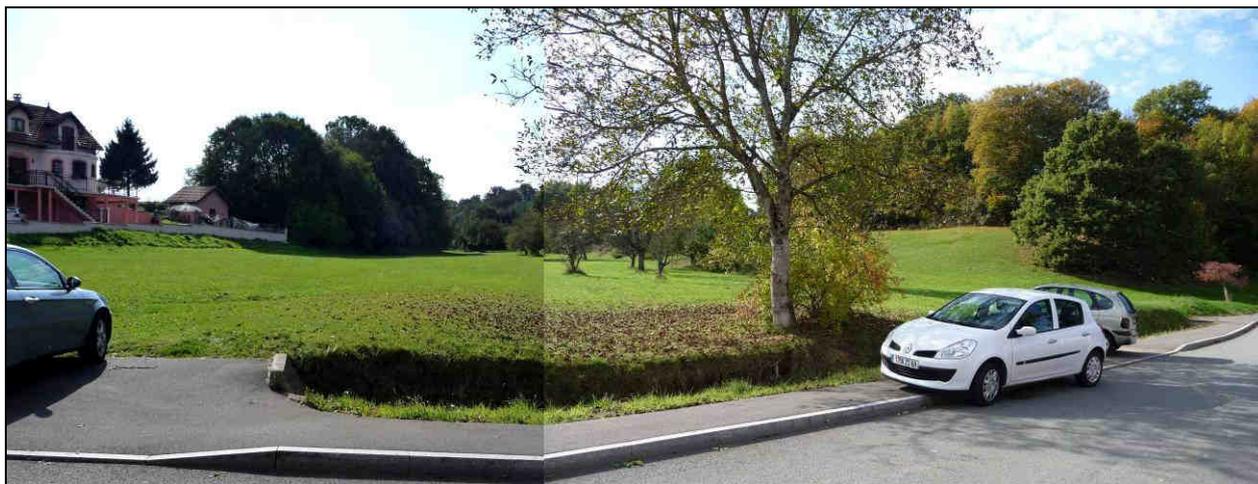
Cartographie des unités paysagères

L'analyse visuelle du site a été réalisée à 3 niveaux différents : vues éloignées, vues rapprochées et vues internes.

Les 7 points de vue éloignés n'offrent généralement que des vues très réduites. Le site de Montreux est le plus soumis à la vue et indiqué par la tour de la rue des 4 vents (point d'appel). Les 5 points de vue rapprochés offrent des vues relativement « courtes » depuis le nord-est, arrêtées par le rideau boisé des versants de la combe ou des prés-vergers. Au nord-ouest et au sud, les points de vue ne sont généralement pas accessibles.



Vue éloignée très réduite sur le site d'étude depuis la route du Mont Renaud à Boncourt, côté suisse. On n'aperçoit que la zone « Montreux », avec la tour de la rue des 4 vents (qui marque un point de repère fort pour localiser la future ZAC), le labour et le coteau boisé de la combe Chatron qui marque l'horizon et masque globalement le secteur des « Vergerats ». Les vues sur la zone d'étude depuis ce versant suisse sont assez rares et intermittentes entre les résidences et les arbres. Plus haut, la forêt ne permet pas de voir au dehors. (ECOSCOP, 2009).



Vue sur la partie aval de la Combe Chatron depuis la rue de Dérédé. La combe est ici largement ouverte et offre à voir un paysage très rural à deux pas de la ville, en face d'une école primaire. Quelques arbres fruitiers relictuels sont encore présents dans la combe. Les versants boisés accentuent le relief de la combe et soulignent la topographie. (ECOSCOP, 2009).

Les vues internes de la zone d'étude ne sont perceptibles, pour la plupart, qu'aux visiteurs curieux qui souhaitent se promener « dans la nature » aux alentours de Delle. Un sentier de randonnée existe sur la partie ouest de la Combe Chatron qui constitue l'axe de découverte privilégié de la zone d'étude.

Les principaux points d'appel sont représentés par les coteaux boisés de la combe, la tour des 4 vents et les arbres isolés ou en bosquets qui ponctuent l'espace agricole.

L'analyse des interfaces a mis en évidence que les lisières arborées avec l'espace agricole sont plus intéressantes dans la partie sud de la zone d'étude. Les transitions urbain/zone agricole sont variées et plus douces sur la frange nord/nord-ouest des Vergerats.

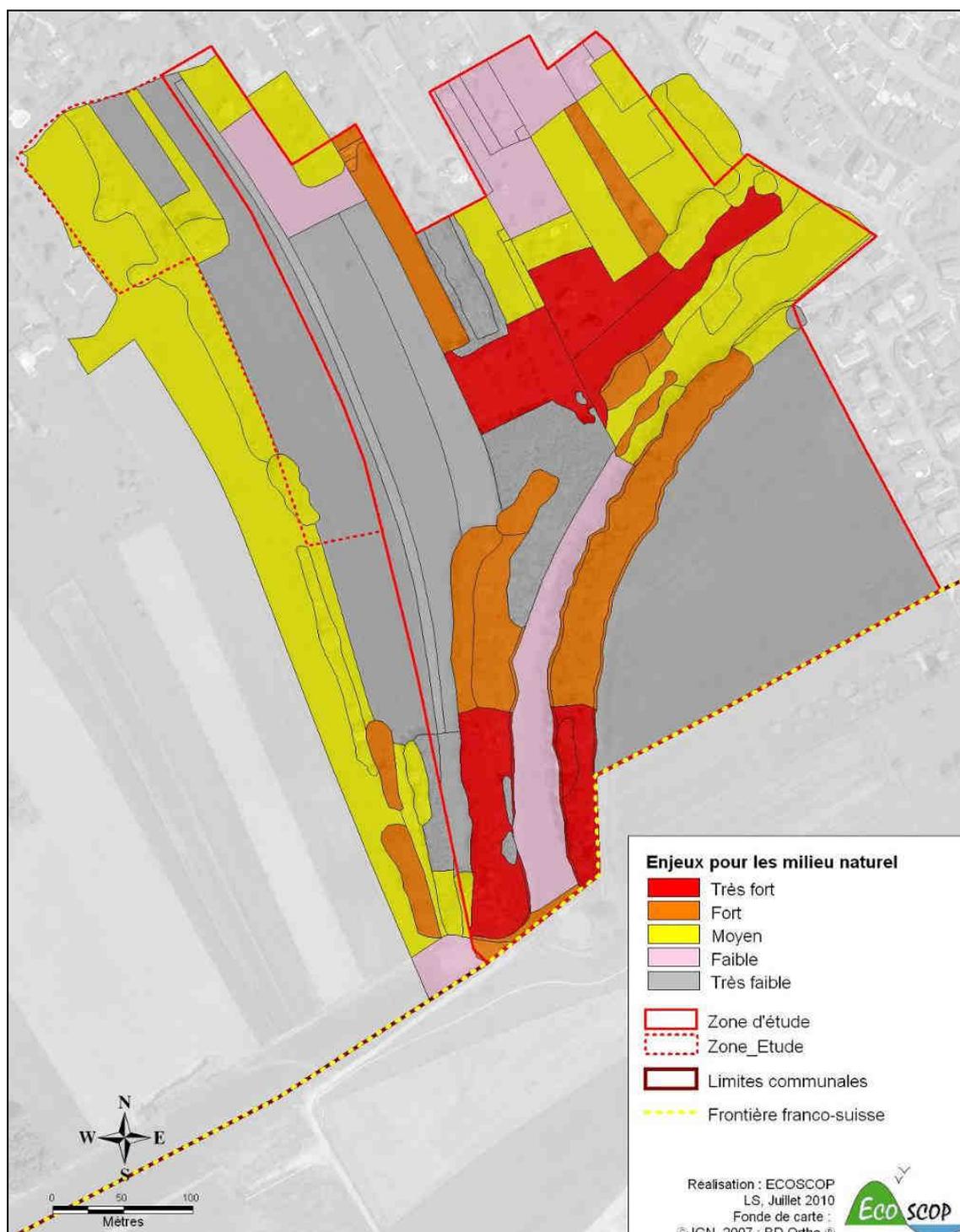
Le paysage nocturne est assez fortement affecté par les lumières des agglomérations de Delle et de Boncourt. La zone d'étude se situe à l'interface entre un secteur fortement éclairé et un espace plus « préservé » au sud.

Patrimoine paysager, architectural et archéologique :

Le périmètre proposé à l'aménagement n'est pas soumis à des contraintes relatives à des classements au titre des monuments historiques ou de sites classés.

Le site présente peu d'éléments culturels particuliers. Seules des bornes frontières et un vieux bâtiment douanier signalent le contexte frontalier. Des arbres remarquables se développent néanmoins et certaines parties figurent au POS en tant qu'Espace Boisé Classé.

Les ressources naturelles en jeu sont principalement les régulations mésoclimatiques apportées par la végétation pérenne et les eaux souterraines et superficielles. Les risques naturels apparaissent faibles et l'on ne mentionne pas de risques technologiques.



Cartographie des enjeux du milieu naturel (faune et flore)

Enjeux environnementaux

Les enjeux concernent principalement les domaines du milieu naturel, du paysage et de l'eau. Ce secteur périurbain est occupé par des espèces et des habitats dont certains sont remarquables, en particulier si près d'une telle agglomération. La proximité urbaine implique *de facto*, la multiplicité des regards d'un espace visible depuis la Suisse et des zones urbaines. La prise en compte des eaux superficielles s'avère également importante.

1.2.3. Description du projet

Les premières hypothèses d'aménagement consistaient en la réalisation de deux lotissements indépendants ; la question de la gestion des eaux dans la Combe Chatron n'était pas prise en compte. La commune a alors souhaité la mise en œuvre d'une urbanisation globale du site, afin de mieux maîtriser les espaces communs et la question primordiale des écoulements d'eau.

Le projet a été monté dans un contexte géographique et économique favorable (proximité de l'aire urbaine de Belfort-Montbéliard) et avec l'objectif de renforcer et de diversifier l'accueil résidentiel de Delle (dynamique actuelle de perte de population). Le futur quartier vise également à soutenir les activités du centre ville par la proximité d'une population nouvelle.

La volonté d'une cohérence d'urbanisation a guidé le projet. Des enjeux environnementaux importants s'y sont ajoutés. Ils sont surtout pris en compte par une conception du projet autour d'aménagements de gestion alternative de l'eau, notamment dans la Combe.

Le paysage et la biodiversité prendront une place importante, essentiellement par la mise en valeur du patrimoine arboré existant et par la conception d'espaces verts partagés. L'habitat et l'énergie seront organisés selon des approches bioclimatiques et le niveau BBC.

Le projet prévoit, sur une dizaine d'années, la réalisation de 200 à 300 logements. Trois types de logements sont prévus avec une densité moyenne de 31 logements/ha pour une surface d'environ 11 ha.

Les habitants seront majoritairement propriétaires ; 25% des logements seront de types sociaux.

| Type de logement (densité/ha) | % en surface totale de la zone à aménager |
|--|---|
| Individuel indépendant (9 logements / ha) | 39% |
| Logement individuel dense (formes variées – 25 logements / ha) | 49% |
| Petit collectif (45 logements / ha) | 12% |

Données AUTB

Les besoins totaux en superficie, intégrant voiries et équipements collectifs (parkings...), sont estimés à environ 12 ha (AUTB, avril 2010) sur un périmètre de près de 20 ha.

Les secteurs de la Combe Chatron puis des Vergerats seront urbanisés en priorité pour des raisons d'accessibilité (accès par la rue des Vergerats – emplacement réservé inscrit au POS) et de nécessité d'organisation de la gestion des eaux pluviales. Les phases suivantes conduiront à l'urbanisation de la zone ouest des Vergerats et de Montreux (planification exacte non définie à l'heure actuelle).

Les caractéristiques les plus importantes permettant d'apprécier l'impact du projet sont :

- La prise en compte de la gestion des eaux ;
- La consommation de sol et la répartition spatiale des bâtiments et de la voirie ;
- La part des espaces verts publics et la mise en valeur de l'existant ;
- Les modes de gestion des espaces verts.

1.2.4. Evaluation des impacts

L'organisation et les orientations environnementales du projet (gestion de l'eau, conservation de patrimoine arboré et secteurs « naturels », gestion alternative des espaces verts, conception des bâtiments, favorisation des vues sur les paysages ruraux...) permettent, dès l'amont, une limitation des impacts. Toutefois, il sera nécessairement consommateur de sol. Il nécessitera des remaniements pédologiques et des défrichements dont découleront des bâtiments, des voiries et des zones de stationnement.

Le site des Vergerats, notamment les parties envisagées dans le périmètre principal, sera le plus touché (cf. cartes d'enjeux et d'impacts). Des imprécisions demeurent toutefois dans l'appréciation fine de ces impacts, la disposition des bâtiments et des infrastructures n'étant pas connue. La Combe Chatron sera peu touchée.

Les principaux effets négatifs sur le milieu physique émaneront :

- ▶ De la perte de sols, entraînant l'arrêt de la pédogenèse ;
- ▶ de défrichements, en relation avec le cycle de l'eau et de la régulation du climat local ;
- ▶ des risques inhérents aux travaux de construction (secteur à tendance karstique).

Les aménagements liés à l'eau intégrés au projet compenseront les impacts d'imperméabilisation. L'impact global sur le compartiment « eau » est jugé très faible à nul.

Les impacts sur la biodiversité procèderont avant tout de la perte directe d'habitats (prairies, vergers et bosquets arborescents) et d'espèces peu mobiles lors des travaux. La perte de structures pour le fonctionnement des populations (déplacements) et d'une présence humaine plus importante préjudiciable pour certaines espèces (zones de quiétude).

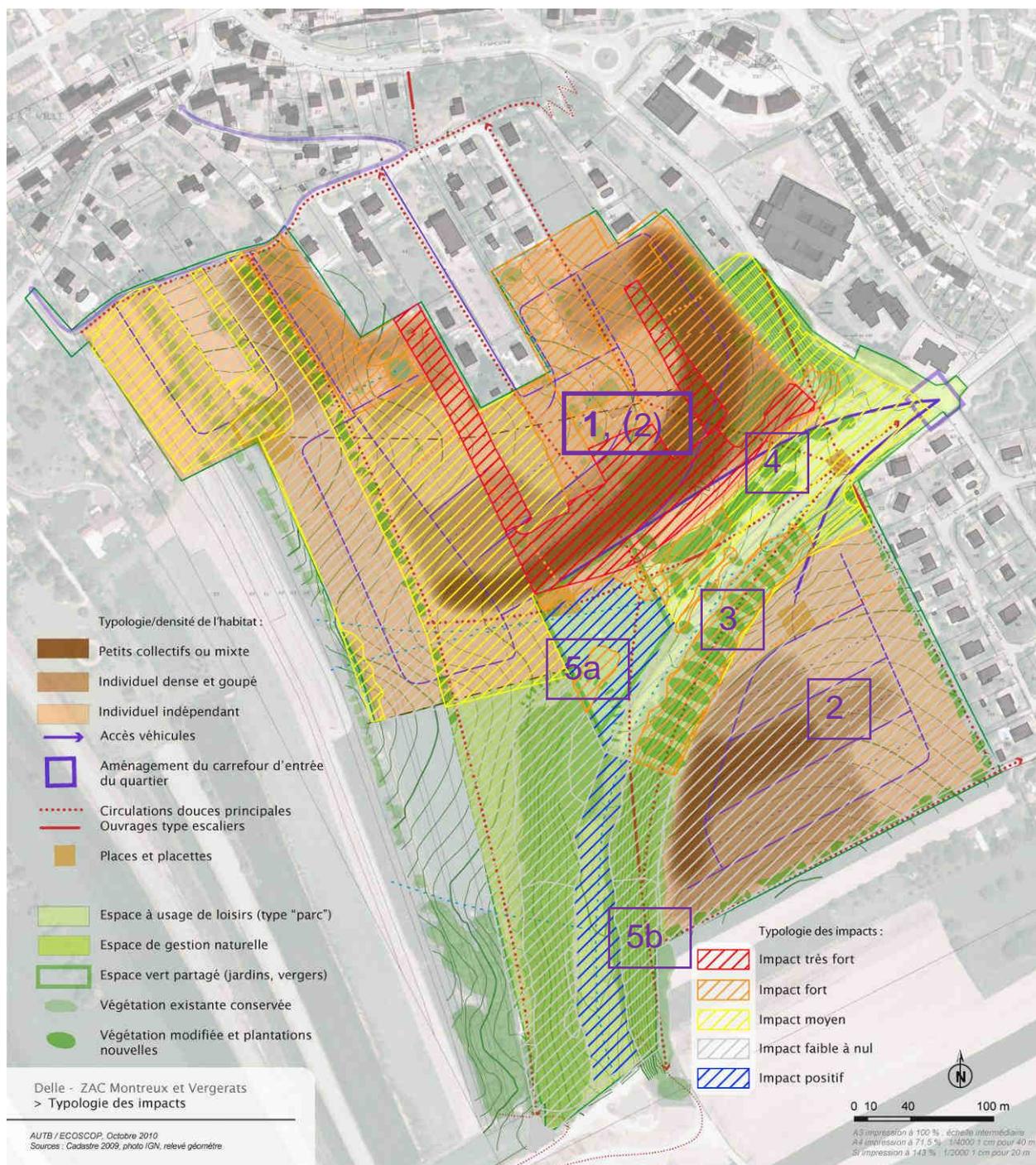
Quelques effets positifs sont attendus dans les parties très pauvres en espèces (cultures, plantations d'épicéas) mais les effets induits, difficiles à cerner, risquent d'être préjudiciables aux espèces.

Le défrichement d'environ 1,1 ha de boisements concernera principalement une plantation d'épicéas située en rive gauche de la combe.

Les activités agricoles seront affectées par des parcelles soustraites à la culture, la fauche et le pâturage. Les riverains immédiats perdront une certaine qualité de vie, en particulier aux Vergerats. Un paysage urbain sera substitué au paysage rural périurbain actuel : forte proportion d'éléments minéraux horizontaux et verticaux ; espaces verts privatifs ; présence de l'automobile ; cheminements piétons et espaces verts communs...

En synthèse, la balance des impacts est négative. Les effets les plus préjudiciables du projet toucheront la consommation de sols, la biodiversité et le paysage. Cet état de fait appelle à une intégration optimale du projet.

Carte de synthèse des impacts du projet



1

Destruction de ligneux (fruitiers et petits bosquets) et de prairies pour partie remarquables ; Perte d'une mosaïque d'habitats écologiquement fonctionnelle au niveau local ;

2

Disparition de l'activité agricole : élevage d'ovins, céréales, vergers (impact faible) ;

3

Altération d'un bosquet riche en ligneux dont certains remarquables (forte valeur biologique et paysagère) ;

4

Plantations dans un secteur prairial intéressant, bien exposé (*Mesobromion* thermophile) ;

5a

Destruction ou dérangement du terrier principal des blaireaux, contigu à un espace vert ;

5b

Cheminements dans un bosquet : risque de perturbation de la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens).

Tableau de synthèse des impacts

| | Impacts positifs | Impacts négatifs |
|---|--|---|
| Milieu physique | | |
| Pédologie | | - Consommation de sol - Arrêt de la pédogenèse |
| Eaux souterraines et superficielles | - Meilleure gestion des écoulements dans la Combe | - Risque (faible) de pollution de l'aquifère - Traitement des eaux usées avec faible risque de pollution |
| Air | | - Risque de pollution de l'air pendant les travaux - Augmentation des émissions gazeuses locales : augmentation de la population (chauffage) et de la circulation (déplacements pendulaires : hydrocarbures, poussières) |
| Milieu naturel | | |
| Flore et végétation | - Aménagement de la Combe Chatron ; - Plantation d'arbres et arbustes (Montreux notamment) ; - Création d'un "espace vert partagé" à la place de la pessière | - Destruction d'habitats (milieux ouverts et boisements), dont principalement des prés-vergers - Perte d'une mosaïque d'habitats - Coupe d'éléments arborés (boisements, fruitiers...) |
| Faune | Petites améliorations locales (Montreux) | - Destruction d'individus par le déboisement et la destruction de milieux ouverts (dont avifaune) - Risque de mortalité pendant la période des travaux (insectes, mammifères, batraciens) - Dérangements pendant la période des travaux - Dérangement continu (bruit, éclairage public, circulation) |
| Fonctionnement écologique | | - Destruction d'une mosaïque fonctionnelle de milieux jouant un rôle en tant que structure relais (avifaune) |
| Milieu humain | | |
| Aménagement et urbanisme | Justifications économiques et démographiques du projet | |
| Installations et activités économiques | Redynamisation du centre-bourg (commerces et services), emplois (=motivations du projet) | - pertes de superficies agricoles - pertes de superficies forestières |
| Qualité de la vie | - Aménagement d'un lotissement "vert" (circulations douces dans la ZAC, espace type "parc" dans la combe) - Création d'un espace vert partagé | - Destruction des vergers et d'un terrain de jeux pour les enfants - Destruction d'un espace de "nature" proche du bourg - Perturbations temporaires de la circulation pendant la période des travaux - Perte de quiétude pour les riverains. |
| Paysages | - Amélioration locale de l'environnement paysager (Montreux) | - Destruction d'un patrimoine arboré (verger) - Diminution des vues et perspectives pour les habitations au sud du site et dégradation de la qualité du paysage - Impact paysager au-delà du site de la ZAC |
| Ambiance sonore | | - Augmentation temporaire du bruit pendant les travaux - Augmentation de la population et du trafic dans la commune |

Intensité des impacts :

- Impact critique
- Impact secondaire
- Impact faible

1.2.5. Mesures d'intégration

Il s'agit, dans l'ordre, d'éviter, de réduire et/ou compenser les impacts négatifs du projet, notamment ceux qui influent directement sur le milieu physique et le milieu naturel.

Ces mesures portent sur les valeurs les plus affectées par le projet : sols, eaux, biodiversité, paysage.

Evitement :

Cette première catégorie de mesures cherche à soustraire certains éléments constituant des valeurs environnementales aux impacts du projet.

Il s'agit principalement d'éléments végétaux qui assurent des fonctions biologiques et paysagères dans le bas du versant des Vergerats et en rive droite de la combe aval.

La part des évitements concédée par le maître d'ouvrage conditionnera l'ampleur nécessaire des réductions d'impact.

Réduction d'impacts :

Les réductions d'impact portent sur plusieurs aspects. Elles conduisent le maître d'ouvrage à affiner son projet en fonction des enjeux énoncés. **Il s'agit aussi d'une concrétisation des orientations vers lesquelles il s'est engagé** (gestion des eaux, des espaces verts, efficacité énergétique des bâtiments...).

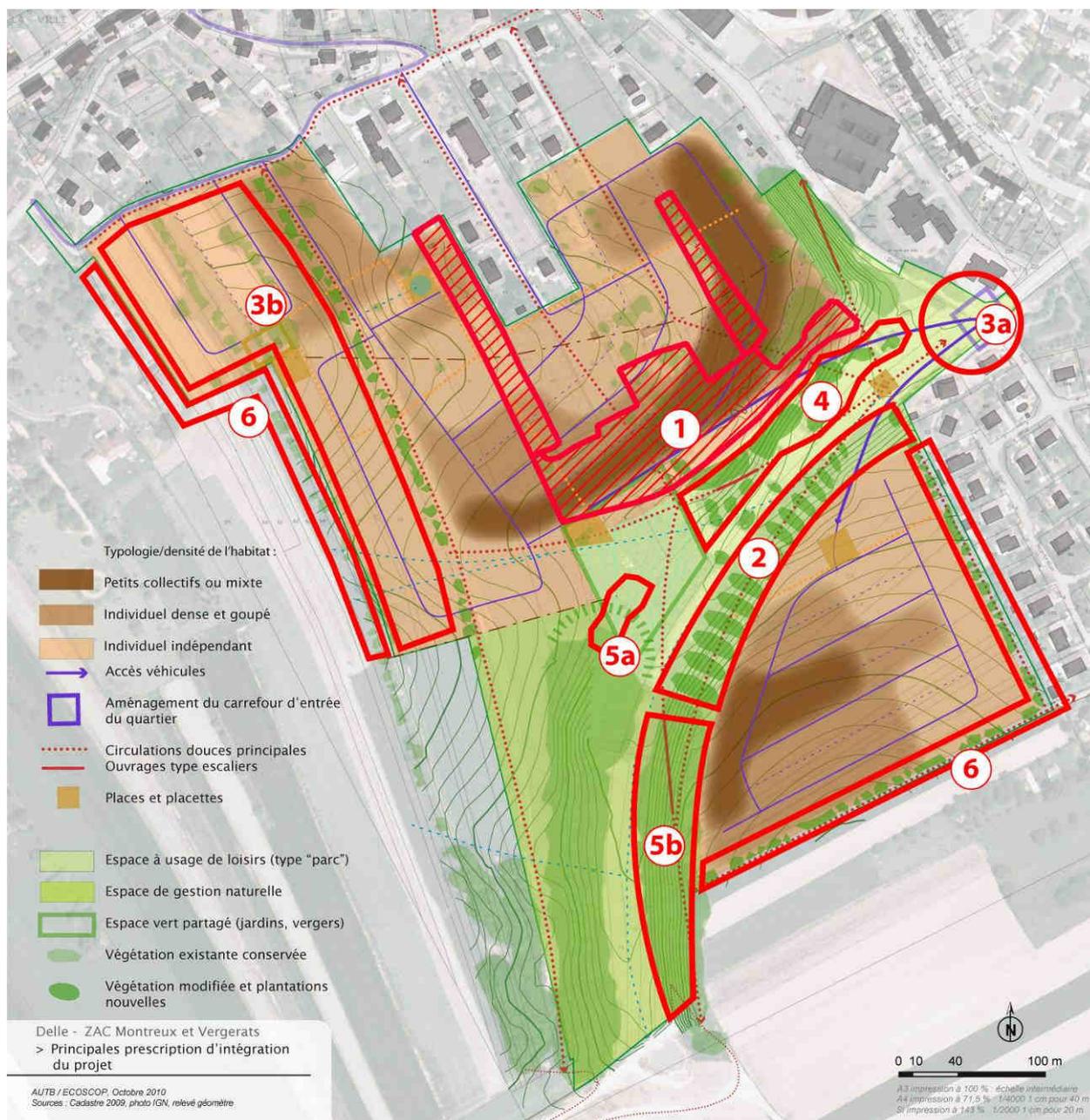
Plusieurs catégories sont distinguées :

- Conception et aménagement du projet (dispositions des bâtiments, voiries etc. ; réduction des défrichements) ;
- Organisation, conduite et suivi environnemental du chantier ;
- Aménagements spécifiques pour la faune (mesures vis à vis du blaireau) et gestion alternative des espaces verts.

Synthèse des propositions de mesures de réduction et d'évitement

| Mesure | Impact(s) visé(s) | Effets escomptés (exemples) |
|---|---|--|
| MESURES D'EVITEMENT | | |
| Conservation des habitats les plus remarquables, conservation du Blaireau | Destruction de prés-vergers et de boisements, altération du fonctionnement écologique local, destruction du complexe de terriers de Blaireaux | Evitement de la destruction de milieux de qualité (cf. carte) |
| MESURES DE REDUCTION | | |
| Limiter les défrichements et conserver les éléments remarquables | Destruction des habitats, de la trame verte, des perturbations du cycle de l'eau lié à la végétation et du paysage | Limitation de la destruction de milieux naturels, du paysage et des éléments de corridor naturel |
| Recueil et traitement des eaux à risques (parking, infiltration des eaux de toitures, etc.) | Risques de pollution de la nappe. | Diminution des risques de pollution de la nappe |
| Aménagements en faveur de la petite faune dans les espaces publics et autour des terrains privés | Perturbation du fonctionnement écologique local, destruction d'habitats et d'individus | Conservation d'une trame verte locale |
| Gestion extensive des espaces verts | Perte de la biodiversité, gestion des écoulements ; risques de pollutions Autres : économies | Réduire les pertes d'espèces végétales et animales. Offrir un paysage végétal diversifié. |
| Organisation et suivi des travaux | Impacts temporaires pendant le chantier : risques de pollution, de destructions, de gênes... | Limiter la destruction des milieux naturels et le dérangement de la faune en dehors du site |
| Recommandations spécifiques pour les cohabitation riverains / Blaireaux | Destruction de la population suite aux plaintes des riverains | Acceptation ou limitation des dégâts potentiels dus à l'espèce |

Carte de synthèse des prescriptions d'intégration



- | | |
|----|--|
| 1 | Soustraire les parcelles les plus remarquables au bâti et à l'imperméabilisation, notamment la partie basse des Vergerats (cf. carte des évitements). Projet architectural très intégré. |
| 2 | Limiter le défrichement du bosquet au strict nécessaire |
| 3a | Repenser l'installation de la voirie à l'aval en évitant de sacrifier le versant en rive gauche de la combe (prés thermophiles remarquables du <i>Mesobromion</i>) |
| 3b | Densifier davantage ce secteur plutôt que la partie basse des Vergerats (cf. point 1.) |
| 4 | Ne pas surcharger de plantations dans ce secteur remarquable, plutôt se baser sur les structures arborées existantes |
| 5a | Prévoir un espace tampon (épicéas à maintenir) à proximité du terrier principal des blaireaux |
| 5b | Limiter fortement les cheminements dans la partie sud et ne pas induire de défrichement supplémentaire (hors bosquet) |
| 6 | Développer l'orientation environnementale visant créer des interfaces entre milieux urbains et agricoles via la végétation |

Lors de la réunion du 24 novembre 2010, la commune de Delle s'est engagée à suivre les prescriptions d'intégration suivantes (voir carte page précédente) :

- Mesure 2 : seuls des éclaircissements légers seront réalisés ;
- Mesure 4 : les milieux de ce périmètre seront conservés ; seule une portion à l'entrée de la Combe sera remaniée pour permettre l'installation de la voirie ;
- Mesure 5a et 5b : le périmètre correspondant aux terriers de Blaireaux sera conservé ; aucun cheminement ne sera réalisé dans la partie amont du boisement.

Par ailleurs le projet prévoit d'ores et déjà la mise en application d'orientations environnementales complétées et/ou précisées par certaines propositions de mesures d'intégration.

Les mesures de compensation proposées tiennent compte de ces engagements afin d'aboutir à un bilan environnemental équilibré.

Mesures de compensation

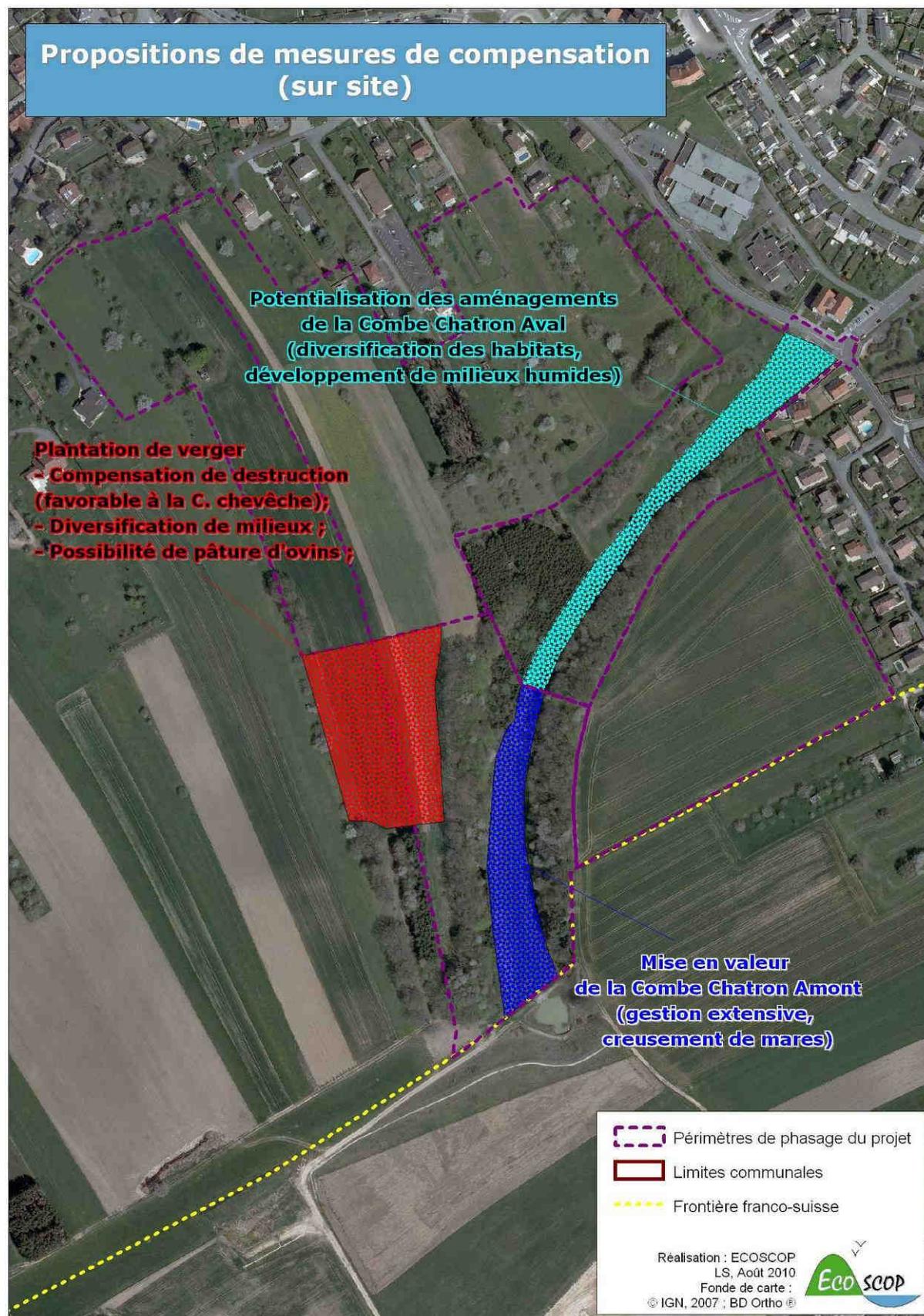
Les mesures compensatoires proposées cherchent à assurer des fonctions multiples : amélioration de la qualité habitationnelle de milieux naturels pour la faune, diversification du paysage, conservation et renforcement de certaines fonctions de relais écologique, limitation des nuisances sonores (écran), de ruissellement (effet tampon), de pollution atmosphérique (effet tampon), etc.

La localisation des mesures (cf. carte) est principalement proposée dans le périmètre de la future ZAC. C'est un point important, la maîtrise foncière étant alors acquise et le règlement de la ZAC pouvant être adapté en conséquence. Certaines mesures doivent cependant être réalisées à distance et ne bénéficient pas de cet avantage. Néanmoins, la majorité de ces mesures compensatoires, serait intégrée aux espaces verts publics de la ZAC dont la gestion première serait à vocation biodiversité.

Le choix, la définition de mise en œuvre et les garanties de pérennité de ces mesures de compensation restent à faire.

Les engagements du maître d'ouvrage envers l'ensemble des mesures constitueront un élément fort pour une intégration exemplaire du projet. Ces mesures seront intégrées au cahier des charges destiné au futur aménageur du site. Elles constituent certes des contraintes mais aussi des atouts au projet, dans un secteur périurbain de qualité à Delle.

Carte de localisation des propositions de mesures de compensation



| Mesure | Impact(s) visé(s) | Effets escomptés (exemples) |
|---|--|---|
| MESURES DE COMPENSATION | | |
| 1+3. Acquisition et/ou création de vergers / Ecologie du paysage | Compensation des coupes d'arbres et de la destruction d'habitats, Impacts paysagers en milieu périurbain, diminution du fonctionnement écologique, diversification des habitats (Chouette chevêche), disparition de l'activité d'élevage | Valorisation des fonctions des arbres (corridor écologique, support pédagogique et social, écriin végétal avec l'urbain, patrimoine arboré régional, etc.). |
| 2. Créer de petites zones humides à partir du réseau d'eaux pluviales (gestion alternative des eaux) | Compensation de la destruction de milieux et d'espèces, de la perte de qualité paysagère | Développement d'une flore et d'une faune de milieux humides |
| 4. Remplacement des parcelles d'élevage extensif (moutons) | Pertes d'habitats particuliers, peu représentés sur le site | Le pâturage peut être utilisé comme moyen de gestion des espaces verts inclus dans la ZAC. La partie ouest des Vergerats pourrait convenir à cette mesure qui nécessite un acteur volontaire. |
| 5. Valorisation de l'amont de la Combe Chatron | Destruction d'habitats, diminution du fonctionnement écologique | Compensation de la destruction d'habitats et de l'altération du fonctionnement écologique |

Lors de la réunion du 24 novembre 2010, la ville de Delle s'est engagée à mettre en œuvre l'intégralité des mesures de compensation proposées.

90 arbres fruitiers seront plantés sur les sites proposés.

Le verger de la cité scolaire bénéficiera d'ailleurs d'une gestion réalisée par une classe SEGPA « environnement ». Des nichoirs pourront également être réalisés dans le cadre des enseignements.

Cette zone, actuellement constructible sur le règlement du PLU de Delle, sera prise en compte dans la future modification du document afin de garantir la pérennité de la mesure.

2. INTRODUCTION

Cette étude d'impact est rendue nécessaire par la nature du projet, une Zone d'Aménagement Concertée à vocation résidentielle. Outre sa dimension comme document d'instruction, elle comporte une dimension d'aménagement du projet.

Le projet urbain émane de la municipalité de Delle qui souhaite répondre à une demande croissante de futurs résidents, tout en maîtrisant l'aménagement de la commune. La zone proposée à l'aménagement est une combe adossée à la frontière suisse dont l'emprise maximale couvre 20.4 hectares.

L'étude comporte trois parties principales : l'état des lieux avant le projet (diagnostic) ; l'évaluation des impacts et les mesures d'insertion du projet.

Elle s'appuie sur des investigations de terrain, principalement pour l'évaluation de la biodiversité, du paysage et du cadre de vie. Les aspects physiques sont plus approfondis par deux études connexes relatives à l'eau (dossier Loi sur l'eau réalisé par SINBIO) et aux sols (Hydrogéotechnique).

Les enjeux du site mettent en évidence les valeurs environnementales particulières à conserver ou à restituer dans la mise en œuvre du projet.

L'évaluation des impacts caractérise et hiérarchise les impacts du projet urbain. Cette évaluation débouche sur un bilan qualitatif à semi-quantitatif des effets du projet. Les effets négatifs les plus importants affectant certaines valeurs sont notamment mis en exergue.

Les mesures d'évitement, de réduction, puis de compensation, sont proposées dans l'objectif d'une insertion environnementale la meilleure possible (bilan environnemental équilibré). Le projet ne pouvant être décrit de manière très précise à ce jour, certaines propositions feront encore l'objet de précisions ultérieures.

3. ETAT INITIAL

3.1. Présentation du site

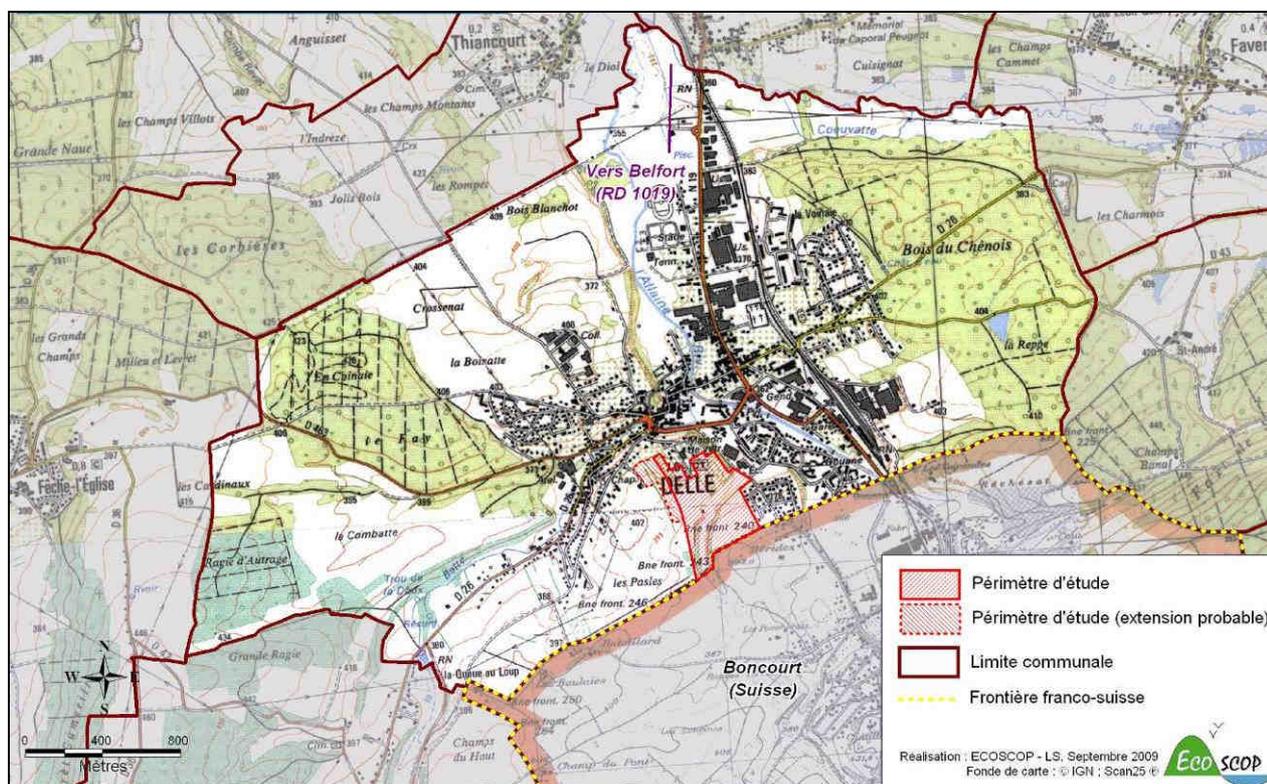
Le projet est localisé à Delle (90), chef-lieu de canton dans le sud du Territoire de Belfort. La commune se situe à l'interface de plusieurs unités naturelles : le Sundgau, le Pays Belfortain et de la partie pré-jurassienne (en Suisse). La ville s'est développée sur les bords de l'Allaine et d'un de ses affluents, la Batte-Adour.

L'espace proposé à l'aménagement urbain est adossé à la frontière franco-suisse entre la Batte et l'Allaine (carte ci-dessous). Il s'agit d'une combe sèche (pas d'écoulement permanent), drainée vers le nord-est et présentant une topographie assez marquée (talus).

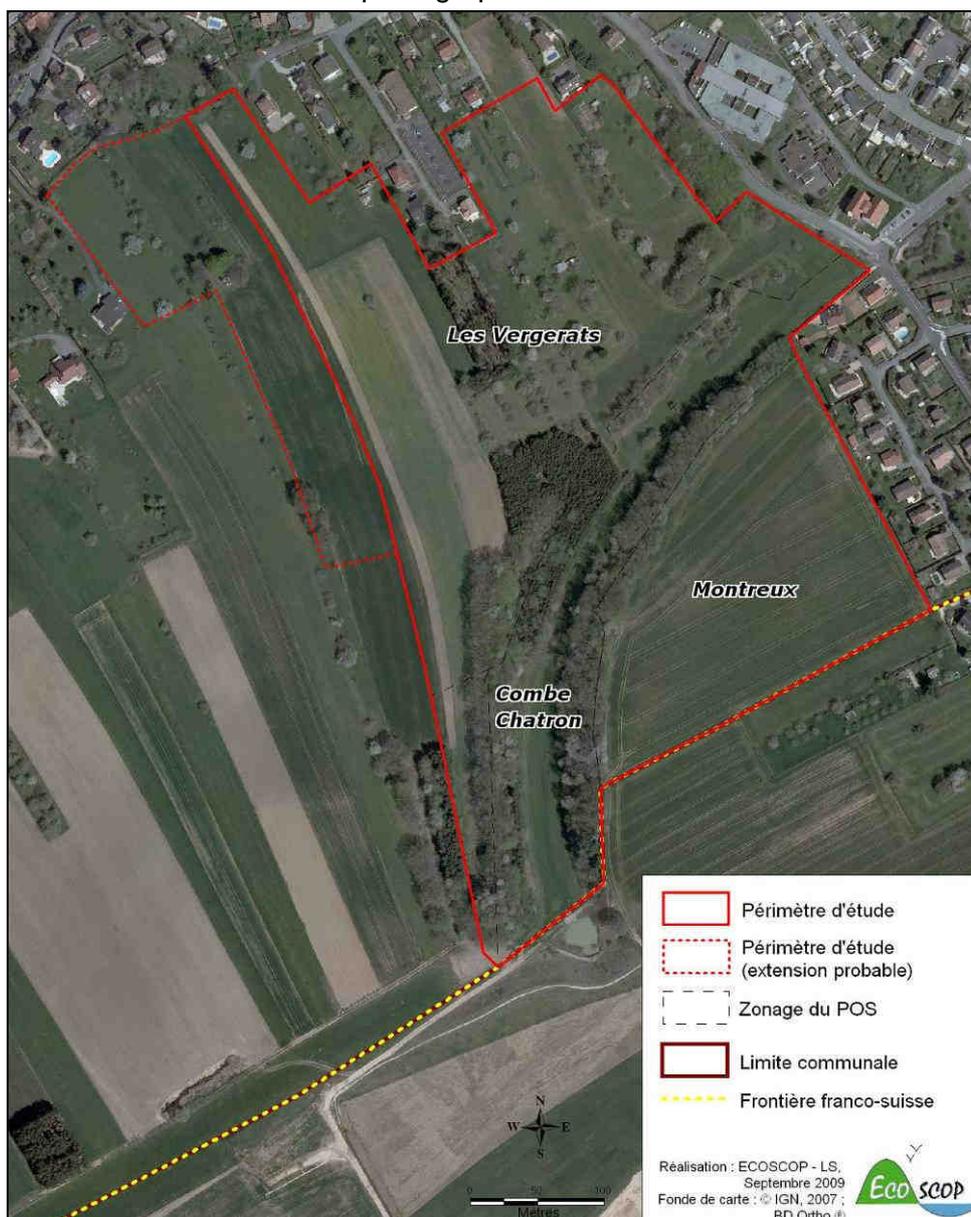
La combe comporte deux versants, désignés par « les Montreux » (rive droite) et « les Vergerats » (rive gauche), et un thalweg dont le fond est appelé la « Combe Chatron ».

Les versants sont occupés par des prés de fauche, des vergers, des cultures et de petits boisements. Le fond de la combe est une prairie de fauche, boisée de part et d'autre, des bas de versants (talus). L'aval de la combe débouche sur l'espace urbanisé de Delle.

Carte 1 : site d'étude



Carte 2 : photographie aérienne du site



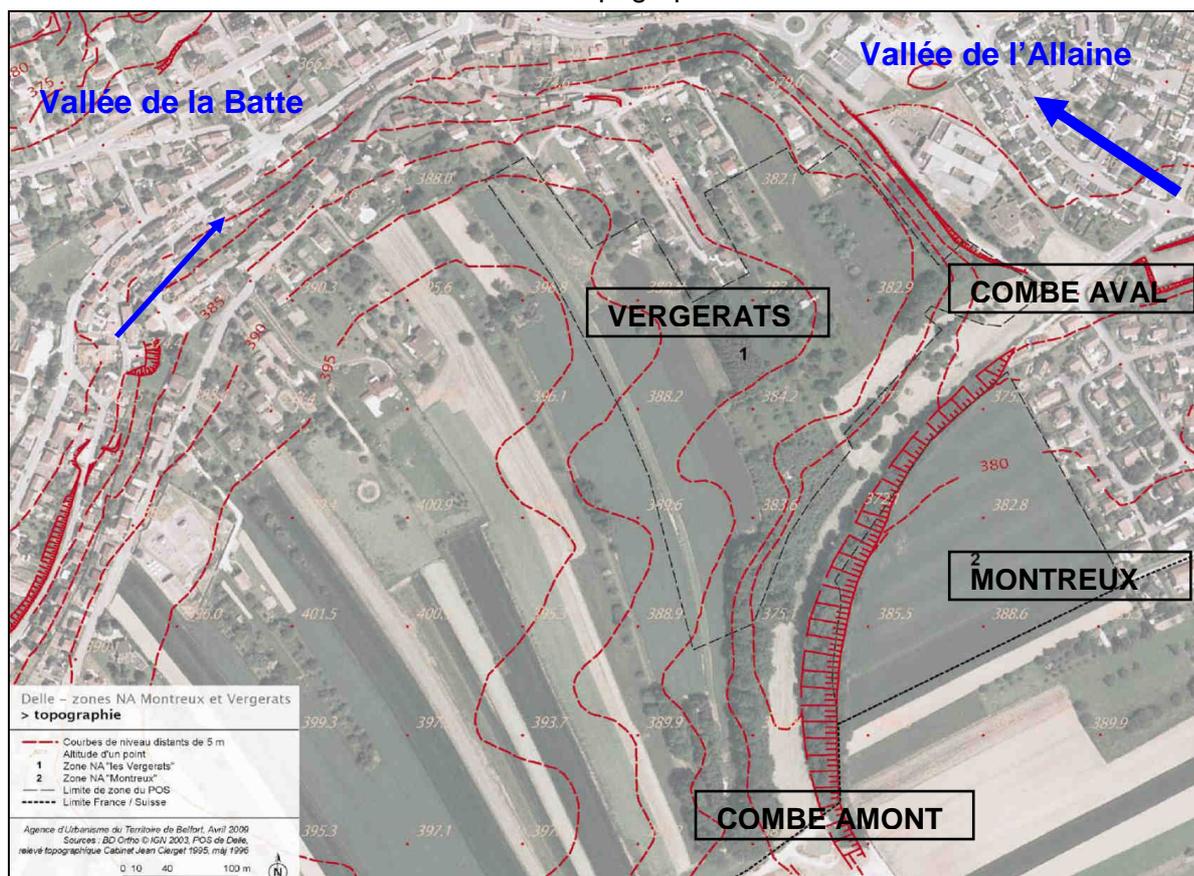
3.2. Milieu physique

3.2.1. Topographie

La Combe Chatron comporte deux versants, « les Vergerats » au nord-ouest et « Montreux » au sud-est. Le relief typique de la combe émane de l'érosion du réseau hydrographique dans des roches principalement calcaires.

L'amont de la combe en suisse, a été profondément modifié par des remblais, liés aux travaux routiers à Boncourt (cf. encadré plus loin).

Carte 3 : topographie du site



La Combe Chatron

La pente du thalweg de la Combe, un ancien petit affluent de l'Allaine, est assez faible. Son tracé légèrement courbe, part vers le nord, puis tend vers le nord-est. Les versants immédiats sont pentus à très pentus, caractéristiques d'une entaille dans les calcaires.

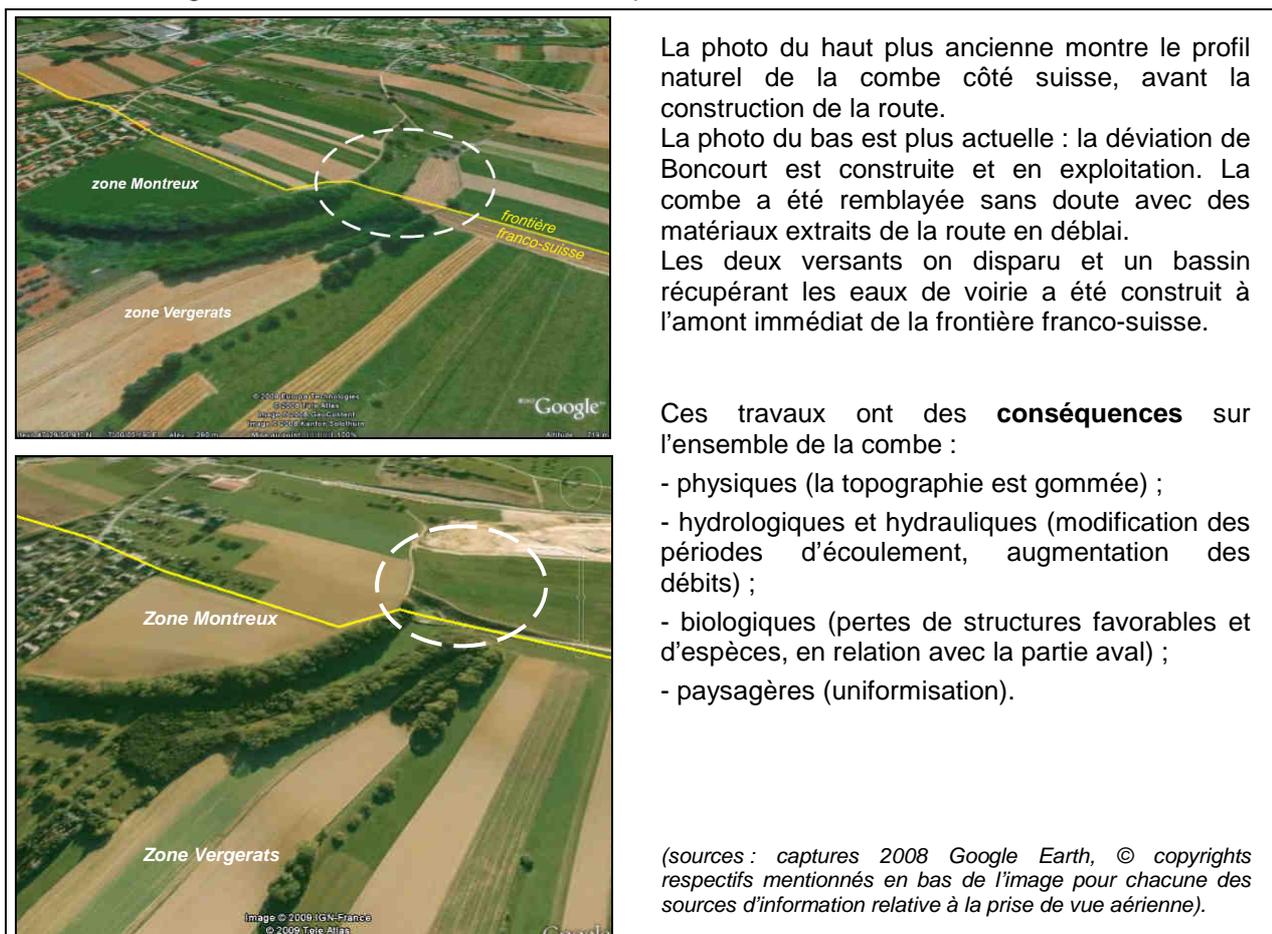
Les Vergerats

Les Vergerats présentent un relief doux et ondulé (traces probables de karst). La pente est globalement orientée au sud, tandis que les ondulations successives plutôt perpendiculaires. L'inclinaison augmente, de manière assez faible, de la crête vers la Combe Chatron. Au nord et au nord-est, les versants vers les vallées de la Batte et de l'Allaine sont pentus.

Montreux

Le versant droit de la Combe présente une topographie bombée assez régulière et douce. La pente y est faible, jusqu'aux abords immédiats de la Combe où la pente s'incline brutalement.

Figure 1 : altérations récentes de la partie amont de la combe, côté suisse



3.2.2. Substrats géologiques en présence

Delle se situe à la bordure méridionale du Sundgau, à la rencontre des formations jurassiennes (calcaires, relief karstique) et du fossé rhénan (cailloutis du Sundgau). Le secteur présente aussi des formations superficielles apportées par les cours d'eau et les vents.

L'interfluve entre la Batte et l'Allaine (site proposé à l'aménagement) correspond à un substrat calcaire coiffé de lehms (extrait de carte ci-dessous) dont le fond la combe est couverte d'alluvions. La combe a résulté de l'entaille dans ce calcaire qui affleure ici et là au pied des versants. Nous n'avons pas trouvé traces de cailloutis du Sundgau sur le site.

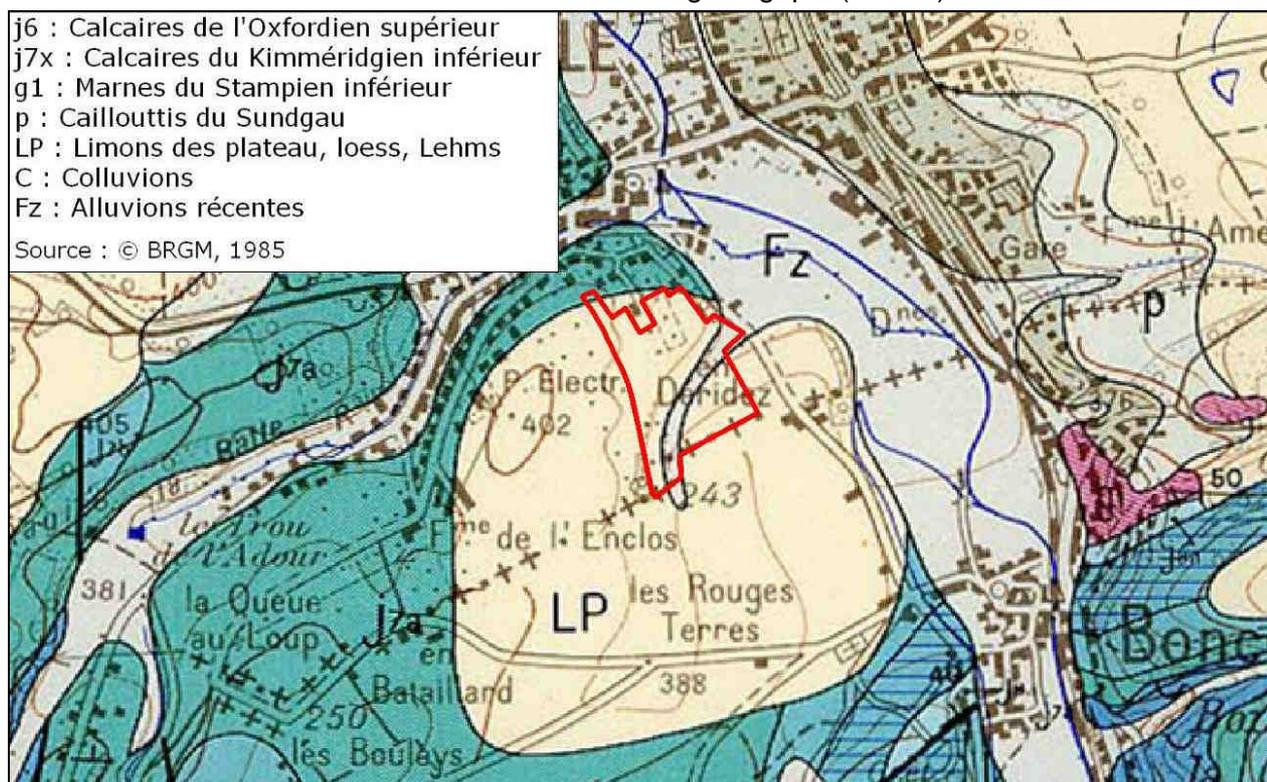
La quasi-intégralité de la zone d'étude est couverte de loëss décalcifiés (loëss-lehms) (LP). Ces formations limoneuses ocre pâle ou grise, atteignent localement 80 cm d'épaisseur (BRGM, 1985), mais sont généralement moins épaisses sur le site. Leur capacité de rétention d'eau est relativement importante.

Le Thalweg de la Combe Chatron est couvert d'alluvions récentes (Fz), essentiellement des éléments calcaires à granulométrie variable, issus de l'amont.

Le calcaire du Kimméridgien inférieur (Jurassique supérieur) est fin et gris et comprend des marnes. Les ondulations du versant des Vergerats sont sans doute à rattacher phénomènes karstiques apparus dans ces calcaires.

Enfin, indiquons le remblaiement récent de l'amont de la combe en Suisse, sans doute constitué de matériaux locaux provenant de la tranchée de la déviation nord de Boncourt (CH).

Carte 4 : extrait de la carte géologique (BRGM)



Les essais de perméabilité sur le site (Hydrogéotechnique, 2010) indiquent une perméabilité assez médiocre des loess lehms et du toit du substratum calcaire.

3.2.3. Climat

Le climat est dit semi-continental mais sa composante océanique est prépondérante par l'orientation sud-ouest/nord-est du couloir entre Vosges et Jura.

Les hauteurs des précipitations dans le bassin de l'Allaine sont comprises entre 1000 et 1200 mm. Les mois les plus secs sont février et octobre ; les plus humides sont mai et juin.

L'amplitude thermique annuelle est importante : maximums de 25°C en juillet - août et minimales de -15°C (janvier-février). Les hivers sont généralement rudes mais comportent des redoux soudains en quelques jours. Le printemps est marqué par des coups de froid et des redoux successifs. L'été et l'automne sont relativement contrastés.

Les vents sont principalement issus de l'ouest et du sud-ouest (dépressions océaniques). Les vents forts sont rares mais les vents supérieurs à 2m/s sont majoritaires.

La combe apparaît relativement abritée des vents issus de l'ouest et du sud-ouest.

Les orientations sont sud à sud-est pour le versant des Vergerats ; plutôt nord pour les Montreux. Le haut des Vergerats est quasiment plat. Il en résulte des conditions d'ensoleillement différenciées pour les deux secteurs prévus à l'urbanisation : exposition plus chaude aux Vergerats que sur Montreux.

Les violentes pluies orageuses peuvent générer des écoulements soudains dans la combe sèche, ce risque a été aggravé par l'artificialisation de ce petit hydrosystème à l'amont mais un agrandissement du bassin suisse a déjà été réalisé en 2009. Sa capacité semble toutefois encore insuffisante, car l'écoulement est supérieur au débit du réseau à l'aval.

Tableau 1 : bilan météorologique* (Météo-France, station de Montbéliard, 1971-2000)

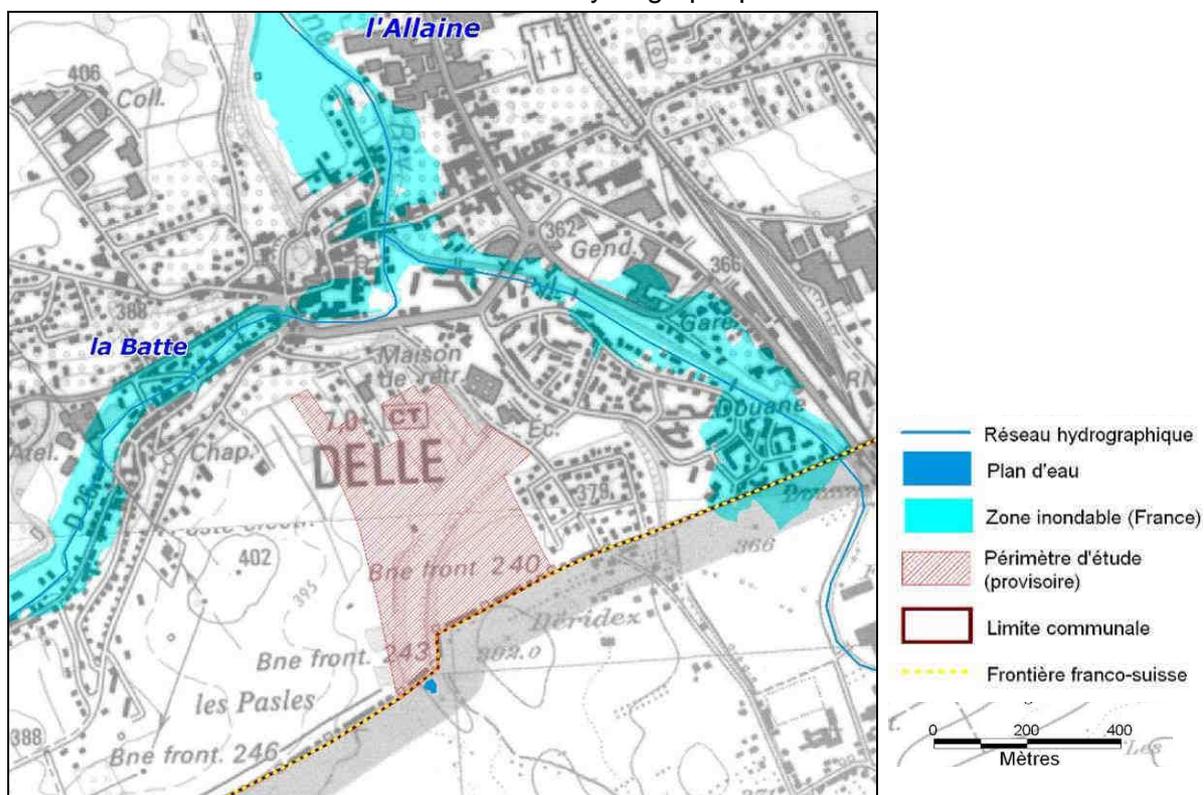
| | Série hivernale | Série estivale |
|--------------------------------------|--|---|
| Nombre de jours de mesures | 28 (7,6 % de l'année) | 26 (7,1% de l'année) |
| Jours sans précipitations | 13 | 8 |
| Jours de précipitations > 1 mm | 13 | 14 |
| Quantité totale de précipitations | 91,4 mm <i>Normale* mois de février : 93,9 mm</i> | 112 mm <i>Normale* mois de juin : 100,5 mm</i> |
| Températures | 6°C (entre -3 et 16°C) <i>Normale* mois de février : 3,7°C (entre -0,4 et 7,7°C)</i> | 18°C (entre 3 et 30°C) <i>Normale* mois de juin : 17,2°C (entre 12,0 et 22,4°C)</i> |
| Vents nuls | 23% du temps | 23% du temps |
| Vents supérieurs ou égaux à 2 m/s | 51% du temps | 41% du temps |
| Vents supérieurs ou égaux à 6 m/s | 3% (20 heures) | (1 heure) |
| Vitesse maximale de vent | 8 m/s | 6 m/s |
| Direction du vent (selon % de vents) | 58% des vents : Ouest ou Sud-ouest | 47% des vents : Ouest ou Sud-ouest |
| Climat | Frais, assez bien venté et arrosé | Chaud, venté et bien arrosé |

* Normale calculée à partir des données Montbéliard Pied des Gouttes sur la période 1971-2000 (ARPAM, 2007).

3.2.4. Eaux superficielles et souterraines

Cette thématique est traitée ici de manière succincte. Elle est développée dans l'étude d'Incidences au titre de la Loi sur l'Eau (SINBIO, à venir), que le lecteur pourra consulter.

Carte 5 : réseau hydrographique



■ Les eaux et zones humides sur le site :

Le vallon, bien qu'aujourd'hui à sec, se rattache au réseau hydrographique de l'Allaine dont le bassin couvre 310 km², principalement en Suisse. La confluence, en rive gauche, de la Batte-Adour dans l'Allaine a influencé la morphologie des Vergerats.

L'eau n'est pas présente de manière permanente dans la combe Chatron mais seulement lors de fortes pluies. Ces écoulements semblent peu fréquents car aucun lit mineur n'est visible dans le thalweg.

L'hydrographie de la combe a été très modifiée par les travaux helvétiques qui ont accentué le caractère temporaire des écoulements. Un bassin de rétention a été installé au niveau de la frontière ; il participe à la régulation des eaux de ruissellement de la partie suisse du bassin versant. Le trop-plein se déverse dans la Combe Chatron, via une buse/déversoir. Ceci occasionne parfois des débordements qui débouchent dans la rue perpendiculaire à la combe (M. Gabriel, comm. pers., 2009).

D'après les informations communiquées par le bureau d'études suisse CSD, en charge du projet d'aménagement sur territoire helvétique, le débit de fuite maximum de ce bassin est de 800 L/s. Il semble que ce débit soit légèrement supérieur au débit capable du réseau pluvial existant au pied de la Combe Chatron.



Bassin collecteur des eaux de ruissellement réalisé en amont de la Combe Chatron, côté suisse.

Le trop-plein se déverse dans la combe par une buse qui passe sous le chemin visible sur la photographie.

(ECOSCOPI, 2009)

Les investigations d'étude géotechnique n'ont relevé aucune arrivée d'eau dans les terrains du site. « Toutefois, des circulations d'eau d'infiltrations sont probables dans les sols superficiels en période pluvieuse et des circulations d'eau erratiques existent probablement dans les calcaires à la faveur de leur fracturation et d'hétérogénéité géologiques. On retiendra que les manifestations karstiques sont nombreuses sur le secteur avec d'importantes dolines, des pertes et résurgences » (Hydrogéotechnique, 2010).

La zone du projet de ZAC Montreux-Vergerats, où l'eau permanente n'existe pas, ne comporte pas de zone humide.

■ L'hydrosystème de l'Allaine : débits et qualité des eaux (eaux superficielles) et aquifères :

La nature karstique du bassin de l'Allaine conduit à de grandes irrégularités de débits. Son débit moyen de l'Allaine à Boncourt (CH, amont immédiat de Delle) est de 3,2 m³/s. A Morvillars (7 km à l'aval de Delle) le module est de 5,2 m³/s. Les débits étiages ont lieu en août (1,8 m³/s à Morvillars et à 0,5 m³/s) à Boncourt ; les hautes-eaux surviennent en mars.

La superficie du bassin versant de l'Allaine à Boncourt est de 176 km² et le débit d'une crue décennale est de 61 m³/s. On en déduit le débit spécifique de l'Allaine à Boncourt qui est de 3,5

L/s.ha⁻¹ pour une crue décennale. Cette valeur pourra constituer une référence applicable au dimensionnement des dispositifs de rétention des eaux de ruissellement.

Le tableau ci-dessous indique la qualité des eaux par le Système d'Evaluation de la Qualité des eaux (SEQ-Eau) pour l'année 2004. Deux stations sont prises en compte : Delle à l'aval de la frontière suisse et Morvillars, avant la confluence avec la Bourbeuse.

Tableau 2 : données de qualité des eaux de l'Allaine

| Année 2004 | Qualité | Aptitude à la biologie | AEP |
|-------------------------------|---------|------------------------|-----|
| Amont - L'Allaine à Delle | | | |
| MOOX | 3 | 3 | 3 |
| AZOT | 2 | 2 | / |
| NITR | 3 | 2 | 1 |
| PHOS | 1 | 1 | / |
| Aval - L'Allaine à Morvillars | | | |
| MOOX | 2 | 2 | 1 |
| AZOT | 2 | 2 | / |
| NITR | 3 | 2 | 1 |
| PHOS | 1 | 1 | / |

Légende :
 MOOX : matières organiques et oxydables ;
 AZOT : matières azotées, hors nitrates ;
 NITR : Nitrates ;
 PHOS : matières phosphorées

Source : DIREN Franche-Comté

La qualité des eaux avant Delle est bonne (classe 2) à passable (classe 3) et s'améliore de vers l'aval dans un contexte plus rural. Ceci est indiqué par la tendance à l'eutrophisation (MOOX) qui disparaît peu à peu, les effluents domestiques étant certainement pour partie auto-épurés par la rivière. En revanche, le taux de nitrates ne baisse pas, résultante probable de l'activité agricole.

Deux grandes masses d'eaux souterraines se différencient à Delle : l'extrémité nord de l'importante nappe des calcaires jurassiques de la chaîne du Jura, qui englobe le site d'étude, et, au nord-est du ban, la nappe des cailloutis du Sundgau. Le site d'étude pourrait être influencé par les fluctuations des nappes alluviales de l'Allaine et de la Batte.

Le projet devra tenir compte des fragilités de l'Allaine, émissaire des eaux superficielles de la combe, surtout lors des étiages estivaux. Les rejets d'eaux pluviales et d'eaux usées, émanant du projet pourraient affecter à distance les eaux de l'Allaine.

3.3. Milieu naturel

3.3.1. Habitats et Flore

Les investigations ont conduit à réaliser sept relevés de végétation (tableaux plus loin) et à cartographier au 1/5.000ème la végétation (cf. carte).

■ Habitats (végétation) :

Le secteur proposé à l'aménagement, bien que très structuré par un vallon, ne comporte pas d'habitats aquatiques (absence de lit mineur, de zones humides) ou humides. Seules quelques flaques s'observent dans les ornières de remblais (zone de dépôts au sud).

Les habitats se développent dans des contextes frais, mésophiles à mésoxérophiles.

Les habitats peuvent être regroupés en grands types :

- Prairies ;
- Prés-vergers ;
- Friches, ourlets et manteaux ;
- Boisements arbustifs et arborescents.
- Cultures et prés semés ;
- Plantations ;
- Habitats très anthropisés ;

Les habitats les plus étendus sont respectivement les prairies (englobant les vergers), les cultures et les stades boisés arborescents.

Les formations végétales les plus naturelles sont de prairies, des friches, des ourlets et des boisements. Ces habitats présentent le plus d'intérêt de manière intrinsèque et comme support (niches spatiales) aux espèces animales.

Les prairies sont assez remarquables aux Vergerats, ainsi que les boisements qui ne font pas l'objet d'actions sylvicoles. Ce dernier fait permet une libre expression de l'architecture des arbres et confère à la majorité des boisements des structures de forte naturalité. En effet, de tels habitats présentent « un degré élevé de similitude avec un état *naturel* supposé » (<http://fr.wikipedia.org>).

A contrario, les habitats très anthropisés (dépôts, bâtis annexes, chemins), les cultures et les plantations sont les moins intéressants pour la biodiversité.

Les habitats d'interfaces, sont des ourlets d'herbacées et de plantes semi-ligneuses. Ces habitats difficiles à cartographier (très étroits et allongés) ils présentent des intérêts écologiques et biologiques en tant qu'écotone.

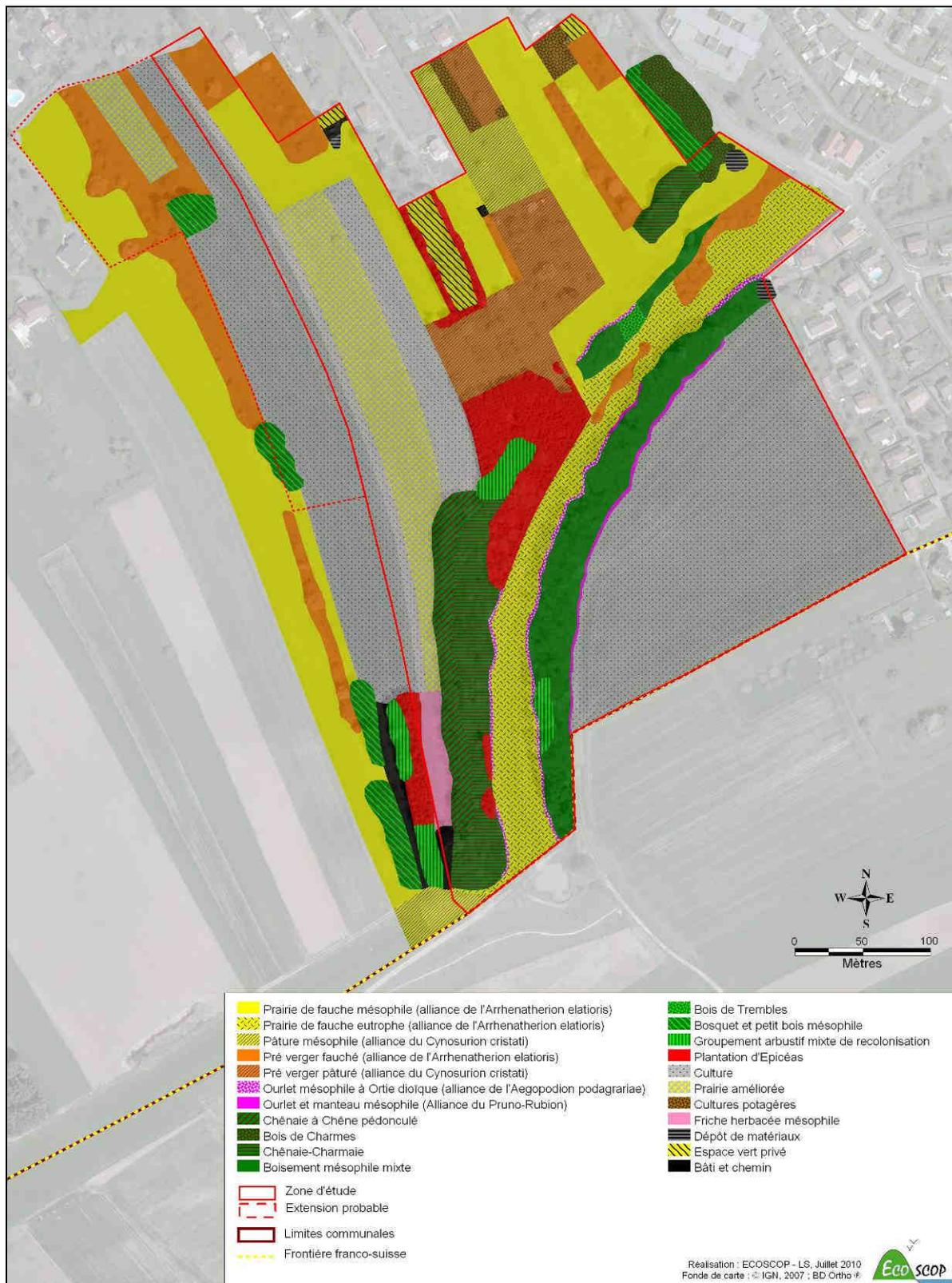
Ces habitats seront à soigner particulièrement par le projet (gestion) car leur état peut améliorer considérablement celui de la faune (refuges, zones d'échange)

Tableau 3 : habitats identifiés (*)

| Habitat | Code CORINE | Description (types, localisation) |
|--|--------------------|--|
| Prairies et prés-vergers | | |
| Prairie sèche du <i>Mesobromion</i> | 34.322 | Exposition sud (Vergerats), peu développée |
| Pré de fauche de <i>l'Arrhenatherion</i> | 38.22 | Mésophile et frais (fond de combe) Faciès à <i>Lotus corniculatus</i> (Vergerats) Thermophile à <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Scabiosa columbaria</i> (Vergerats exposition sud) |
| Pâturage ovine du <i>Lolio-Cynosurion</i> et du <i>Mesobromion</i> | 38.11/ 34.322 | Faciès uniforme à <i>Trifolium repens</i> dominant, <i>Urtica dioica</i> (localement) Faciès extensif et thermophile à <i>Thymus pulegioides</i> |
| Pré-verger sur pré de fauche de <i>l'Arrhenatherion</i> | 38.22/ 83.15 | Sur sol plus ou moins frais et riche (fond combe) Généralement fauché ; plus ou moins diversifié |
| Pré-verger pâturé du <i>Lolio-Cynosurion</i> | 38.11/ 83.15 | faciès maigre à <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Hieracium pilosella</i> . Faciès un peu nitrophile (fumier), beaux fruitiers (noyers) |
| Friches, ourlets et manteaux | | |
| Friche mésophile à <i>Calamagrostis epigeios</i> | 31.87 | Coupe d'Epicéas (Vergerats) |
| Friche herbacée mésophile (<i>Arrhenatherion</i>) | 38.22 | |
| Friche nitrophile de rudérales | 87.2 | sur remblai, avec <i>U. dioica</i> et <i>Rumex obtusifolius</i> |
| Ourlet thermophile à <i>Brachypodium pinnatum</i> | 34.323 | Au contact de la pessière |
| Ourlet nitrophile à <i>Galium aparine</i> | 37.72 | En interface avec cultures sur plateau (<i>Galeopsis tetrahit</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Evonymus europaeus</i>) |
| Ourlet nitrophile mésophile à <i>Urtica dioica</i> | 37.72 | <i>U. dioica</i> dominante (dans la combe au contact du pré mésophile frais) |
| Stade arbustif du <i>Pruno-Rubion</i> | 31.811 | Dessus du talus rive droite en interface avec les cultures |
| Faciès à ronciers du (<i>Pruno</i>)- <i>Rubion</i> | 31.811 | Talus aux Vergerats |
| Boisements | | |
| Corylaie | 31.8C | <i>Corylus avellana</i> dominant |
| Boisement pionnier arbustif à arborescent (<i>Salix caprea</i>) | | Faciès avec <i>Acer campestre</i> (sud) ; Faciès avec <i>Populus tremula</i> , <i>Betula verrucosa</i> |
| Tremblaie | 41.D | Au contact d'Epicéas et de Frênes |
| Chênaie pédonculée / Chênaie-Charmaie | 41.2/84.1, 84.2 | Faciès à Chênes quasi-pur ; Avec Charme et Merisier ; Avec <i>Acer campestre</i> , <i>Carpinus betulus</i> |
| Frênaie arborescente | 41.3/84.2 | Jeune (amont rive gauche) à arborescente (rive droite) |
| Boisement mixte | | <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Quercus robur</i> ; <i>Picea abies</i> , <i>Quercus robur</i> et <i>Betula verrucosa</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> (pessière aux Vergerats) |
| Plantations | | |
| Arbres plantés | 83.32 | Marronniers, Tilleuls (autour du bâtiment douanier) |
| Epicéas | 83.31 | |
| Prés semés, cultures et potagers | | |
| Prairie semée | 81.1 | <i>Lolium</i> et <i>Trifolium</i> sp. |
| Cultures | 82.11 | Céréales, colza : légumineuses |
| Cultures potagères | 85.32 | Abords des maisons aux Vergerats |
| Habitats très anthropisés | | |
| Dépôts | 86 | Matière organique (jardin, tonte...) de riverains et fumier agricole (sud-ouest) |
| Chemin, remblai peu végétalisés | 86 | Dépôt - Terre, macadam |
| Espace vert gazonné et planté | 85.31 | Gazon, arbre et arbustes ornementaux |
| Bâtiment annexe | 86.21 | |

Cartographie de terrain de juin et juillet 2010 (J-Ch. Dor/ECOSCOPI)

Carte 6 : habitats



Valeurs patrimoniales des habitats :

Les habitats remarquables se développent dans les prairies (principalement les prés de fauche), les ourlets et les boisements actuellement non exploités (tableau ci-dessous). Le critère de sélection principale est l'appartenance à l'annexe 1 de la directive Habitats (1992).

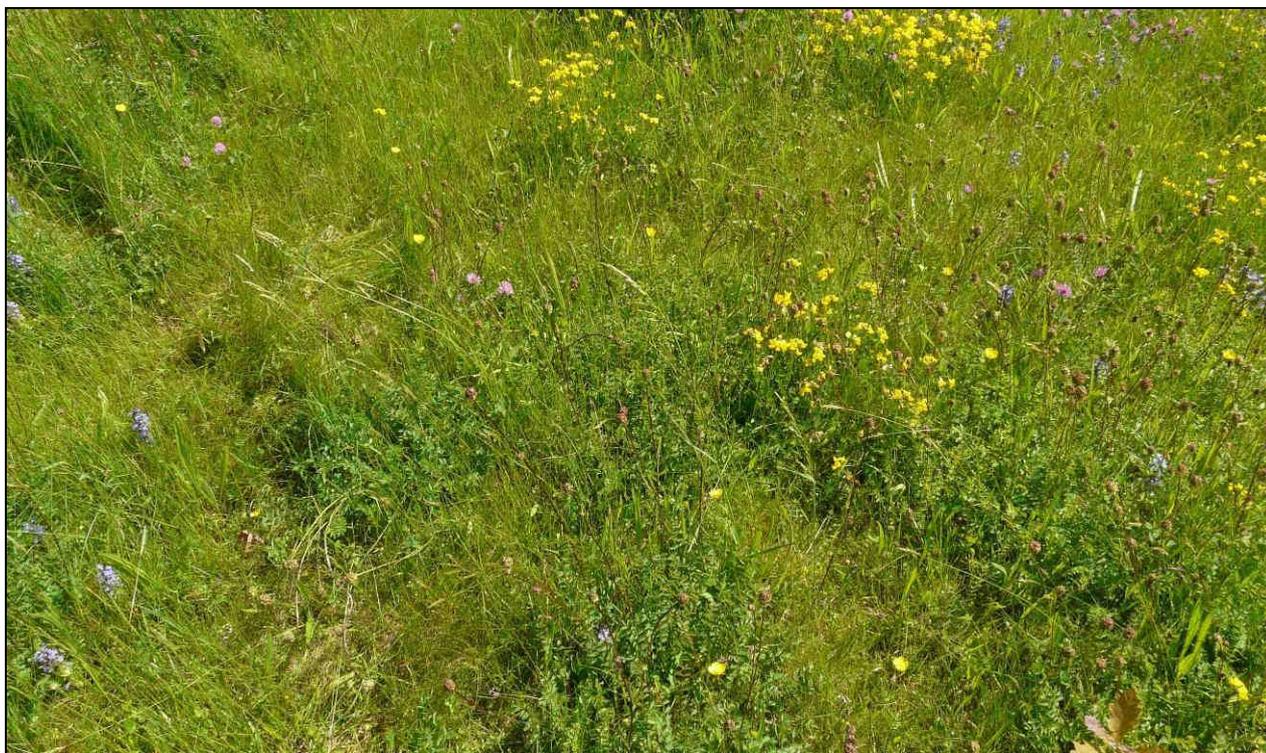
Quatre codes Natura 2000 correspondent à sept habitats recensés sur le terrain.

Un autre habitat, dominé par le Chêne pédonculé est intégrée aux habitats remarquables pour la qualité de sa structure.

Tableau 4 : habitats remarquables

| Habitat | Code CORINE | Code N2000 | Description |
|---|-------------------------------|------------|--|
| Prairies et prés-vergers | | | |
| Prairie sèche du <i>Mesobromion</i> | 34.322 | 6210 | Exposition sud (Vergerats), en pré de fauche, peu développée |
| Pré de fauche de <i>l'Arrhenatherion</i> | 38.22 | 6510 | Mésophile et frais (fond de combe) Faciès à <i>Lotus corniculatus</i> (Vergerats) Thermophile à <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Scabiosa columbaria</i> (Vergerats exposition sud) |
| Pâturage ovine (p.p. en pré-verger) du <i>Mesobromion</i> | 38.11/ 34.322 / (83.15) | (6210) | Faciès extensif et thermophile à <i>Thymus pulegioides</i> |
| Pré-verger sur pré de fauche de <i>l'Arrhenatherion</i> | 38.22/ 83.15 | (6510) | Sur sol plus ou moins frais et riche (fond combe) Généralement fauché ; plus ou moins diversifié |
| Ourlets | | | |
| Ourlet thermophile à <i>Brachypodium pinnatum</i> | 34.323 | 6210 | Au contact de la pessière |
| Ourlet nitrophile à <i>Galium aparine</i> | 37.72 | 6430 | En interface avec cultures sur plateau (<i>Galeopsis tetrahit</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Evonymus europaeus</i>) |
| Ourlet nitrophile mésophile à <i>Urtica dioica</i> | 37.72 | 6430 | <i>U. dioica</i> dominante (dans la combe au contact du pré mésophile frais) |
| Boisements | | | |
| Chênaie pédonculée / Chênaie-Charmaie | 41.2/84.1, 84.2 | | Faciès avec des arbres de grand diamètre et diversifiés (Tilleul) |

Les habitats les plus remarquables sont les prairies de fauche extensives. Elles se rattachent à l'alliance de l'*Arrhenatherion* dans une variante thermophile, signalée par la présence de *Sanguisorba minor* et *Bromus erectus*. Cet habitat figure à l'Annexe 1 de la Directive Habitats.



Pré de fauche extensif aux Vergerats, riche en Petite Sanguisorbe et en Lotier corniculé (J-Ch. Dor/ECOSCOP, mai 2010)



Pâturage extensif thermophile aux Vergerats, dominé localement par *Thymus pulegioides* (N. Forestier/ECOSCOP, septembre 2009)

Parmi les habitats dominés par les herbacées, se développent également des groupements rattachés aux pelouses sèches et à des faciès d'embuissonnement (*Mesobromion*). Ces habitats sont également remarquables au titre de la Directive Habitats.

Les ourlets mésophiles à nitrophiles sont aussi répertoriés parmi les habitats d'intérêt communautaire. Leur expression est toutefois moins remarquable que les prairies présentées plus haut.



Ourlet nitrophile en bas de combe au contact d'une prairie (J-Ch. Dor/ECOSCOP, mai 2010)



Ourlet nitrophile en haut de talus au contact d'une culture (Montreux) (J-Ch. Dor/ECOSCOP, septembre 2009)

Même si elle ne figure pas parmi les habitats d'intérêt communautaire explicités par la Commission Européenne (1999) la Chênaie-charmaie qui se développe sur le site mérite d'être distinguée. Elle présente également des faciès intéressants de forte naturalité, par l'âge de certains arbres et la structure du peuplement. Les secteurs à l'aval, trop fréquentés par les enfants sont altérés dans leurs strates inférieures.



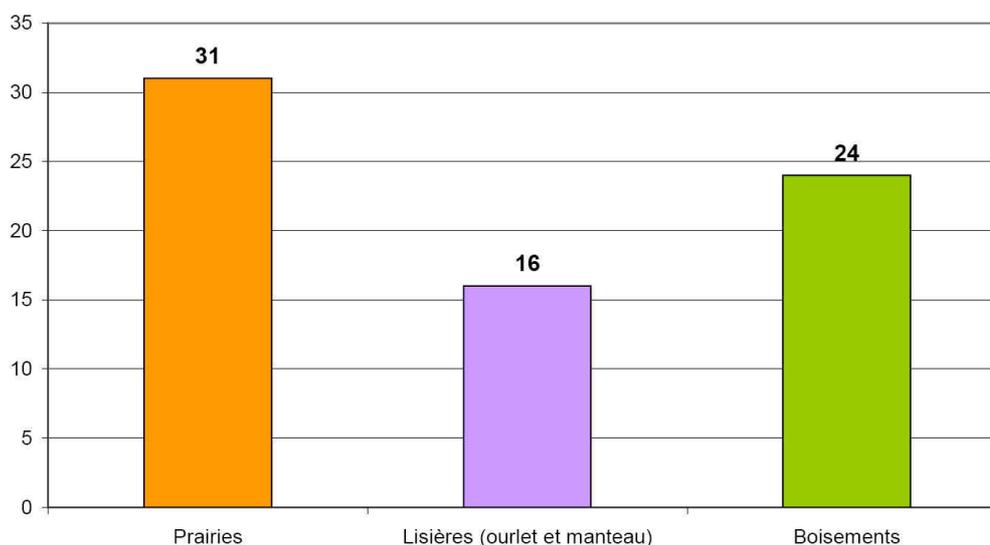
Bosquet en rive droite, relativement vers l'aval de la combe (J-Ch. Dor/ECOSCOP, mai 2010)

■ Flore

La liste des taxons recensés compte moins d'une centaine d'espèces (végétaux plantés compris). La liste complète est consultable en annexe.

La répartition des végétaux ci-dessous montre l'importance des plantes prairiales, particulièrement des graminées vivaces. Les ourlets comportent des herbacées et des plantes semi-ligneuses. Les boisements comprennent tous les ligneux, principalement des arbres mais également quelques arbustes.

Figure 2 : répartition des plantes par grands types d'habitats



Aucune plante remarquable pour le territoire de L'union Européenne, de la France métropolitaine ou de la Franche-Comté n'a été recensée.

Les habitats de la combe sont variés et présentent une part importante, autour de 50%, en bon état. Il s'agit particulièrement des prairies (pâturées ou fauchées) et des boisements arborescents. Les meilleures prairies se développent aux Vergerats. Les boisements dominés par les chênes, occupent les abords immédiats de la combe et quelques secteurs plus ponctuels.

■ Faune

Plusieurs groupes sont étudiés : Mammifères terrestres, Oiseaux, Amphibiens, Reptiles et Insectes (Rhopalocères, Odonates et Orthoptères). Parmi ces groupes, trois (Oiseaux, Amphibiens et Rhopalocères) ont fait l'objet de relevés (carte en méthodologie).

■ Mammifères terrestres

Les inventaires de terrain ont été orientés vers la recherche de traces et indices de présence sur l'ensemble de la zone d'étude.

Les milieux présents, qui comportent des petites structures de haies, bosquets et prés-vergers, ainsi que des boisements plus conséquents, des prairies et des cultures sont presque tous exploités par les mammifères, des petits aux moyens.

L'importance du Blaireau (effectifs, terriers, activité) a été mise en évidence pour la combe. Ce mustélidé tire parti des dépôts loessiques pour creuser ses terriers et apprécie la mosaïque d'habitats ouverts parsemés de boisements.

Les autres petits mammifères terrestres identifiés sont des rongeurs (Mulot, Ecureuil) et des insectivores (Taupe). Le Muscardin a été recherché dans les noisetiers en lisière de la Combe Chatron mais aucun indice de présence (nid, noisettes rongées) n'a été identifié. Le Hérisson, les micromammifères (Musaraigne, Campagnol), ainsi que les petits carnivores (Belette et Fouine) sont sûrement présents.

La moyenne et grande faune fréquente également le site ; Chevreuil, Renard (sans doute aussi le Sanglier).

Les vergers, boisements, parcelles de cultures diversifiées constituent des corridors fonctionnels pour tous les mammifères terrestres, en particulier dans la moitié nord-ouest du site (Vergerats). Le site ne présente malheureusement pas d'échappées possibles vers l'ouest, les structures arbustives à arborescentes manquent et des routes constituent des obstacles.

Le maintien de structures ligneuses et la mosaïque de parcelles agricoles constituent des enjeux pour les mammifères terrestres ainsi que pour d'autres groupes faunistiques.

Tableau 5 : Mammifères recensés dans le périmètre d'étude

| Nom commun | Nom scientifique | Directive Européenne | Protection nationale | Liste F-C |
|--------------------|--|----------------------|----------------------|-----------------|
| MAMMIFERES | | | | |
| Blaireau européen | <i>Meles meles</i> (L. 1758) | | | |
| Chevreuil | <i>Capreolus capreolus</i> (Grey 1821) | | | |
| Chiroptères | / | (Directive Habitats) | X | (ORGFH) |
| Ecureuil roux | <i>Sciurus vulgaris</i> (L. 1758) | | X | ORGFH Groupe IV |
| Mulot sylvestre | <i>Apodemus sylvaticus</i> (L. 1758) | | | |
| Renard roux | <i>Vulpes vulpes</i> (Say 1823) | | | |
| Taupe d'Europe | <i>Talpa europaea</i> (L. 1758) | | | |

Zoom sur le Blaireau

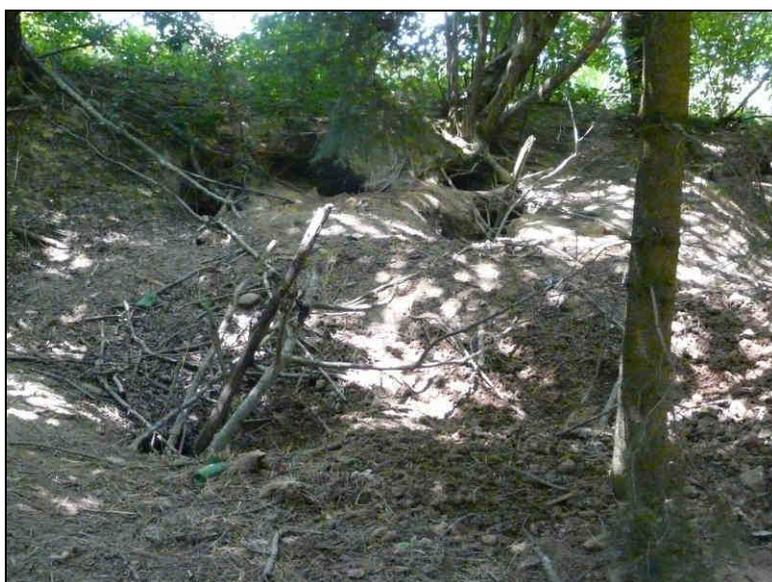
Les terriers totalisent plusieurs dizaines de gueules de Blaireau dont la grande majorité est utilisée. Ils se répartissent en un complexe principal (25 à 30 gueules), un complexe secondaire (environ 10 gueules), 2 ou 3 petits complexes (2 à 3 gueules) et quelques terriers isolés. Le complexe principal est certainement l'un des plus grands recensé dans le Territoire de Belfort.

Le Blaireau n'a pas de statut patrimonial en Franche-Comté ou national mais cette espèce, très attachée à son territoire, particulièrement fidèle au terrier « familial », est en régression constante, surtout en raison de perte et de la fragmentation des territoires par les infrastructures de transport.

Il est probable, compte-tenu de la taille du complexe identifié dans la combe et ses alentours, que la population concernée exploite ce site depuis plus d'une centaine d'années.



- 1.- Complexe principal d'environ 30 terriers/gueules dans le versant ouest de la Combe Chatron.
- 2.- Terrier très récent observé en septembre 2009 dans le pré de fauche de la combe, à quelques mètres de la lisière. (ECOSCO, 2009).



- 3.- Complexe secondaire (environ 10 gueules) dans une plantation en marge externe du boisement de la Combe Chatron. Les terriers ont été bouchés volontairement par des branchages en vue d'éliminer la population.
- 4.- Sente de Blaireau (avec présence de latrines) le long d'une clôture privée au nord-est de la zone d'étude (Montreux) en juillet 2010. (ECOSCO, 2010).

Le Blaireau est une espèce patrimoniale* fragile, avec un faible taux de reproduction (0,3 jeune/adulte/an), et une dynamique de renouvellement lente (DO LINH SAN, 2006). Il « facilite la régénération et la dispersion de certaines graines et participe sans doute à la régulation de pullulation de rongeurs en forêt.

Fortement dépendante de paysages permettant des connexions boisées entre ses terriers et ses zones d'alimentation, l'espèce est indiquée comme espèce à surveiller par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Elle est considérée, dans plusieurs

* S'il est encore chassé en France, le Blaireau ne fait pourtant plus partie de la liste des espèces nuisibles depuis 1988. Dans plusieurs pays européens voisins, la chasse au Blaireau est interdite et l'espèce est protégée. C'est le cas en Belgique, Luxembourg, Pays-Bas, Italie, Irlande, Espagne, Grèce et Grande-Bretagne.

régions, comme indicatrice de biodiversité et du bon fonctionnement de grands ensembles paysagers. » (cf. note de service de l'ONF, 2008)

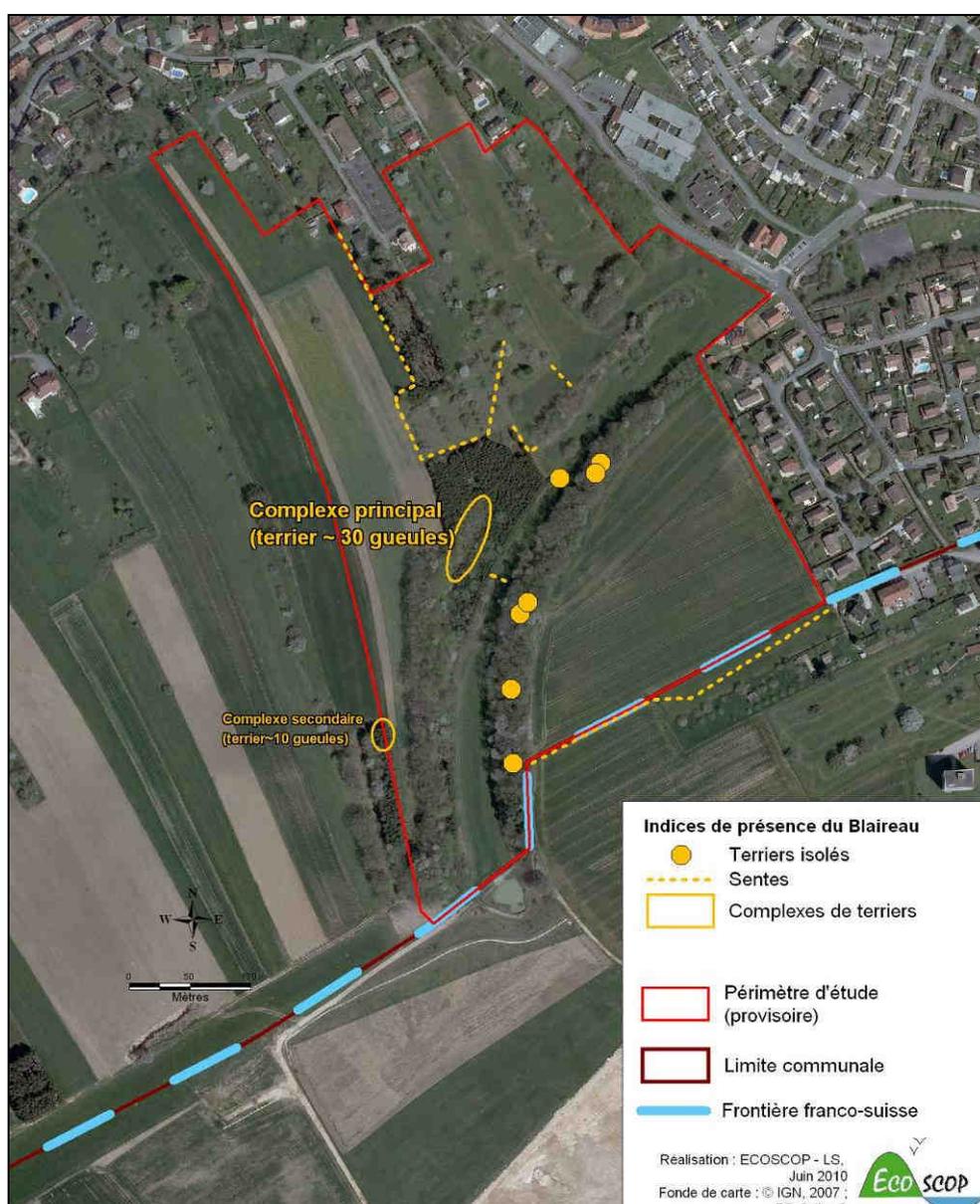
La destruction (directe ou indirecte) de ce complexe de terriers nuirait à la faune sauvage en perturbant un nombre important d'animaux.

Le fait que les terriers puissent être utilisés pendant des décennies, voire des siècles, par des générations successives, et qu'ils représentent le lieu quasi exclusif de mise bas leur confère un rôle-clé dans l'équilibre de la population et de l'écosystème local. Le nombre de gueules traduit plus l'ancienneté du site que le nombre d'individus qui l'occupe.

Aussi, certaines espèces, dont la plupart sont protégées, profitent également de ces terriers, comme le Chat forestier, les chauves-souris, les amphibiens, le Renard, etc.

C'est l'importance de la population qui découle d'un terrier principal exceptionnel qui confère à ce site un fort enjeu pour le Blaireau, même si l'espèce est relativement commune.

Carte 7 : terriers et traces d'activité de la population de blaireaux



■ Oiseaux

Les oiseaux ont fait l'objet de recensements en deux passages par six IPA (23 mai et 13 juin 2010), d'une séance de repasse (oiseaux nocturnes le 26 mai 2010) et des observations ponctuelles.

Tableau 6 : caractéristiques des 6 stations d'écoutes (IPA)

| N°IPA | Milieus (*) |
|-------|---|
| 1 | Espace mixte de <u>champs</u> , <u>prés de fauche</u> , vergers, jardins et maisons |
| 2 | <u>Prés de fauche</u> , <u>pâturages</u> , vergers, maisons |
| 3 | <u>Pessière</u> , prés, verger |
| 4 | Aval vallon, <u>prés</u> , vergers, bosquets, maisons |
| 5 | <u>Boisement arborescent</u> , versant rive droite |
| 6 | <u>Boisement arborescent</u> rive gauche (amont), pré, bassin |

(*) souligné : milieu dominant

Une cinquantaine d'espèces d'oiseaux (tableau plus loin) a été recensée sur le site, lors des écoutes durant les Indices Ponctuels d'Abondance et les observations effectuées lors d'autres visites (repassé nocturne, notamment). Ce nombre est considérable pour sur le site, d'autant plus qu'une dizaine d'autres espèces y sont probables d'après les données à Delle (LPO F-C).

Le spectre d'espèces comporte différents groupes :

- Oiseaux des milieux urbanisés ;
- Oiseaux des vergers ;
- Oiseaux des haies et des bosquets ;
- Oiseaux forestiers ;
- Oiseaux à grand territoire ;
- Oiseaux ubiquistes.

Les IPA renseignent en partie sur les peuplements présents.

Tableau 7 : espèces d'oiseaux recensées sur le site (*)

| Nom commun | Nom scientifique | Donnée | Milieux utilisés |
|---------------------------|--|------------------|---|
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> (L., 1758) | IPA | Espaces ouverts, bâti |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> (L., 1758) | Obs. | prés, friches avec bosquets, arbres |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> (L., 1758) | Obs. | vastes espaces ouverts avec forêts |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> (Linné, 1758) | IPA | plan d'eau, rivières |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> (L., 1758) | IPA | milieu urbain |
| Chouette chevêche | <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769) | Obs. | vergers, zones alluviales |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> (L., 1758) | IPA | ubiquiste |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> (L., 1758) | IPA | forêts, bosquets, marais |
| Effraie des clochers | <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769) | Obsnatu F-C 2009 | milieux ouverts, cultures, boisements épars |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> (L., 1758) | IPA | ubiquiste |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> (L., 1758) | IPA | ubiquiste |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> (Linné, 1758) | IPA | tous espaces boisés |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> (L., 1758) | IPA | ubiquiste |
| Gobemouche gris | <i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764) | IPA | vergers, lisières, forêts |
| Grimpereau | <i>Certhia</i> sp. | IPA | vergers, ripisylves, forêts |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> (L., 1758) | IPA | forêts, bosquets, jardins |
| Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> (L., 1758) | Obs. | en vol |
| Hibou moyen-duc | <i>Asio otus</i> (L., 1758) | Obs. | milieux ouverts, cultures, boisements épars |
| Hirondelle de cheminée | <i>Hirundo rustica</i> (L., 1758) | IPA | chasse en espaces prairiaux |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbica</i> (Linné, 1758) | IPA | chasse en espaces prairiaux |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> (Linné, 1758) | IPA | milieux ouverts, cultures, boisements épars |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> (L., 1758) | IPA | bosquets, forêts |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> (L., 1758) | IPA | milieu urbain |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> (L., 1758) | IPA | ubiquiste |
| Mésange bleue | <i>Parus caeruleus</i> (L., 1758) | IPA | ubiquiste |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> (L., 1758) | IPA | ubiquiste |
| Mésange nonnette | <i>Parus palustris</i> (L., 1758) | Obs. | forêts, bosquets |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783) | Obs. | vastes espaces ouverts avec forêts |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> (L., 1758) | Obs. | vastes espaces ouverts avec forêts |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> (L., 1758) | Obs. | bâti |
| Perruche à collier | <i>Psittacula krameri</i> | Obs. | Echappée (zones urbaines) |
| Pic épeiche | <i>Dendrocops major</i> (L., 1758) | IPA | tous espaces boisés |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> (L., 1758) | IPA | forêts, espaces ouverts avec bosquets |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> (L., 1758) | obs. | ubiquiste |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> (L., 1758) | IPA | forêts |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> (L., 1758) | IPA | forêts, espaces ouverts avec bosquets |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> (L., 1758) | IPA | tous espaces boisés |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) | IPA | tous espaces boisés |
| Rossignol Philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm, 1831 | IPA | bosquets, haies |
| Rouge-gorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> (L., 1758) | IPA | tous espaces boisés |
| Rouge-queue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (L., 1758) | IPA | vergers, jardins |
| Rouge-queue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774) | IPA | abords des maisons, jardins, vergers |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> (Linné, 1758) | IPA | abords des maisons |
| Sittelle d'Europe | <i>Sitta europaea</i> (L., 1758) | IPA | tous espaces boisés |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838) | obs. | bâti |
| Troglodyte d'Europe | <i>Troglodytes troglodytes</i> (L., 1758) | IPA | tous espaces boisés |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> (L., 1758) | IPA | bâti, jardins |

(*) Données Ecoscop (J-Ch. Dor, L. Spetz), sauf Effraie des clochers

Autres espèces possibles, recensées à Delle (données Obsnatu 2007-2009, LPO F-C) :

Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Grive litorne, Gros-bec casse-noyaux, Mésange à longue queue, **Moineau friquet**, **Pic cendré**, **Pic épeichette**, **Pic mar**, **Torcol fourmilier**, **Tourterelle des bois**

En **gras** : espèces rares ou menacées

Valeurs des secteurs :

Les peuplements aviaires peuvent être distingués selon les mosaïques de milieux qu'ils fréquentent.

Les sites les plus favorables aux oiseaux sont les secteurs des Vergerats comportant des prés et des vergers, au contact de l'urbanisme espacé (stations 1 et 2). Le secteur de la pessière (station 3) est le moins diversifié avec une station dans un boisement (station 5). Les deux autres stations ont des scores intermédiaires.

Figure 3 : résultats des Indices Ponctuels d'Abondance



Valeur patrimoniale des espèces recensées :

14 espèces d'oiseaux ont été retenues comme remarquables. Cette sélection s'appuie sur les listes européennes (Directive Oiseaux), nationales (Liste Rouge France) et Régionales (Liste rouge et ORGFH de Franche-Comté).

Les espèces les plus importantes sont celles qui exploitent le site pour la reproduction et de manière importante pour s'y nourrir. Les investigations n'ont pas été menées durant en saison froide mais ce site ne constitue certainement pas une halte migratoire importante.

D'autre part, le tableau hiérarchise de manière décroissante la rareté ou la menace pour chaque espèce.

On retiendra dans cette liste sept espèces mentionnées à la fois dans deux des quatre listes et utilisant le site de manière importante : la Chevêche d'Athéna, le Pigeon colombin, le Gobe-mouche gris, l'Effraie des cochers et le Rouge-queue à front blanc, le Bruant jaune et le Faucon crécerelle.

Dans ce groupe on distinguera particulièrement :

- ✓ La Chouette chevêche, entendue au sud de la combe, qui exploite vraisemblablement les vergers des Vergerats, exposés sud, riches en insectes ;
- ✓ Le Pigeon colombin, qui occupe les boisements qui encadrent le thalweg ;
- ✓ Le Gobe-mouche gris, passereau des lisières ;
- ✓ L'Effraie des clochers qui chasse les micromammifères dans ce secteur ;
- ✓ Le Rouge-queue à front blanc, bien représenté (2 à 3 couples) dans les vergers.

Tableau 8 : oiseaux menacés ou rares repérés sur le site

| Nom commun | Nom scientifique | Directive Oiseaux (1) | LRF (2) | LR F-C (3) | ORGFH F-C (4) |
|----------------------------------|---|-----------------------|--------------|------------|---------------|
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> (L., 1758) | Annexe 1 | à surveiller | EN | Grpe III |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783) | Annexe 1 | à surveiller | NT | Grpe III |
| Chouette chevêche | <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769) | Annexe 1 | en déclin | DD | Grpe II |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> (L., 1758) | | à préciser | DD | Grpe IV |
| Gobe-mouche gris | <i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764) | | à surveiller | DD | Grpe IV |
| Effraie des clochers | <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769) | | en déclin | | Grpe II |
| Rouge-queue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (L., 1758) | | à préciser | | Grpe III |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> (L., 1758) | | à surveiller | | Grpe IV |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> (L., 1758) | | à surveiller | | Grpe IV |
| Hirondelle de cheminée | <i>Hirundo rustica</i> (L., 1758) | | en déclin | | Grpe IV |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> (L., 1758) | | | DD | |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> (Linné, 1758) | | | DD | |
| Mésange nonnette | <i>Parus palustris</i> (L., 1758) | | | DD | |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> (L., 1758) | | | | Grpe III |

Légende :

En **gras**, espèce utilisant le site de manière importante

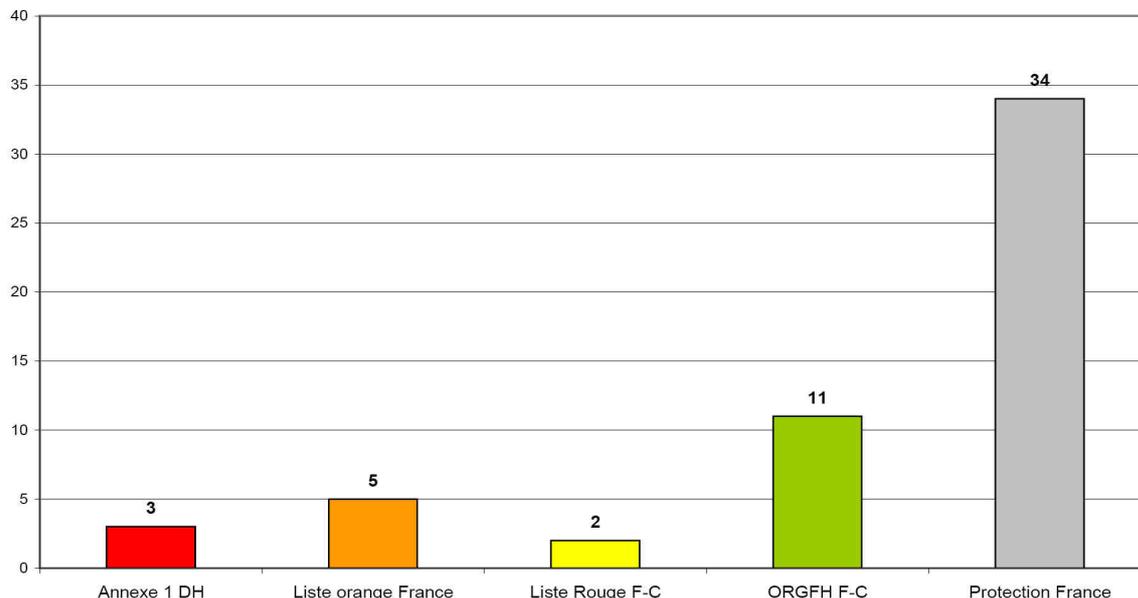
(1) Directive Oiseaux CE 79/409 (1979)

(2) Liste rouge France d'après Rocamorra et Yeatmann-Berthelot (1999)

(3) Liste Rouge Franche-Comté d'après LPO (2008)

(4) Espèces figurant aux ORGFH d'après ONCFS et DIREN (2006).

Figure 4 : répartition des oiseaux par listes de protection et de menaces



L'enjeu vis-à-vis des oiseaux, s'avère donc **assez fort**. Il découle de la mosaïque d'habitats favorables, comportant à la fois des ligneux (favorables à la reproduction) et des prés, des ourlets (riches en proies). Ce groupe est souvent le mieux représenté au contact de l'urbain et l'on recense plusieurs espèces anthropophiles qui tirent partie de possibilités de nidification (Faucon crécerelle, Effraie des clochers, Hirondelles, Choucas des tours) et présence de nourriture à proximité immédiate sur le site (micromammifères, autres oiseaux, insectes).

■ Reptiles

Aucun reptile n'a été observé lors des inventaires de terrain. Ce manque de donnée ne peut laisser croire à l'absence de représentants de cette classe.

La présence de chats et de chiens pourrait en partie expliquer l'absence d'observations.

Les abords du bassin de récupération des eaux routières suisses semblent tout à fait favorables à la présence du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Les lisières des boisements des versants de la Combe Chatron sont, quant à eux, susceptibles d'être fréquentés par le Lézard des souches (*Lacerta agilis*).

Tous les reptiles bénéficient d'une protection nationale.



A l'extrémité sud de la zone d'étude, les abords du bassin de récupération des eaux fournissent des habitats appropriés à la présence de Lézards (pierriers, berges enrochées et friches thermophiles).

■ Amphibiens

Bien que les sites de reproduction soient quasiment inexistantes à l'intérieur du périmètre d'étude (des Grenouilles vertes ont été observées dans les ornières en eau, au niveau de la décharge de déchets verts et de tout venant), les batraciens sont bien présents sur le site. Ils trouvent en effet des gîtes terrestres dans les boisements, au sud de la zone.

Le bassin de récupération des eaux de ruissellement suisses constitue le principal site de reproduction des animaux qui gîtent sur les versants boisés de la combe.

Deux espèces d'Anoures (Crapaud commun et Grenouille verte) et deux espèces d'Urodèles (Triton alpestre et Triton palmé) fréquentent le sud du site d'étude. La population de triton alpestre semble assez importante ; au moins 15 individus ont été observés (phases terrestre et aquatique confondues).

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) a été recherché, sans succès, dans les ornières du dépôt de déchets verts (sa présence était présumée sur la base de données suisses, dans le secteur de Fahy – Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse).

Tableau 9 : Amphibiens recensés dans le périmètre d'étude

| Nom commun | Nom scientifique | Directive Habitats | Protection nationale | Liste F-C |
|-------------------|---------------------------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| BATRACIENS | | | | |
| Crapaud commun | <i>Bufo bufo</i> (L. 1758) | | X | |
| Grenouille verte | <i>Rana kl.esculenta</i> (L. 1758) | | Partielle | |
| Triton alpestre | <i>Triturus alpestris</i> (La, 1768) | | X | ORGFH Groupe III |
| Triton palmé | <i>Triturus helveticus</i> (R., 1789) | | X | |



Femelle de Triton alpestre, en phase terrestre, sous une écorce. Plusieurs individus ont été observés dans la partie sud du boisement sur le versant Vergerats, en phase terrestre.

J-Ch. Dor/ECOSCOP (mai 2010)



Bassin de récupération des eaux de ruissellement des routes suisses (à droite) et ornière au niveau du dépôt de déchets verts (à gauche). Ces deux sites sont considérés comme les seuls sites de reproduction d'amphibiens ; 4 espèces ont été recensées au niveau du bassin, une dans les ornières.

■ Insectes

Le groupe des insectes a été appréhendé principalement par les Rhopalocères (papillons de jour) et les Odonates (demoiselles et libellules).

■ Rhopalocères

Ce groupe a fait l'objet de recherches sur tout le site le 2 juillet 2010. Six relevés ont été réalisés durant cette journée (localisation dans « méthodologie »). Des observations, réalisées au cours d'autres inventaires, ont été faites en septembre 2009 et juillet 2010.

24 espèces de papillons de jour sont recensées, pratiquement toutes communes en Franche-Comté. D'autres espèces, comme la Carte géographique (*Araschnia levana*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) ou la Belle-Dame (*Vanessa cardui*) sont sans doute présentes. Les espèces les plus abondantes sont très communes, il s'agit de la Piéride du chou et le Myrtil.

Les Rhopalocères recensés sont relativement communs à très communs en France ou en Franche-Comté. Aucune espèce n'est considérée comme menacée mais la présence d'espèces plus patrimoniales reste possible, la fréquence des observations n'étant pas suffisante pour écarter cette hypothèse.

Parmi les 6 stations de relevés, les plus riches en espèces sont les zones d'agriculture extensive (prés-vergers, pâtures) au contact de zones boisées (lisières, haies) et généralement bien exposées, comme au nord-ouest du plateau des Vergerats qui, même s'il n'abrite pas d'espèces protégées, participe à la dynamique des populations des 10 espèces observées (rôle local de zone source par exemple pour *Cupido argiades* et élément de corridor pour *Papilio machaon*).

Tableau 10 : détail des relevés des Rhopalocères

| Commune | | Delle (90) | Delle (90) | Delle (90) | Delle (90) | Delle (90) | Delle (90) |
|--|----------------------------|--|---------------------------------|---|---|--|--|
| Lieu-dit | | | | | | | |
| Date | Relevés | 02/07/2010 | 02/07/2010 | 02/07/2010 | 02/07/2010 | 02/07/2010 | 02/07/2010 |
| | + Observations ponctuelles | | | | xx/09/2009 | xx/09/2009 | |
| Milieux | + Observations ponctuelles | 10/07/2010 | 10/07/2010 | 10/07/2010 | 10/07/2010 | 10/07/2010 | |
| | | Près de fauche, vergers, culture de trèfle | Lisière fraîche, pâture, verger | Combe Chatron: pré de fauche et lisière ensoleillée | Ouvrage hydraulique à l'amont de la Combe Chatron: ourlet non fauché, lisière, friche | Aval de la Combe Chatron: pré de fauche, lisière | Ancienne décharge: friche, lisières, ornieres en eau |
| N° du relevé | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758) | La Petite Tortue | 1-5 | | | | | |
| <i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758) | Le Tristan | | 1-5 | 1-5 | | | |
| <i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schffermüller, 1775) | Le Nacré de la ronce | | | | 1-5 | | |
| <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758) | L'Azuré des nerpruns | | | | | 1-5 | |
| <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758) | Le Procris | | 1-5 | | | | |
| <i>Colias crocea</i> (Linnaeus, 1758) | Le Souci | | | | | 1-5 | 1-5 |
| <i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771) | L'Azuré du trèfle | 10-25 | | | | | |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758) | Le Citron | | 1-5 | | | | |
| <i>Inachis io</i> (Linnaeus, 1758) | Le Paon-du-jour | | 1-5 | | | | |
| Complexe <i>Leptidea sinapsis / reali</i> | | | | | 1-5 | | |
| <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758) | Le Myrtil | 10-25 | 5-10 | 5-10 | 1-5 | | |
| <i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758) | Le Demi-deuil | | | | | | 1-5 |
| <i>Ochlodes venatus</i> (Bremer & Grey, 1853) | La Sylvaïne | | | | 1-5 | | |
| <i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758) | Le Machaon | 1-5 | | | | | |
| <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758) | Le Tircis | | | 1-5 | | | |
| <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758) | La Pieride du chou | 1-5 | 1-5 | 1-5 | 1-5 | | 1-5 |
| <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758) | La Piéride du navet | | | 1-5 | | | |
| <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758) | La Piéride de la rave | | | 1-5 | | | |
| <i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758) | Robert-le-diable | | 1-5 | | | | |
| <i>Polymmatius icarus</i> (Rottemburg, 1775) | L'Argus bleu | | | | | 1-5 | |
| <i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771) | L'Amaryllis | | 1-5 | | | | |
| <i>Thymelicus lineolus</i> (Ochsenheimer, 1808) | L'Hespérie du dactyle | 1-5 | 1-5 | | | | |
| <i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761) | La Bande noire | | 1-5 | | 1-5 | | |
| <i>Vanessa atalante</i> (Linnaeus, 1758) | Le Vulcain | | | | 1-5 | | |
| 24 | | 6 | 10 | 6 | 7 | 3 | 3 |



Pâturage extensif à ovins et verger aux Vergerats, en bordure du boisement de la Combe Chatron.

La pâture est intéressante avec des coussins de Thym serpolet qui attirent les papillons (source de nourriture).

La mosaïque de milieux créée par le pré, les vergers, l'ourlet du boisement et la proximité avec les prés de fauche de la Combe Chatron et les cultures extensives du plateau ouest permet la rencontre de plusieurs cortèges de rhopalocères, ce qui explique la diversité spécifique observée.

La présence de plantes mellifères est toutefois assez réduite dans le secteur : excepté les ourlets non fauchés, les ronciers, la bande de prairie fleurie semée au niveau du bassin amont et les arbres fruitiers, le secteur est composé de cultures et de prairies de fauche dont la gestion qui ne permet pas l'expression d'espèces plus exigeantes.

(N. FORESTIER, ECOSCOPI, juillet 2010).



La partie amont de la Combe Chatron offre une diversité de milieux assez intéressante pour les papillons : un pré de fauche avec un thalweg localement frais ; de part et d'autre de la Combe, une lisière forestière ensoleillée et une autre ombragée plus fraîche ; quelques semis de fleurs nectarifères aux abords de l'ouvrage hydraulique ; un talus orienté nord/nord-ouest mais colonisé par des ronciers et une friche herbacée fleurie ; une pièce d'eau stagnante qui apporte une diversification de milieu.

Les friches et ronciers permettent l'accueil et sans doute la reproduction d'espèces comme le Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*).

L'ensemble est assez faiblement fréquenté et peu éclairé, ce qui peut favoriser certaines espèces.

(N. FORESTIER, ECOSCOPI, juillet 2010).

Les peuplements observés sont typiques des milieux prairiaux ouverts et des lisières forestières. Seuls deux indices de reproduction ont été observés *in situ*, mais il est fort probable que d'autres espèces, notamment celles des lisières (Tircis, Tristan, Pieris sp., Thymelicus sp. ...) se reproduisent dans la lisière ouest interne de la Combe Chatron (ensoleillée). Les piérides proviennent également des jardins de la zone urbaine plus au nord.



1/ Accouplement d'Azurés du trèfle (*Cupido argiades*) dans un pré-verger des Vergerats.
2/ Chenilles de Machaon (*Inachis io*) dans un ourlet d'orties (*Urtica dioica*) sur le talus du chemin d'accès au bassin de récupération des eaux de la route située plus au sud, côté suisse.
(Photographies : N. FORESTIER, ECOSCOPI, juillet 2010).

▣ Odonates

6 espèces ont été observées lors des relevés de terrain en été 2010. Les milieux favorables à l'accomplissement du cycle vital de ce groupe d'espèces sont très rares et localisés dans ou à proximité de la zone d'étude de la ZAC : le récent bassin de récupération des eaux de ruissellement à l'amont de la Combe Chatron constitue le seul milieu permettant la reproduction des Odonates. Le cortège comporte des pionnières et/ou des ubiquistes : Libellule déprimée (*Libellula depressa*), Sympètre sanguin (*Sympetrum sanguineum*), Aeshne bleue (*Aeshna cyanea*), Agrion élégant (*Ischnura elegans*), Agrion à large pattes (*Platycnemis pennipes*)...



A gauche : le bassin en été 2009 et à droite en été 2010. Les milieux sont encore au stade pionnier. (N. FORESTIER, ECOSCOPI).

Des milieux secondaires (ornières dans l'ancienne décharge) peuvent temporairement accueillir certaines espèces (ex : *Ischnura elegans* observée en 2010) mais ne constituent pas de sites de reproduction importants et fiables.

Les lisières ensoleillées de la Combe et les bords extensifs des chemins agricoles assurent des zones de chasse privilégiées, notamment pour les Anisoptères. Ces milieux servent également de sites de repos et de zone d'estive lors des fortes chaleurs estivales.

Aucun odonate protégé ou patrimonial (Liste Rouge Régionale, ORGFH) n'a été observé sur le site.

Il est très probable que l'ensemble des espèces observées dans le bassin amont en Suisse s'y reproduit. Des indices de reproduction ont été observés sur le terrain en juillet 2010.



1/ Comportement de ponte d'une femelle d'*Anax imperator* dans la végétation aquatique du bassin.

2/ Accouplement d'*Ischnura elegans* dans la végétation aquatique du bassin

3/ Immature de *Sympetrum sanguineum*, installé à l'ombre, dans la végétation herbacée du talus qui domine le bassin (N. FORESTIER, ECOSCOPI, juillet 2010).

■ Orthoptères

Ce groupe d'espèces n'a pas fait l'objet d'inventaires mais quelques espèces ont été observées : *Chorthippus parallelus*, *Gomphocerippus rufus*, *Gryllus campestris*, *Mecosthetus parapleurus* et *Pholidoptera griseoptera*. Le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*) exploite très probablement les boisements latéraux de la Combe Chatron.

Les enjeux pour ce groupe d'espèces sont principalement localisés sur le versant exposé sud des Vergerats.

On ne recense pas d'espèces remarquables parmi les trois groupes d'insectes étudiés. Les effectifs des espèces généralement communes ne semblent pas non plus particulièrement importants. Les Odonates sont peu favorisés par l'absence d'eau pérenne dans le périmètre du projet. Le site ne semble pas remarquable pour les Orthoptères. Seuls les Rhopalocères pourraient comporter quelques espèces menacées. L'enjeu global apparaît donc moyen pour les Insectes mais, si l'on considère le contexte périurbain du site, la zone d'étude représente un site intéressant pour ces espèces.

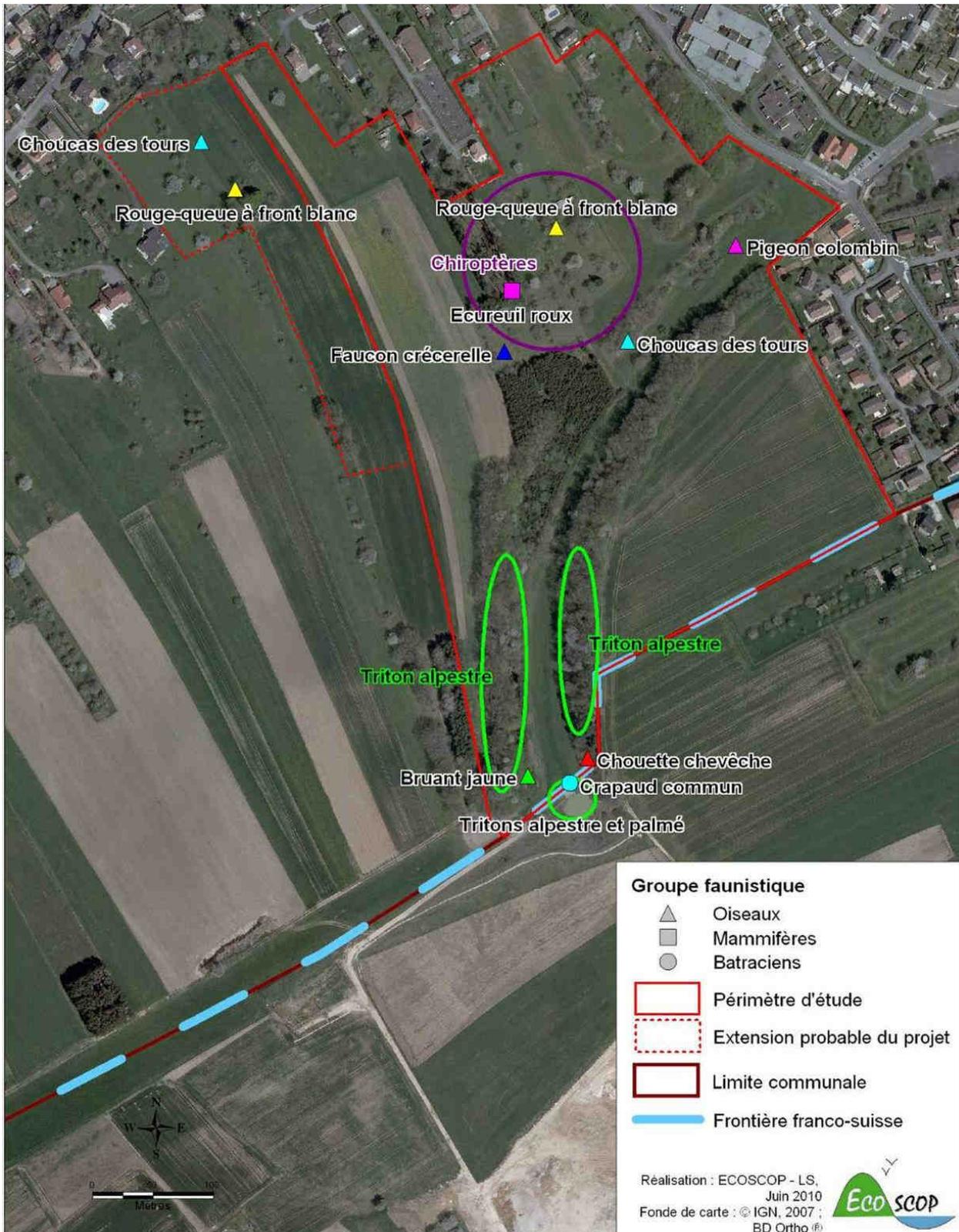
■ Autres groupes faunistiques (pas de recherches ciblées)

La soirée de terrain consacrée aux batraciens et aux écoutes de rapaces nocturnes a permis l'observation de nombreuses chauves-souris en vol, en particulier au nord du site, dans les prés-vergers des Vergerats.

Des individus utilisent certainement la combe, les lisières, les prés-vergers pour la chasse aux insectes. Des arbres peuvent comporter des cavités (ex : anciens trous de pics) utilisés comme gîtes.

La Pipistrelle commune, la Noctule commune ou la Sérotine commune sont très probablement présentes. Ces chiroptères trouvent certainement des gîtes dans des greniers et/ou des caves à Delle.

Carte 8 : localisation de la faune remarquable



3.3.2. Ecologie du paysage

Le réseau écologique (ou trame verte) peut être décrit comme l'ensemble des espaces permettant les relations animales et végétales entre des noyaux de population. On peut distinguer les réseaux aquatiques (cours d'eau et plans d'eau), les réseaux forestiers et arbustifs (forêts, haies) et les réseaux de milieux ouverts (humides à secs).

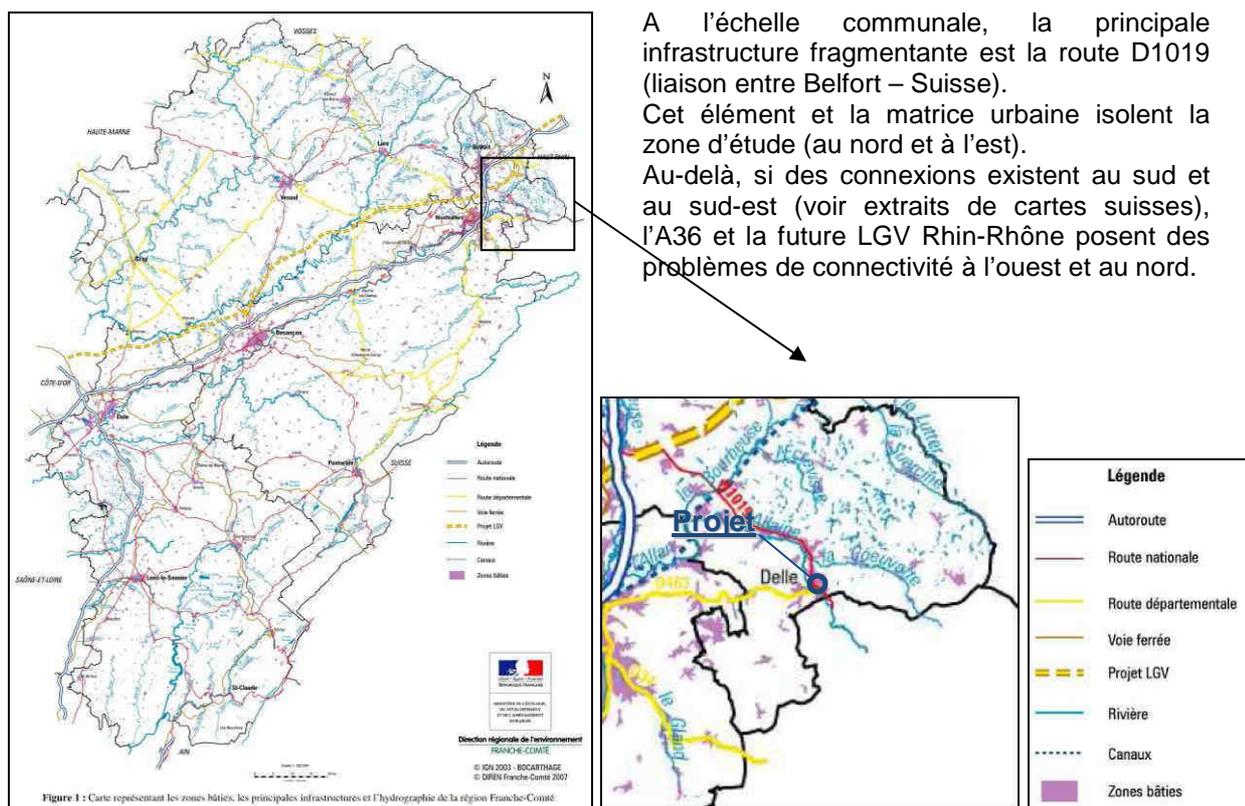
Le fonctionnement écologique est l'expression de la qualité de ce réseau. Il permet la conservation des espèces au niveau démographique. Cette approche se réalise à différentes échelles (internationale à locale).

Ce chapitre s'avère important pour ce site périurbain dont les dynamiques en cours tendent à cloisonner les populations (notamment les routes). La problématique d'une espèce, le Blaireau, illustre parfaitement ce cloisonnement qui entraîne aujourd'hui des difficultés de cohabitation homme/animal. La perspective de constructions, d'imperméabilisation des sols et d'une plus étroite cohabitation homme/animal nécessite un diagnostic sur les possibilités de maintien, voire de rétablissement d'échanges biologiques par le projet.

■ Echelle départementale et communale

Les éléments fragmentant :

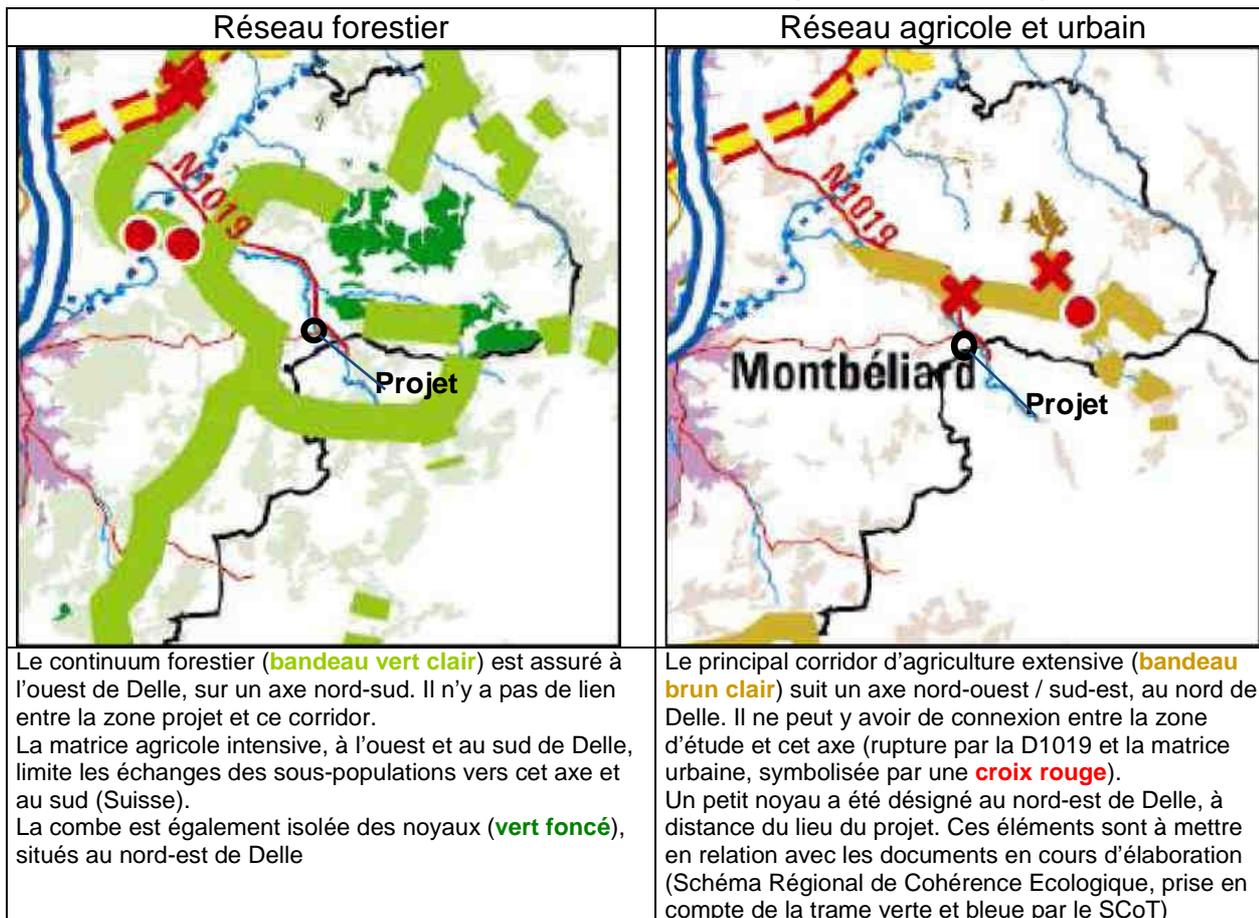
Carte 9 : bâti et principales infrastructures et hydrographie de Franche-Comté (DREAL)



Carte représentant

Les réseaux écologiques

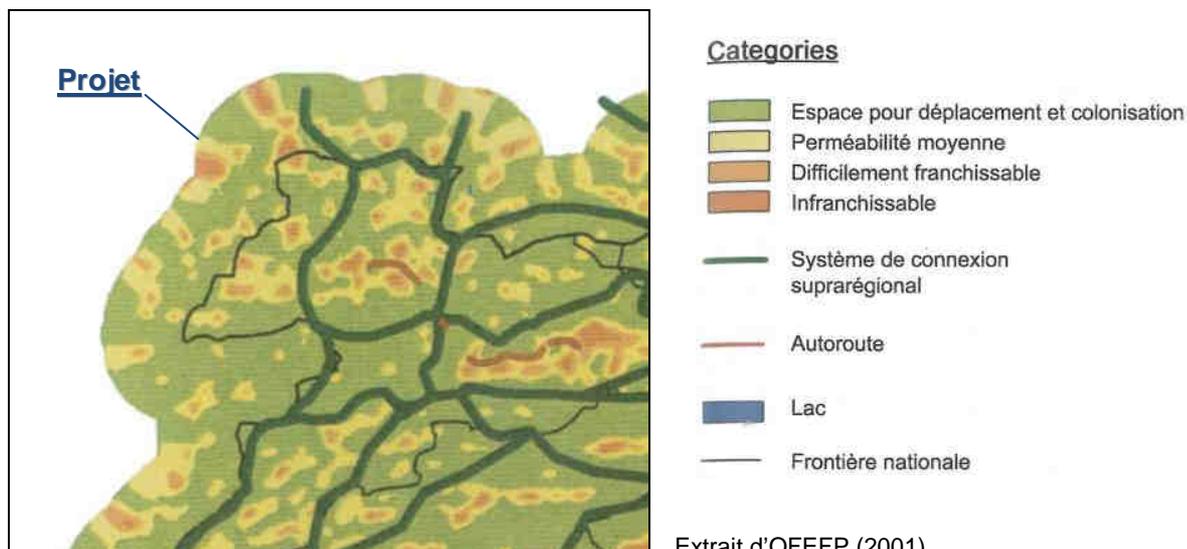
Carte 10 : principaux éléments du réseau écologique forestier et agricole



Tiré de DIREN F-C, 2007

Vis à vis des grands mammifères, la zone d'étude se situe en « perméabilité moyenne », du fait, certainement, des espaces agricoles plus ou moins intensifs du secteur. Un axe suprarégional est identifié, assimilé aux vastes massifs boisés à l'avant-garde du Jura (carte ci-dessous).

Carte 11 : perméabilité des grands mammifères forestiers et connexions en Suisse (OFEFP)

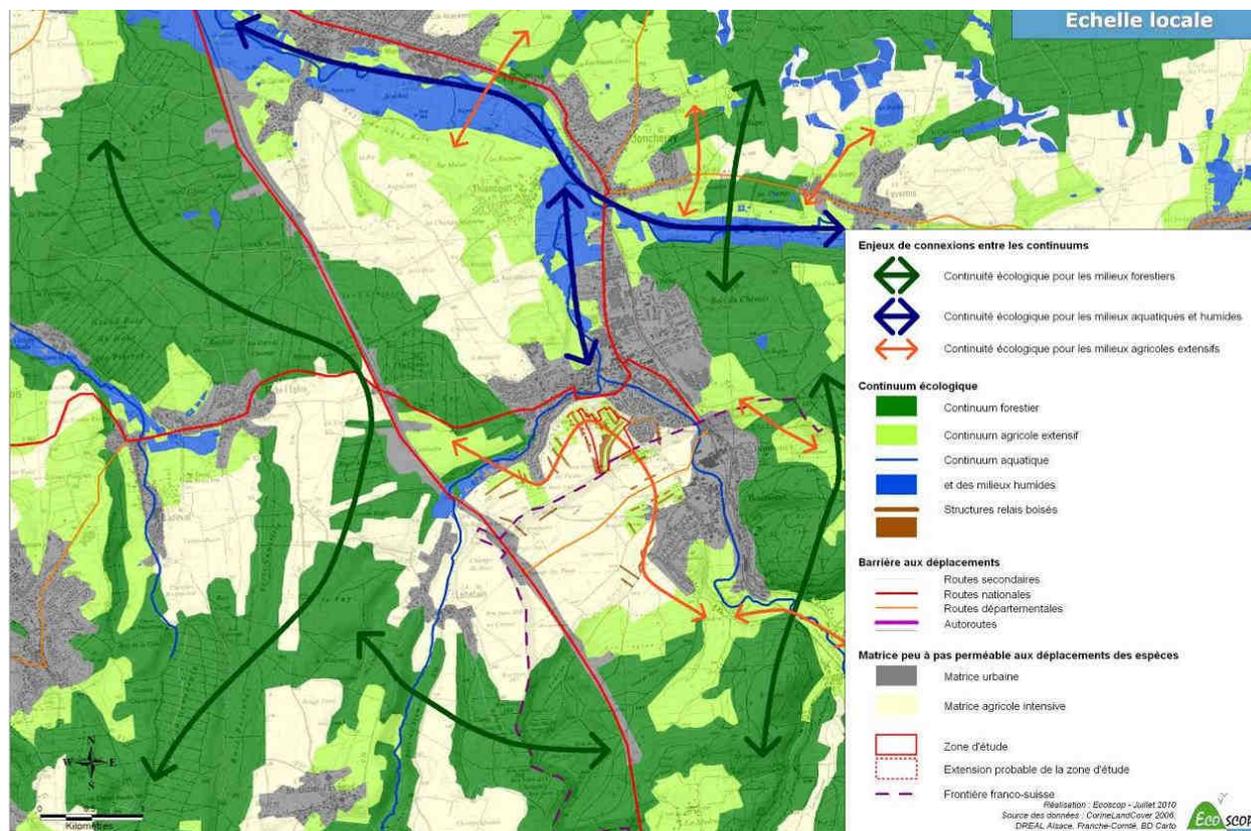


Extrait d'OFEFP (2001)

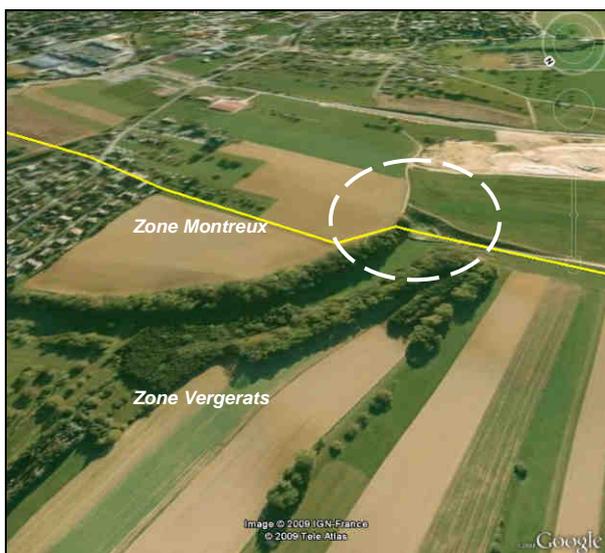
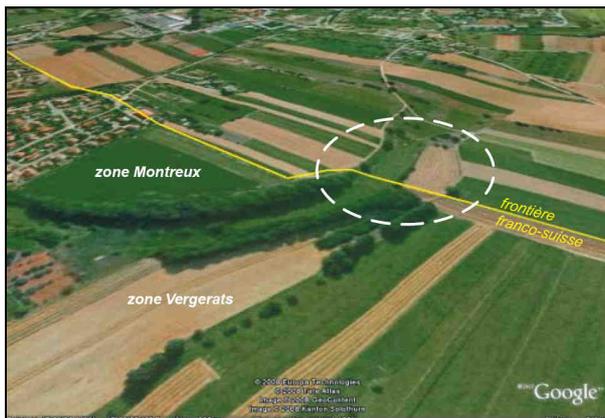
■ Echelle locale

L'échelle communale permet de préciser la situation de l'emprise du projet par rapport aux réseaux écologiques fonctionnels. La zone projet est isolée par sa position en périphérie urbaine (barrière importante). Les seules directions possibles sont le sud-ouest et le sud, vers la Suisse, or il s'agit d'une matrice agricole assez intensifiée barrée par deux routes.

Carte 12 : écologie du paysage à échelle locale



Le réseau de vergers, haies, bandes boisées et arbres isolés sur le coteau des Vergerats joue un rôle important pour le fonctionnement écologique à l'échelle du site même et de ses abords proches (continuité ouest des Vergerats). Cette mosaïque joue donc un rôle de tampon important avec les activités humaines et permet des déplacements locaux pour la petite faune.



Vues aériennes de l'amont de la Combe Chatron.

Celle du haut est la plus ancienne : on perçoit le prolongement de la combe côté suisse, avant la construction de la route.

Celle du bas est plus actuelle : la route en Suisse est construite et en exploitation. L'amont de la combe a été totalement remblayé avec des matériaux extraits pour la construction de l'infrastructure en léger déblai. Un bassin de récupération des eaux de ruissellement de la voie a été construit sur la frontière franco-suisse.

Le corridor écologique linéaire lié à la combe et son prolongement vers le sud a ainsi été considérablement réduit.

- La route et la modification du relief marquent une rupture importante (barrière infranchissable) pour la faune terrestre.

- La matrice agricole a été considérablement simplifiée (parcellaire plus grand, cultures plus intensives avec des labours, disparition des haies et arbres isolés...), réduisant à la fois la complexité paysagère, la diversité biologique et la perméabilité du secteur aux déplacements de la faune.

(Sources : captures 2008 Google Earth, © copyrights respectifs mentionnés en bas de l'image pour chacune des sources d'information relative à la prise de vue aérienne).

A l'échelle du site, la dynamique est très fonctionnelle (cycles vitaux d'oiseaux, insectes, mammifères...). Ce fonctionnement écologique local est rendu possible essentiellement par la variété des habitats présents. Les échanges aux échelles supracommunale et régionale sont, en revanche, considérablement restreints.

Les problèmes de la population de blaireaux illustrent ces difficultés : cette population a trouvé un site favorable pour un fonctionnement réduit mais au contact d'activités humaines. L'activité nocturne du blaireau limite ces problèmes. Les individus sont toutefois naturellement orientés dans leurs activités vers les Vergerats, la partie agricole au sud-ouest ne présentant plus de structures adaptées à des terriers, de zones de nourriture suffisamment grandes. Les routes constituent des obstacles redoutables pour l'essaimage vers le sud-ouest et limitent l'arrivée d'individus extérieurs au site. Si la dynamique d'isolement se poursuit, cette population de blaireaux sera totalement isolée génétiquement.

Ce type d'évolution est caractéristique des secteurs urbains et périurbains qui deviennent très cloisonnés pour les espèces terrestres. Les oiseaux s'en tirent le mieux puisqu'ils ne sont pas soumis aux obstacles du bâti, des murets et des routes.

3.3.3. Inventaires et protections du patrimoine naturel

La zone d'étude n'est couverte par aucun zonage d'inventaires ou de protection du patrimoine naturel. Les sites inventoriés et protégés les plus proches sont les suivants :

■ **ZNIEFF 2 : Zone des étangs du Sundgau (au sud de l'autoroute A36)**

C'est la ZNIEFF (inventaire de 1996, validé par le MNHN) la plus proche de la zone d'étude (environ 180m au nord). Il s'agit d'une vaste étendue de plus de 22.000 ha.

■ **ZNIEFF 2 : Etangs du Sundgau belfortain (3.693 ha)**

Elle se situe à un peu plus d'1km à l'est de la zone d'étude à vol d'oiseau. Il s'agit d'une vaste zone, majoritairement boisée et ponctuée de nombreux étangs (souvent forestiers) généralement d'origine anthropique comportant des habitats riches liés aux groupements aquatiques et amphibiens. La ZNIEFF n°04550000 (non encore validée par le MNHN comme l'ensemble des ZNIEFF de la région) n'est pas davantage décrite sur le site de la DREAL Franche-Comté.

■ **INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES DE LA REGION**

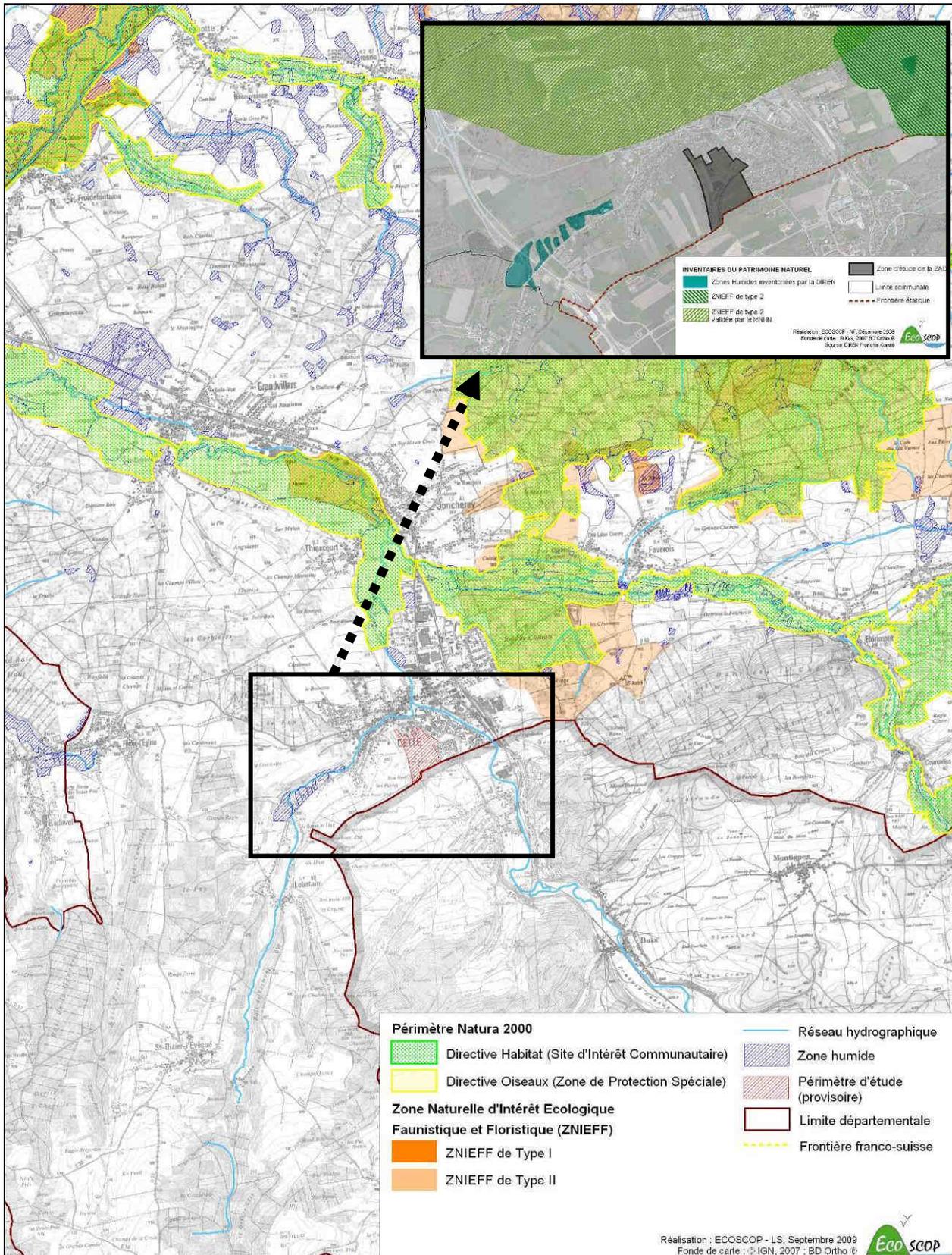
De par ses caractéristiques physiques, la zone projet ne développe aucun habitat humide. L'inventaire cartographique des zones humides de plus de 1 ha de Franche-Comté (1998-2006) ne mentionne pas de zone humide sur le site. Des prairies fauchées planitaires sont les zones humides les plus proches (Allaine, Bourbeuse) autour de Delle (<http://www1.franche-comte.ecologie.gouv.fr>). La photographie aérienne récente indique qu'une partie de ces zones humides de la Batte (nord-ouest de la combe) est urbanisée.

■ **ZPS (FR4312019) et pSIC (FR4301350) : Etangs et vallées du Territoire de Belfort (5.000 ha)**

Ces sites Natura 2000 s'articulent autour des vallées alluviales de la Saint-Nicolas, de la Madeleine, de la Bourbeuse et de l'Allaine. Il s'agit surtout de forêts, formations herbacées naturelles et semi-naturelles et d'habitats d'eau douce (dont de nombreux étangs du Sundgau). Le DOCOB est en cours d'élaboration.

Ces sites Natura 2000 débutent autour de l'Allaine, à quelques centaines de mètres à l'aval de la combe Chatron.

Carte 13 : sites protégés ou inventoriés au titre du milieu naturel



3.4. Valeurs des ressources (eaux, air, sols) et risques

Le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage. Le puits de Delle, situé plus au nord de la commune, n'est actuellement pas protégé (source : DDASS 90).

3.4.1. Climat local et qualité de l'air

Climat local :

Ce site périurbain bénéficie d'une forte couverture végétale pérenne où les arbres occupent une place importante (environ 30% de la superficie). A contrario, les superficies sont très réduites, uniquement présentes aux abords de quelques maisons des Vergerats. Par conséquent, le secteur bénéficie d'un climat local agréable où les végétaux apportent des températures estivales (fraîcheur) et hivernales (protection).

Qualité de l'air (d'après ARPAM, 2007) :

Les valeurs en monoxyde de carbone mesurées à Delle sont très faibles, proches de celles de Besançon Mégevand et respectent la réglementation.

Les concentrations en dioxyde de soufre mesurées à Delle sont comparables à celles des stations fixes de Montbéliard Côteau Jouvant et de Sochaux Ateliers. Comme pour ces stations, les moyennes journalières respectent largement la valeur limite pour la protection de la santé humaine (125 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 fois par an) **Les valeurs mesurées sur ce site sont faibles. Il n'existe aucun problème vis-à-vis de la réglementation.**

Les valeurs mesurées sur le site de Delle pour le monoxyde d'azote sont parmi les plus faibles du réseau et comparables à celles de la station urbaine de Vesoul.

Les valeurs pour le dioxyde d'azote sont parmi les plus faibles du réseau. Il n'existe aucun problème vis-à-vis de réglementation.

Les concentrations en ozone mesurées à Delle sont inférieures à celles mesurées sur le réseau. Pour les deux séries de mesures, aucune valeur horaire ne dépasse le seuil de recommandation et d'information, fixé à 180 µg/m³. Cette comparaison permet de penser que les seuils réglementaires seraient dépassés moins souvent à Delle que dans l'Aire Urbaine.

Les valeurs en ozone sont faibles, inférieures ou égales à celles des autres points de mesures. Il n'existe aucun problème vis-à-vis de la réglementation durant les deux séries de mesures.

Les 8 semaines de prélèvements réalisées au centre de la commune de Delle ont permis de dresser un comparatif raisonnable avec les agglomérations voisines pourvues de stations fixes de surveillance de la qualité de l'air. Pour tous les polluants mesurés, les valeurs relevées respectent la réglementation. Les niveaux de concentrations en dioxyde de soufre, en poussières et dioxyde d'azote sont comparables à ceux mesurés à Vesoul et atteignent des concentrations classiquement plus représentatives d'une zone périurbaine de grande agglomération nationale que d'un centre ville.

Quant aux valeurs d'ozone, elles sont inférieures ou égales à celles mesurées sur le réseau nord franc-comtois.

Les polluants non réglementés (BTEX sauf benzène, aldéhydes et monoxyde d'azote) présentent des valeurs faibles.

L'ensemble des résultats indique une qualité de l'air satisfaisante sur la commune de Delle notamment garantie par sa situation géographique et par la présence constante de vent qui balaye l'atmosphère dispersant les polluants d'origine locale.

3.4.2. Pollutions

■ Pollutions des sols

D'après la base de données nationale BASOL, la zone d'étude n'est concernée par aucune pollution ancienne des sols du secteur « Montreux-Vergerats ».

A noter toutefois la petite zone de décharge/remblais à l'ouest de la Combe Chatron. Il s'agit a priori de déchets inertes (au moins en surface) : gravats, tuiles, terre végétale, compost... mais la composition exacte n'est pas identifiée.



A gauche : Décharge avec des éléments divers, a priori pas tous inertes. A droite : remblai récent de terre, gravats et matériaux inertes (tuiles, parpaings...). (ECOSCOP, 2009).

■ Pollutions électromagnétiques

La zone d'étude n'est pas située sous influence directe d'une antenne de téléphonie mobile (la distance la plus courte entre l'antenne relais et le périmètre de la future ZAC est d'environ 370m).

Une étude (CNRS/Université de Besançon, 2006) prouve que l'exposition est maximale à environ 280 mètres de l'antenne relais en zone urbaine, et à 1.000 mètres en zone périurbaine

Cette étude est contestée par des ONG qui indiquent qu'il n'y a « pas de liens statistiquement significatifs entre l'éloignement et l'exposition, la distance n'étant qu'un des éléments parmi tant d'autres - densité du réseau, antennes bi ou tri-bandes, hauteur de l'habitation, nature des matériaux composant les habitations... ».

Le débat reste donc ouvert, mais il est sans doute plus prudent de prendre en considération (principe de précaution) les risques de « pollution électromagnétique » dans le futur aménagement urbain.

Carte 14 : installations sources d'ondes électromagnétiques



La **radiotéléphonie** (●) correspond à ce qu'on appelle communément les " antennes relais " du téléphone mobile. Plus exactement, il s'agit des stations de base pour la téléphonie mobile (GSM et UMTS) et des faisceaux hertziens associés à ces installations.

Par " **autres stations** " (●), on fait référence à un ensemble hétérogène allant des stations de réseaux radioélectriques privés aux radars météo, par exemple.

À la **radiodiffusion** (▲) sont rattachés les émetteurs de télévision et les émetteurs de radios FM et les radios qui diffusent sur les ondes courtes, moyennes ou en numérique (DAB). Delle n'est pas concerné par ce type d'aménagement.

(Source : <http://www.cartoradio.fr>)

3.4.3. Bruit

En raison de l'éloignement du secteur d'étude par rapport aux grandes infrastructures de transport, il n'y a pas d'influence sonore d'infrastructure bruyante à proximité de la zone d'étude.

De même, le risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) ne s'applique pas ici.

De manière générale, le secteur situé en hauteur par rapport à l'agglomération urbaine, éloigné des grands axes routiers et assez boisé, est relativement peu soumis aux nuisances sonores de la ville.

3.4.4. Risques

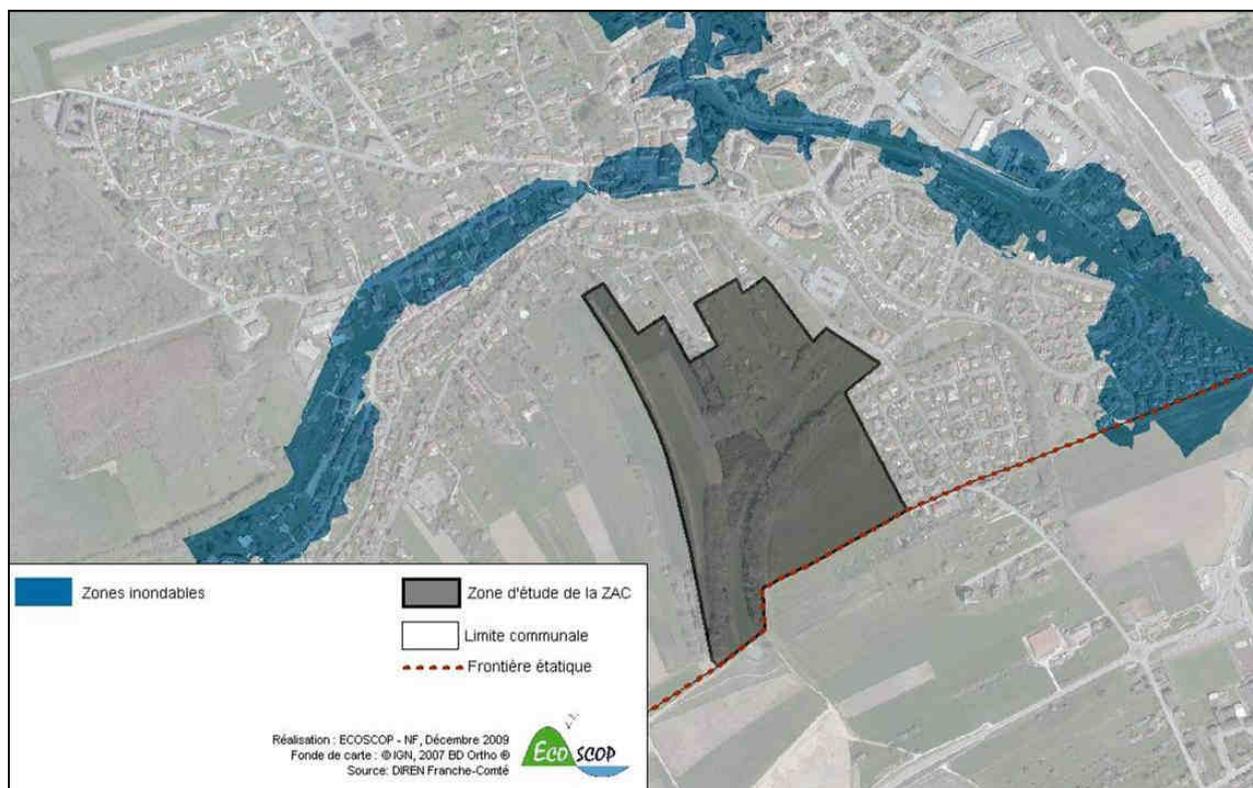
La ville de Delle est soumise à deux principaux risques, d'ordre naturel : le risque d'inondation et le risque sismique. Le périmètre de la ZAC projetée n'est concerné que par ce dernier.

■ Risques d'inondations

Atlas de Zones Inondables (source : prim.net)

Le PPRI de l'Allaine a été approuvé le 12/07/2004. Il définit les aléas d'inondation et les zonages réglementaires qui induisent notamment des règles d'urbanisme.

Carte 15 : zones inondables



La zone d'étude prévue pour l'implantation de la ZAC Montreux-Vergerats n'est pas concernée par ce risque.

■ Risques de coulées de boues

La commune de Delle a fait l'objet de cinq arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle suite à des coulées de boue au cours des 30 dernières années. Les données disponibles ne permettent pas de localiser précisément les sites concernés.

Sur le terrain, aucune trace n'indique un risque particulier de coulées de boue ; les terres nues (Montreux) ne présentent pas de pentes importantes et, en contrebas de celles-ci, des bandes boisées retiennent les sols et assurent une protection.

Tableau 11 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

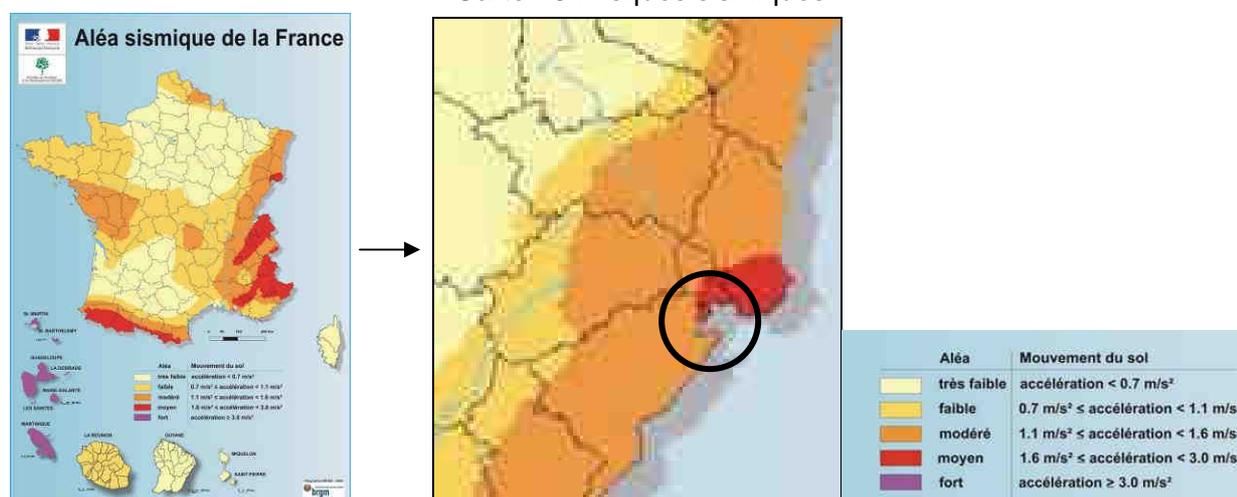
| Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le JO du |
|------------|------------|------------|--------------|
| 23/05/1983 | 27/05/1983 | 03/08/1983 | 05/08/1983 |
| 23/06/1986 | 23/06/1986 | 25/08/1986 | 06/09/1986 |
| 18/05/1994 | 20/05/1994 | 08/09/1994 | 25/09/1994 |
| 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |
| 09/08/2007 | 09/08/2007 | 05/12/2007 | 08/12/2007 |

■ Risque sismique

Delle se situe en zone sismique 1B / Faible. L'aléa sismique de 2005 est « moyen » (4^e échelon sur une échelle de 5).

Des méthodes architecturales existent pour augmenter la résistance des bâtiments aux séismes (http://www.prim.net/citoyen/moi_face_au_risque/222_seisme.html#renforcer). Des propositions pourront être faites en ce sens pour l'aménagement de la ZAC.

Carte 16 : risques sismiques



3.5. Paysage

L'analyse paysagère est réalisée à plusieurs niveaux qui se complètent :

- ▶ La description des unités paysagères de la zone d'étude avec leurs caractéristiques singulières (visuelles, historiques, symboliques...) participant à l'identité du lieu.
- ▶ La lecture sensible du paysage, notamment visuelle (structures, points de vue, points d'appel) et la perception de l'espace (ambiances sonores ou olfactives, textures, sensibilités, atouts...). Le paysage nocturne est présenté dans la perspective d'un aménagement qui nécessitera des éclairages.
- ▶ Enfin, une description du patrimoine, bâti et arboré, prend en considération des éléments du particulièrement identitaires du secteur.

L'ensemble de l'analyse permet d'identifier les principaux enjeux du paysage et du patrimoine.

3.5.1. Unités paysagères

La zone d'étude se situe au carrefour de deux entités paysagères à l'échelle du département : le Plateau de Croix et le Sundgau des étangs et forêts. Le site du projet s'inscrit dans la sous-unité appelée « axe urbanisé Delle-Grandvillars » correspondant à une vallée à fond plat limitée d'un côté par les contreforts du Jura et de l'autre par la terrasse boisée du Sundgau.

A une échelle bien plus grande, limitée à la zone d'étude du projet, on distingue 4 unités paysagères (photographies : ECOSCOPI, 2009) :

- 1) **Le plateau agricole**, qui correspond au secteur nommé « Montreux » au sud-est de la zone d'étude. Il s'agit d'un vaste espace agricole uniforme en sommet du coteau, sans structure arborée. Le relief est relativement plat avec une légère déclivité vers la frontière suisse et en direction de la combe, bordée par le versant boisé. Cette unité se poursuit ensuite vers le sud, côté suisse, où de vastes cultures occupent l'espace, pour partie remblayé (combe en Suisse).



- 2) **La mosaïque de prés-vergers**, qui correspond au secteur dénommé « Vergerats » sur le coteau dans la partie nord et ouest de la zone d'étude. C'est une unité paysagère très animée et diversifiée. Le relief présente des ondulations successives exploitées en prairies de fauche, en pâtures (moutons) et en vergers traditionnels de hautes-tiges (plus ou moins entretenus selon les cas). Cette unité est bordée au sud par la bande boisée du versant nord de la combe et au nord par un quartier résidentiel.



- 3) **Les versants boisés de la Combe Chatron.** Ces versants très abrupts, marquent fortement le paysage du périmètre d'étude et constituent l'« épine dorsale » structurante de l'espace, changeante au fil des saisons. Vue depuis le plateau agricole à l'est et la partie ouest des Vergerats, la frange boisée correspond à une accroche visuelle importante. Elle masque le fond de la combe, en contrebas mais suggère toutefois, par sa présence permanente, un indice de « contrainte agricole » (laissant deviner les pentes raides des versants dans l'imaginaire). Ces versants sont majoritairement constitués de feuillus, avec de nombreux arbres remarquables, âgés et à l'architecture majestueuse, notamment en situation de lisière. La largeur boisée se réduit vers le nord, à l'approche du milieu urbanisé.



- 4) **La combe** est une unité paysagère relativement réduite spatialement. Il s'agit d'un vallon humide légèrement courbe, occupé par une prairie de fauche et encadré de part et d'autre par les massifs arborés imposants des versants et accentuent le relief. Il s'agit donc d'un espace intimiste où les vues vers l'extérieur sont rares (une seule possibilité au nord-est). Les milieux se diversifient au nord, avec la présence de quelques arbres fruitiers dans le vallon.



Carte 17 : unités paysagères



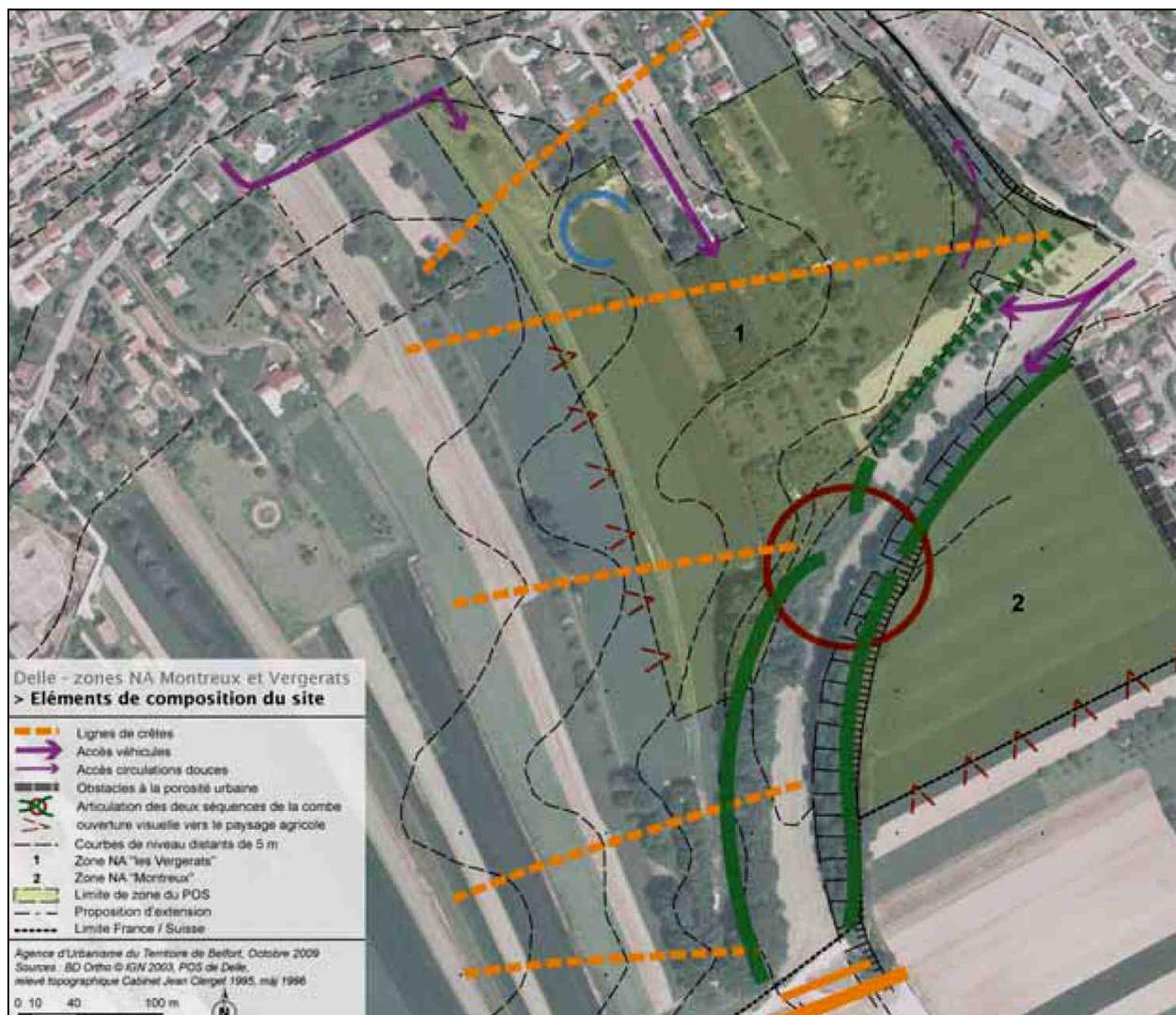
3.5.2. Lecture sensible du paysage

■ Structure

Le paysage du site résulte du façonnement du relief (topographie) par l'action historique de l'eau (petit affluent de l'Allaine qui a creusé la Combe Chatron et formé la combe actuelle).

La carte page suivante (AUTB, 2009), illustre bien la topographie ondulante (lignes de crêtes successives) du secteur des Vergerats et le thalweg plus doux de la combe.

Carte 18 : éléments de composition paysagère du site (AUTB, 2009)



Cette structure du relief a conditionné les activités humaines et notamment l'agriculture, qui s'est d'abord intensifiée à l'est, favorisée par le relief relativement plat. Au nord et à l'ouest, le relief plus ondulé du coteau a freiné cette évolution, permettant la conservation de boisements et prés-vergers.



■ Points de vue depuis l'extérieur

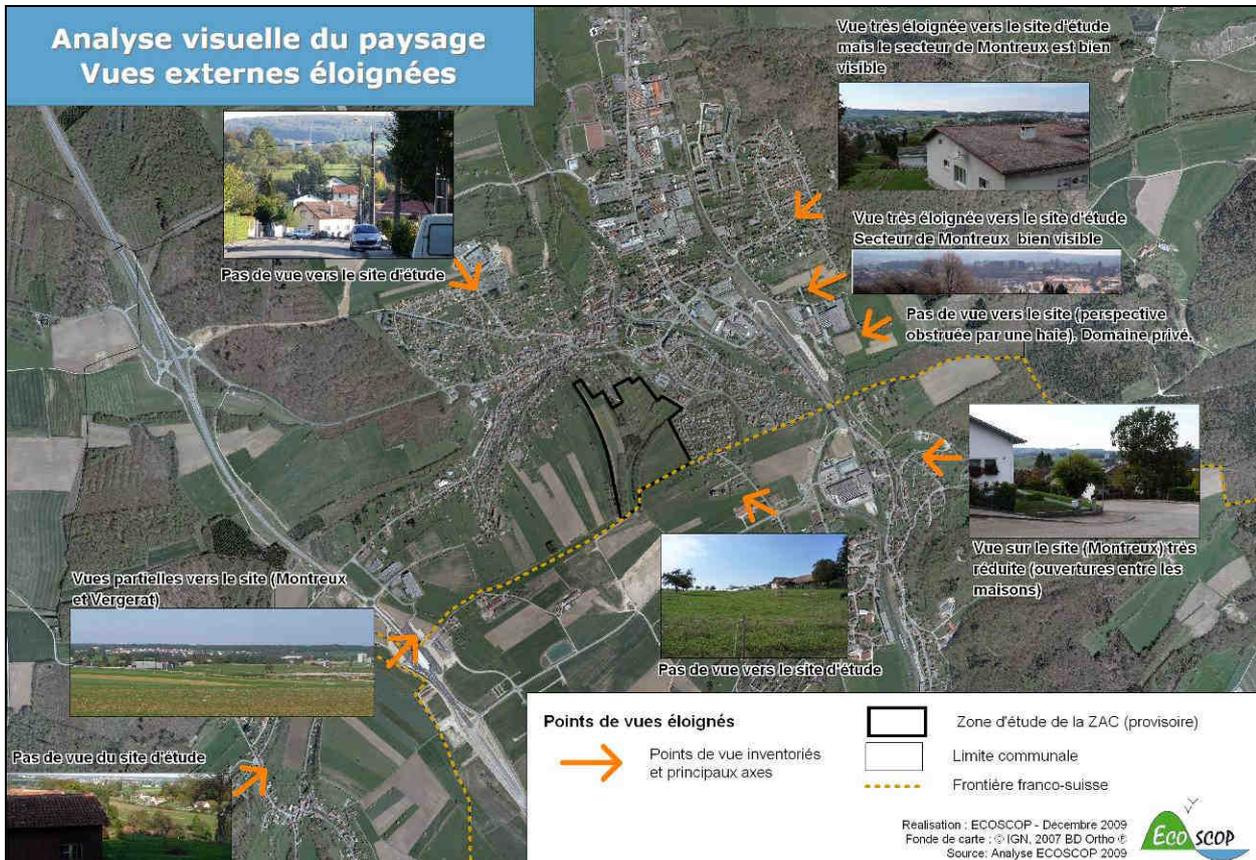
Les points de vue sur le site depuis l'extérieur sont évalués à deux échelles distinctes, selon que les vues sur le site d'étude sont éloignées ou rapprochées.

▮ Vues éloignées

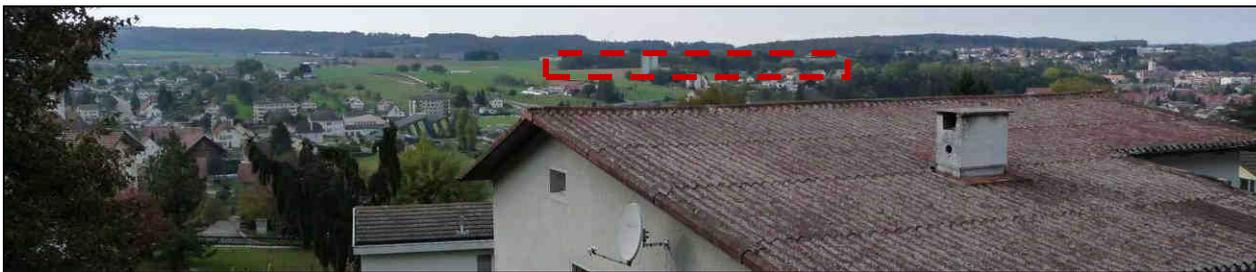
Les vues éloignées ont été analysées avec travail préalable basé sur les cartes topographiques et des visites de terrain pour étudier chaque point de vue sur le secteur d'étude.

7 points de vue potentiels (dont 2, côté suisse) ont été mis en évidence à partir de l'analyse cartographique. Les vérifications de terrain précisent les vues effectives vers le site d'étude, et leur « qualité ». Ils sont généralement réduits.

Carte 19 : vues externes éloignées (paysage)



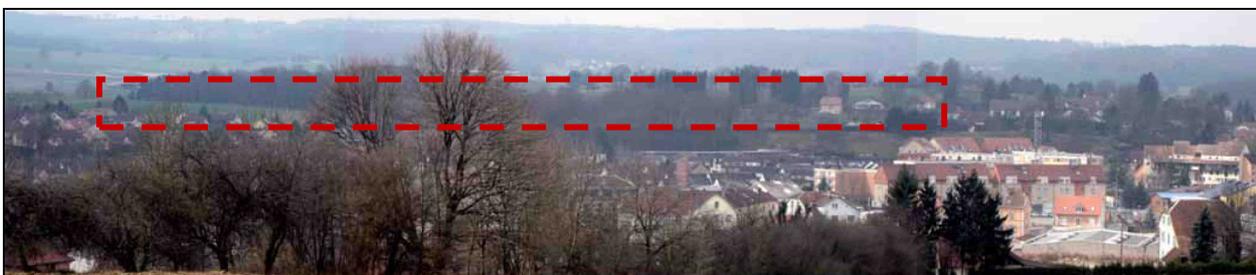
Quelques exemples en détail :



Vue éloignée très réduite sur le site d'étude depuis la route du Mont Renaud à Boncourt, côté suisse. On n'aperçoit que la zone « Montreux », avec la tour de la rue des 4 vents (qui marque un point de repère fort pour localiser la future ZAC), le labour et le coteau boisé de la combe Chatron qui marque l'horizon et masque globalement le secteur des « Vergerats ». Les vues sur la zone d'étude depuis ce versant suisse sont assez rares et intermittentes entre les résidences et les arbres. Plus haut, la forêt ne permet pas de voir au dehors. (ECOSCOP, 2009).



Autre vue éloignée très réduite, plongeante sur le site d'étude depuis l'intersection entre la route du Mont Renaud et la route du coteau à Boncourt, côté suisse. Les possibilités de vues sur le secteur de « Montreux » sont encore plus restreintes. Certaines résidences ont probablement une vue plus dégagée sur le site, mais celui-ci s'inscrit dans la continuité du bâti existant (notamment la grande tour) alors que l'espace ouvert agricole est davantage marqué sur la gauche. (ECOSCOP, 2009).



Vue éloignée depuis le coteau ouest du Bois du Chenois (Est de Delle). La vue depuis les hauteurs de la rue de Bourgogne offre à voir un vaste panorama allant du secteur de Montreux (à gauche) aux Vergerats (à droite). Le rideau boisé de la combe Chatron apparaît bien entre les deux zones. La photographie, prise en hiver, permet de voir à travers le rideau arboré du premier plan. A noter que cette rue est relativement peu fréquentée (cul de sac) et les vues vers le site d'étude sont surtout délivrées aux habitants des résidences de ce quartier. (AUTB, 2008).



Vue éloignée depuis le sud-ouest (commune de Lebetain, rue « sur la côte » sur la RD26). Le relief est plus « écrasé » et l'horizon de vision plus réduit. La tour de la rue des 4 vents marque toujours un repère visuel pour localiser la zone de « Montreux » dont on ne voit ici que l'extrémité sud, en partie masquée par le boisement de la Combe Chatron. Pour les « Vergerats », on devine les zones agricoles ouvertes, entourées de boisements. La ville se situe en arrière plan. (ECOSCOP, 2009)

▮ Vues rapprochées

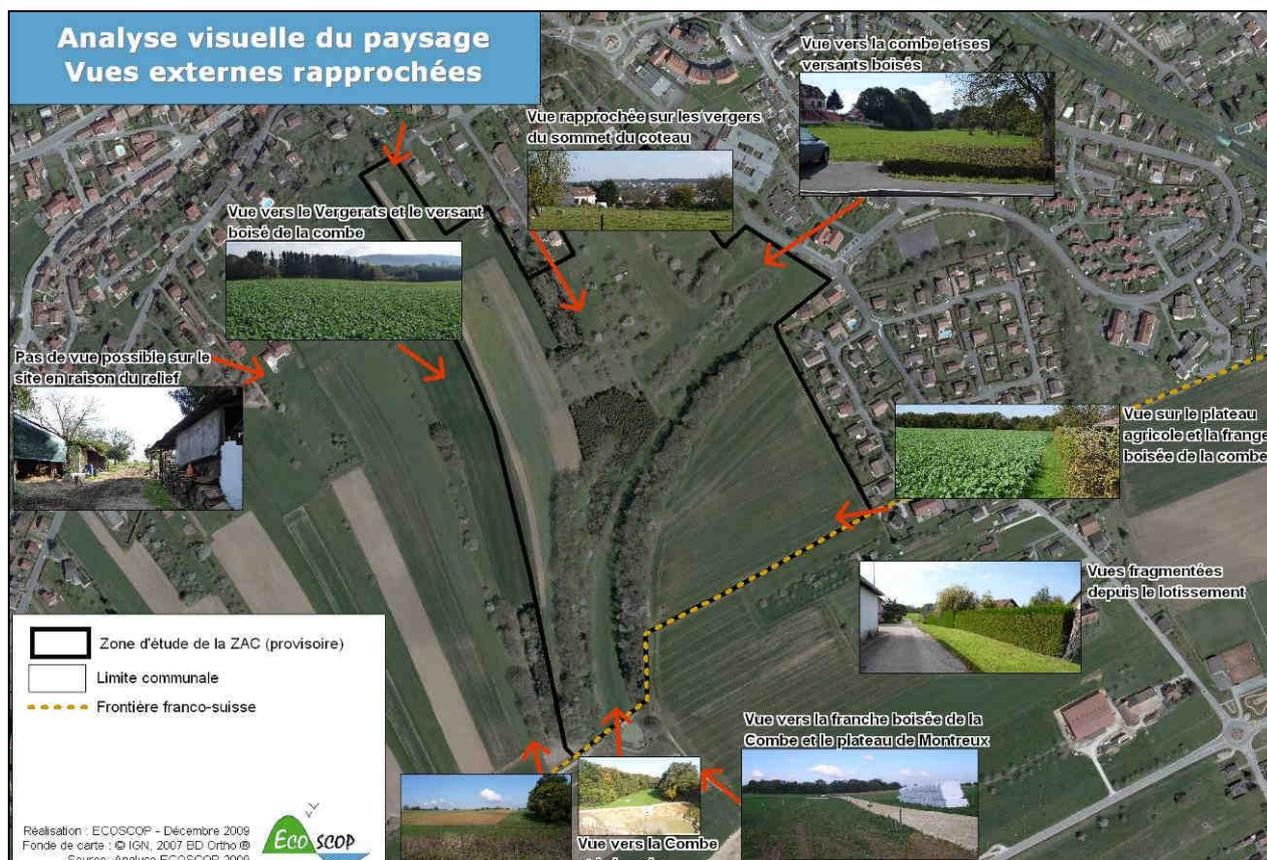
Les vues rapprochées sont celles qui sont effectives depuis les abords directs de la zone d'étude. Les points de vue sont privilégiés depuis les secteurs fréquentés et accessibles.

5 points de vue rapprochés principaux ont été identifiés en limite de la zone d'étude. Depuis le nord-est, les vues sont relativement « courtes », arrêtées par le rideau boisé des versants de la combe ou des prés-vergers.

Depuis le nord-ouest, un axe de vue unique est possible sur le site depuis l'espace agricole et il n'est pas accessible facilement (pas de chemin existant).

Côté suisse, au sud, des vues sont possibles vers la combe et le secteur de Montreux depuis le haut du bassin de rétention (où un petit cheminement piéton a été aménagé). Le chemin rural donne également des vues un peu plus éloignées vers le rideau boisé de la combe.

Carte 20 : vues externes rapprochées (paysage)



Quelques exemples en détail :



Vue rapprochée depuis l'angle d'une impasse perpendiculaire à la rue Déridé. Le relief est quasiment plat et les vues sont élargies sur tout le secteur de « Montreux ». L'arrière plan est arrêté sur le coteau boisé de la Combe Chatron. Les habitations qui se situent dans ce quartier résidentiel ont une vue directe sur la zone prévue pour le projet. Certaines sont toutefois entourées d'une haie végétale dense ou haute qui limite les axes de vision vers le site d'étude (ECOSCOP, 2009).



Vue sur la partie nord-ouest des Vergerats depuis l'espace agricole des Pasles. Ce point de vue est peu accessible du grand public car aucun chemin n'y mène. Des vues sont possibles vers le centre bourg (on aperçoit le clocher de l'église à gauche) et vers les collines boisées côté suisse (à droite). Au premier plan, les arbres fruitiers qui caractérisent cette unité paysagère marquent une transition douce entre les habitations et l'espace agricole. Sur la droite, le regard s'arrête sur la lisière de résineux au sommet du coteau de la Combe Chatron. (ECOSCO, 2009).



Vue sur la partie aval de la Combe Chatron depuis la rue de Déridé. La combe est ici largement ouverte et offre à voir un paysage très rural à deux pas de la ville, en face d'une école primaire. Quelques arbres fruitiers relictuels sont encore présents dans la combe. Les versants boisés accentuent le relief de la combe et soulignent la topographie. (ECOSCO, 2009).



Vue sur la partie amont de la Combe Chatron depuis le haut du remblai qui surplombe le bassin de rétention, côté suisse. Comme sur la vue précédente, la combe offre à voir un paysage très rural et les versants boisés de la combe soulignent la topographie. Le bassin au premier plan, ainsi que le relief dû au remblai, marquent fortement le paysage et créent une rupture dans l'harmonie d'ensemble (ECOSCO, 2009).

■ Vues internes

Les vues internes de la zone d'étude ne sont perceptibles, pour la plupart, qu'aux visiteurs curieux qui souhaitent se promener « dans la nature » aux alentours de Delle.

Un sentier de randonnée existe sur la partie ouest de la Combe Chatron qui constitue l'axe de découverte privilégié de la zone d'étude.

L'absence de réseau de chemins et le caractère privatif de la plupart des parcelles n'incitent pas le visiteur à circuler partout, ce qui réduit les possibilités de fréquentation du site.



La Combe Chatron offre des vues assez resserrées (les versants boisés empêchant les vues vers l'extérieur et guidant le regard dans l'axe du talweg). Les arbres fruitiers relictuels dans le pré de fauche diversifient le paysage et contribuent à l'ambiance générale de « parc arboré » en milieu urbain (dénommé « Square du coteau de Dérivé »). C'est certainement le secteur de la zone d'étude le plus fréquenté par la population locale (c'est aussi le plus accessible). (ECOSCOPI, 2009).



Les zones agricoles des Montreux et Vergerats présentent des paysages différenciés en fonction du mode d'agriculture pratiqué (voir le chapitre « unités paysagères »). A « Montreux », le paysage assez plat et uniforme offre des vues lointaines vers le sud et permet un horizon de vision assez large, arrêté à l'est par le rideau boisé de la combe, mais globalement assez uniforme et de faible qualité paysagère. Pour le secteur des « Vergerats », la mosaïque paysagère (pré, vergers, pâtures, bosquets, friches, jardins...) est plus diversifiée et animée par les ondulations du relief. Les axes de vues lointains existent également vers l'ouest et le sud. Le rideau boisé de la combe marque également une limite visuelle vers l'est. Localement, les ambiances varient et créent un parcours changeant et sinueux pour le promeneur curieux. (ECOSCOPI, 2009).



Le paysage boisé est particulièrement remarquable au niveau des versants abrupts de la Combe Chatron. Les arbres monumentaux forment souvent une voûte remarquable. L'absence de sous-bois sous les Charmes et les Chênes permet une déambulation aisée. Les feuillus soulignent le relief des versants et les couleurs changeantes des houppiers au fil des saisons animent ce paysage périurbain. En revanche, les plantations de résineux marquent un paysage plus figé au fil du temps et incitent peu à pénétrer dans la forêt. (ECOSCOPI, 2009).

■ Points d'appel

Les points d'appel sont les éléments du paysage qui attirent le regard de l'observateur.

Au niveau de la zone d'étude de Montreux-Vergerats, le principal point d'appel, qui permet de localiser le site depuis les vues éloignées, correspond à la tour de la rue Dérivé en bordure de « Montreux » (côté suisse).



L'immeuble en bordure de la zone de « Montreux » qui constitue un point d'appel majeur dans ce paysage agricole relativement plane. Les volumes s'insèrent assez mal dans le paysage (l'immeuble dépasse la hauteur de l'arrière plan, les arbres sont « dévalorisés »). La qualité architecturale ou esthétique de ce point d'appel en dehors de la ville est discutable. Il n'en reste pas moins que cet immeuble, aujourd'hui connu de la population locale, correspond à un point de repère géographique incontournable (ECOSCOOP, 2009).



La ligne boisée marquée par les versants arborés de la Combe Chatron marque un point d'appel important dans le paysage agricole, tant pour les vues éloignées que pour les vues rapprochées. L'horizon de vision offert à la vue depuis ce point est très large. Les arbres de la Combe arrêtent le regard sur la ligne d'horizon, indiquant la présence d'un élément naturel contraignant pour l'agriculture. (ECOSCOOP, 2009).



Les arbres fruitiers situés en bordure ouest de la zone des Vergerats ponctuent l'espace agricole de points de repères paysagers. Ils forment une ligne quasiment continue entre la limite d'urbanisation existante au nord et la frontière suisse en contrebas. (ECOSCOOP, 2009).



De même, ce petit bosquet de feuillus situé au niveau d'une ondulation du relief en bordure d'un chemin marque un point d'appel fort dans ce paysage agricole. Là encore, les arbres sont assez remarquables par leur taille et leur port architectural. Ils ne sont actuellement pas classés en Espaces Boisés Classés au POS. Cet alignement d'arbres n'est pas situé dans le périmètre de la ZAC (ECOSCOOP, 2009).



Cette vue, prise en dehors du périmètre de la future ZAC, montre sur la gauche un point d'appel important constitué par l'écrin arboré (nombreux arbres remarquables, non inscrits en EBC au POS) qui enceint une ancienne habitation abandonnée sur une crête du secteur des Pasles à l'ouest des Vergerats. Davantage en arrière plan, on aperçoit le clocher de l'église de Delle qui marque également un point d'appel fort du paysage, mais globalement assez peu visible depuis la zone des Montreux-Vergerats. (ECOSCOP, 2009).



Vue sur ce point d'appel arboré depuis la zone des Vergerats. L'habitation et son écrin arboré marque bien le petit « sommet ». On aperçoit les toitures des habitations situées en contrebas à l'arrière plan, qui s'insèrent assez bien dans le paysage (échelles/volumes). (ECOSCOP, 2009).

■ Transitions et interfaces

L'étude des transitions et des interfaces dans le diagnostic du site d'étude permet aussi de pointer les atouts et les sensibilités des « écotones », tant du point de vue paysager que du milieu naturel. Sont distinguées ici les interfaces milieu forestier/espace agricole et milieu urbain/espace agricole.

Transitions et interfaces lisières boisées/espace agricole

Il s'agit essentiellement des lisières entre les versants boisés de la Combe Chatron et l'espace agricole (Montreux, Combe Chatron, Vergerats).



Dans le secteur de Montreux, occupé par des parcelles d'agriculture relativement intensive (labours de Maïs et Betterave), la transition est relativement abrupte. En effet, l'activité agricole tend à optimiser l'espace cultivé en allant travailler jusqu'à la lisière boisée, laissant peu de place à l'expression d'un ourlet herbeux ou arbustif en largeur. La forme des arbres monumentaux, décrit également ce phénomène, avec peu de branches latérales. Les nombreux ronciers du sous bois de la lisière permettent toutefois un adoucissement de la transition paysagère (bordure végétale) en créant une transition d'échelle entre les labours et la hauteur des arbres. (ECOSCOP, 2009).



Au niveau du pré de fauche de la Combe Chatron, les lisières internes est et ouest ont des structures différentes, par la nature des ligneux et l'orientation des versants (davantage de résineux à l'ouest avec une lisière assez étroite au pied du versant le plus ensoleillé / feuillus à l'est et lisière plus large sur le versant ombragé. La hauteur des versants est renforcée par le couvert arboré : aspect imposant des arbres. L'ensemble, après la fauche, donne un aspect assez jardiné (parc) et diversifié. (ECOSCOP, 2009).



A l'amont de la Combe Chatron, la lisière du boisement est également étroite en largeur mais l'aspect paysagé donné par les frondaisons des arbres marquent une voûte au-dessus du sentier. (ECOSCOP, 2009).



Effet frappant entre une lisière de résineux (à gauche) et un alignement de feuillus sur le talus (à droite) de part et d'autre du chemin. Les branches des feuillus qui couvrent le cheminement apportent un caractère intimiste au cheminement (ECOSCOP, 2009).



Plus au nord, au niveau de la zone des Vergerats, ce sont les plantations de résineux qui dominent dans la lisière avec l'espace agricole (composé d'une mosaïque de petites cultures : pâtures, prés-vergers, jardins, prés de fauche...). La transition est d'assez mauvaise qualité paysagère (brutale, sombre, uniforme), notamment au niveau de la zone en cours d'exploitation (mais cette situation semble temporaire). (ECOSCOP, 2009).

De manière générale, les lisières avec l'espace agricole sont plus intéressantes dans la partie sud de la zone d'étude.

Transitions et interfaces espace agricole/espace urbain



Interface au niveau de l'accès nord-est de la future ZAC (emplacement réservé). Les habitations sont en contact direct avec la combe Chatron (muret de béton de qualité assez médiocre, transition brutale sans lien avec l'environnement direct) et avec le versant boisé (visible à droite) : dans ce secteur, la forêt n'est pas valorisée par la population locale qui s'en sert de « décharge » pour y déposer ordures diverses et déchets verts à l'abri des regards. Les riverains semblent profiter de leur position privilégiée à proximité du « parc arboré » tout en négligeant la lisière forestière et en marquant nettement les limites de propriété (ECOSCOPI, 2009).



Autre vue de l'aval de la Combe Chatron : la transition entre les immeubles de la rue de Dérivé et le pré de la combe est brutale mais ne perturbe pas la lisibilité du paysage : l'espace est ouvert et cette partie de la combe apporte une ambiance de « parc arboré » qui s'intègre assez bien avec les bâtiments collectifs et l'école tous proches. Les bâtiments sont à « l'échelle » des arbres monumentaux évoqués plus loin mais « écrasent » l'arrière plan (Bois du Chénois, colline boisée). (ECOSCOPI, 2009).



Transition entre le front bâti et l'espace agricole des Vergerats au nord-ouest du site. La clôture ancienne et « transparente » s'intègre assez bien dans le paysage et l'aspect « transitionnel » est augmenté par la présence d'une petite haie arbustive avec des espèces locales le long de la parcelle (Frênes, Tilleuls, Fusain, Noisetier...). Malgré la rupture nette marquée par la clôture, la transition ne « choque » pas dans ce secteur, les prés-vergers situés dans la continuité des zones bâties participant à créer une interface douce avec les zones agricoles plus intensives des Pasles. (ECOSCOPI, 2009).



Autre vue sur une transition urbain/agricole dans le secteur nord-ouest des Vergerats. La transition apparaît assez abrupte entre le front des résidences et l'espace agricole. Les petits arbres fruitiers apportent une maigre valeur ajoutée à ce paysage, qui pourtant offre à voir le clocher de l'église en arrière plan. Les clôtures sont ici très imperméables, sans réel lien avec l'espace environnant : haie dense de thuyas, muret de béton. Là aussi, les riverains profitent du paysage agricole et des vues lointaines mais ne s'insèrent pas dans l'environnement. (ECOSCOPI, 2009).



Troisième vue sur une transition urbain/agricole dans le secteur nord-ouest des Vergerats, avec ici une « ouverture » vers le coteau agricole, marquée par un portail en forme d'entonnoir ouvert vers les prés-vergers. Cette ouverture, agrémentée d'éléments arborés et d'une vue plongeante vers la ville en contrebas contraste avec les deux analyses précédentes sur ce secteur. (ECOSCOP, 2009).



La transition offerte depuis la rue des Vergerets est probablement la plus « intégrée ». Elle présente un caractère agricole marqué qui transporte directement le visiteur dans une ambiance périurbaine, voire rurale (tas de bois, pâturages et vergers en continuité des parcelles de jardins des propriétés privées situées en retrait). Les clôtures, « transparentes », des propriétés se prolongent avec les clôtures des pâturages de moutons ; les vergers à l'arrière du bâti se prolongent avec les vergers de l'espace agricole, etc. (ECOSCOP, 2009).



Exemple de transition paysagère entre le quartier résidentiel des « Quatre vents » côté suisse. Les transitions entre espace urbain et espace agricole sont franches et indiquent la « non-appropriation » (voire rejet) ou « non-valorisation » du paysage environnant.

Les haies sont uniformes, hautes et denses : elles masquent les propriétés privées dans un sens et obstruent les vues vers l'espace environnant depuis les maisons dans l'autre sens.

A noter que le paysage donné à voir n'est pas exceptionnel (cultures uniformes, relief plan) mais certains horizons de vision n'en sont pas inintéressants.

Ce sont de véritables limites qui accentuent la situation du site sur la frontière franco-suisse. (ECOSCOP, 2009).

■ Paysage nocturne

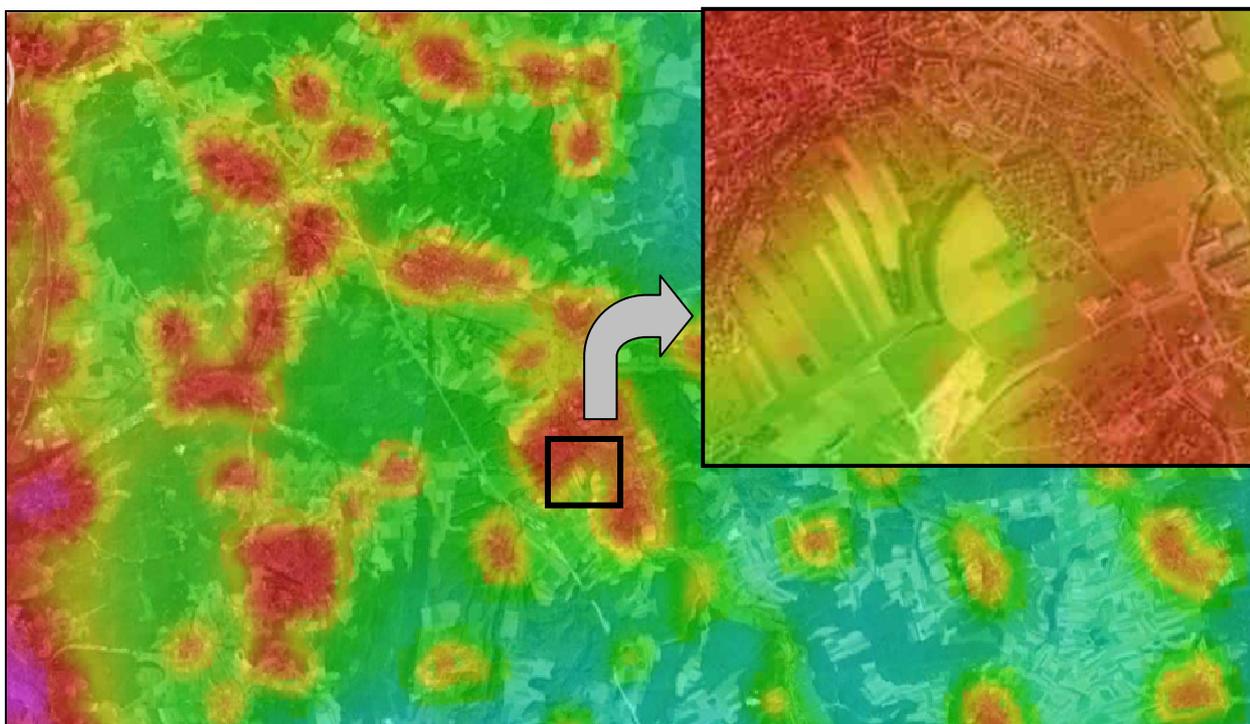
Le paysage nocturne, encore peu étudié, revêt une importance soit grandissante pour l'appréciation globale du paysage de ce site périurbain où le caractère rural est encore prégnant.

Des outils permettent aujourd'hui une évaluation de la « pollution lumineuse » existante, comme par exemple les cartes interactives développées par l'association AVEX (carte ci-dessous).

Le paysage nocturne est encore fortement impacté par les lumières des agglomérations de Delle et de Boncourt. La modélisation montre que la zone d'étude se situe à l'interface entre un secteur fortement éclairé et un espace plus « préservé » au sud.

A noter que la commune de Delle a lancé un programme pour obtenir le label Cit'ergie de l'ADEME.

Carte 21 : paysage nocturne



Légende :

Blanc 0-15 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions Pollution lumineuse omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale

Magenta 25-80 d'étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables

Rouge : 80 -150 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent.

Orange 150-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noirs apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.

Jaune : 250-500 étoiles : Pollution lumineuse encore forte Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions.

Vert : 500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur

Cyan : 1000-1500 étoiles : La Voie Lactée est visible la plupart du temps en fonction des conditions climatiques mais sans éclats, elle se distingue sans plus

Bleu : 1500-2000 : Bon ciel la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensations d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparées de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là, en seconde réflexion, le ciel à la verticale de l'observateur

Bleu nuit : 2000-3000 : Bon ciel : Voie Lactée présente et assez puissante les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel

Noir : + 3000 étoiles visibles, plus de problèmes de pollution lumineuse décelable sur la qualité du ciel

(Source : <http://avex.org.free.fr/>)

3.5.3. Patrimoine

Les inventaires de terrain menés sur la zone d'étude à l'automne 2009

■ Patrimoine bâti

Bâtiments protégés au titre de l'Inventaire des Monuments Historiques

La Maison des Cariatides (2, place de la République - façade et toiture sur la place) est inscrite à l'Inventaire des Monuments Historiques. Cela induit notamment des contraintes urbaines et architecturales dans un rayon de 500m autour de ce bâtiment. Le secteur « Montreux-Vergerats » n'est pas concerné par ces contraintes réglementaires (pas de vues). [Inv. MH : 27 juillet 1970]

Bâtiments protégés au titre des Sites Inscrits

L'ensemble urbain formé par le centre ancien est protégé au titre des Sites Inscrits. La zone est délimitée comme suit dans le sens des aiguilles d'une montre, à partir de l'intersection du faubourg de Belfort avec la rue Saint-Nicolas :

- ▶ I - Section AK : Le côté ouest de la première tranche du contournement sud, le côté nord-ouest de la rue Eugène-Clare, la limite des sections AK/AM, la rue de Dérivé (sur ses deux côtés) jusqu'à l'angle sud-est de la parcelle n° 81, le côté sud de la parcelle n°81, la limite des sections AK/AM, la rue des Vergerats (sur ses deux côtés) ;
- ▶ II - Section AI : La rue Jean-Moulin jusqu'à l'angle sud de la parcelle n° 155, le côté sud de la parcelle n° 155, le chemin communal jusqu'à son intersection avec la rue "Sous-les-Pasles", la traversée de la rue "Sous-les-Pasles", la rue Wolf (sur ses deux côtés), la rue de l'Orphelinat ;
- ▶ III - Section AH : Le faubourg de Montbéliard - La rue de la Paix
- ▶ IV - Section AE : La rue de la Paix (sur ses deux côtés), l'ancien chemin communal (sur ses deux côtés), le côté nord de la parcelle n° 100, la rue du Château jusqu'à la rivière l'Allaine, la traversée de la rivière l'Allaine, l'impasse de l'Allaine (sur ses deux côtés), le faubourg de Belfort jusqu'à son intersection avec la rue Saint-Nicolas (point de départ) [S. Ins. : 30 mai 1978]

Autres éléments bâtis inventoriés sur la zone d'étude

Des éléments d'activités humaines passées, notamment dans le secteur des Vergerats ont été observés. Ces éléments « bâtis » ne présentent pas de caractère patrimonial particulier mais il convient de signaler leur présence ici.

Plusieurs types d'éléments peuvent être distingués : les bornes frontières, les bâtiments et des éléments isolés.



Deux bornes frontière situées respectivement :

- ▶ en amont de la combe Chatron au bord du sentier de randonnée qui abouti au niveau du bassin de récupération des eaux de ruissellement côté suisse.
- ▶ Dans l'angle d'une parcelle agricole de la zone Montreux.

(ECOSCOP, 2009).



Ancien bâti douanier aux Vergerats (zone d'extension possible du périmètre de la ZAC, « Les Pasles »).

Le bâti lui-même, en mauvais état de conservation, ne présente pas de caractère patrimonial particulier mais rappelle la frontière.

En revanche :

- ▶ Sa localisation sur un petit « sommet » de la zone des Pasles est significative et lui confère un certain « cachet ».
- ▶ Les arbres plantés autour de l'habitation ont une architecture imposante et remarquable. Ils constituent un point d'appel important dans ce paysage agricole relativement homogène. (2 marronniers, 3 bouleaux, 2 chênes, 1 noisetier).

(ECOSCOOP, 2009).



Traces d'activités de loisir, abandonnées sur le site d'étude (les 3 éléments sont localisés en lisière nord de la plantation de résineux sur le versant ouest de la combe). A droite, un ancien four, témoigne de l'utilisation de cet espace comme espace de loisir, type cabanon de week-end (ECOSCOOP, 2009).

Autres éléments bâtis patrimoniaux inventoriés sur la commune

■ **La Chapelle des Pasles** : C'est le Monument patrimonial le plus proche de la zone d'étude. Située sur le coteau de Pasles, cette chapelle doit son nom à une statuette fixée sur le tronc d'un chêne au 17ème siècle par piété populaire. Le bâtiment lui-même n'est édifié qu'en 1782 par Georges Dubail, qui se conforme ainsi aux dernières volontés de sa femme. N'ayant ni revenus, ni chapelain, la chapelle est détruite en 1793, puis reconstruite en 1898. La cloche date de 1656.

■ Les monuments patrimoniaux ci-dessous sont situés dans le centre ancien de Delle :

- ▶ Tour d'angle
- ▶ Maison des Remparts
- ▶ Maison des Cariatides
- ▶ Buvette

- ▶ Marque de l'inondation
- ▶ Maison Feltin
- ▶ Grande fontaine
- ▶ Eglise

- ▶ Petite fontaine
- ▶ Les Galeries
- ▶ Maison à Tourelle
- ▶ Place F. Mitterrand



Centre ancien (tour d'angle).



Maison des Cariatides



Chapelle des Pasles.

■ Patrimoine arboré

Arbres protégés au titre des sites classés

Aucun arbre n'est protégé au titre des sites classés dans le secteur « Montreux-Vergerats ».

Les arbres en « site classé » les plus proches sont les trois Tilleuls de la route de Joncherey à Delle (arbres coupés) : il n'existe pas de limite cadastrale de ce site. Ce classement n'a pas d'influence réglementaire sur la zone d'étude.

Arbres protégés au titre des Espaces Boisés Classés

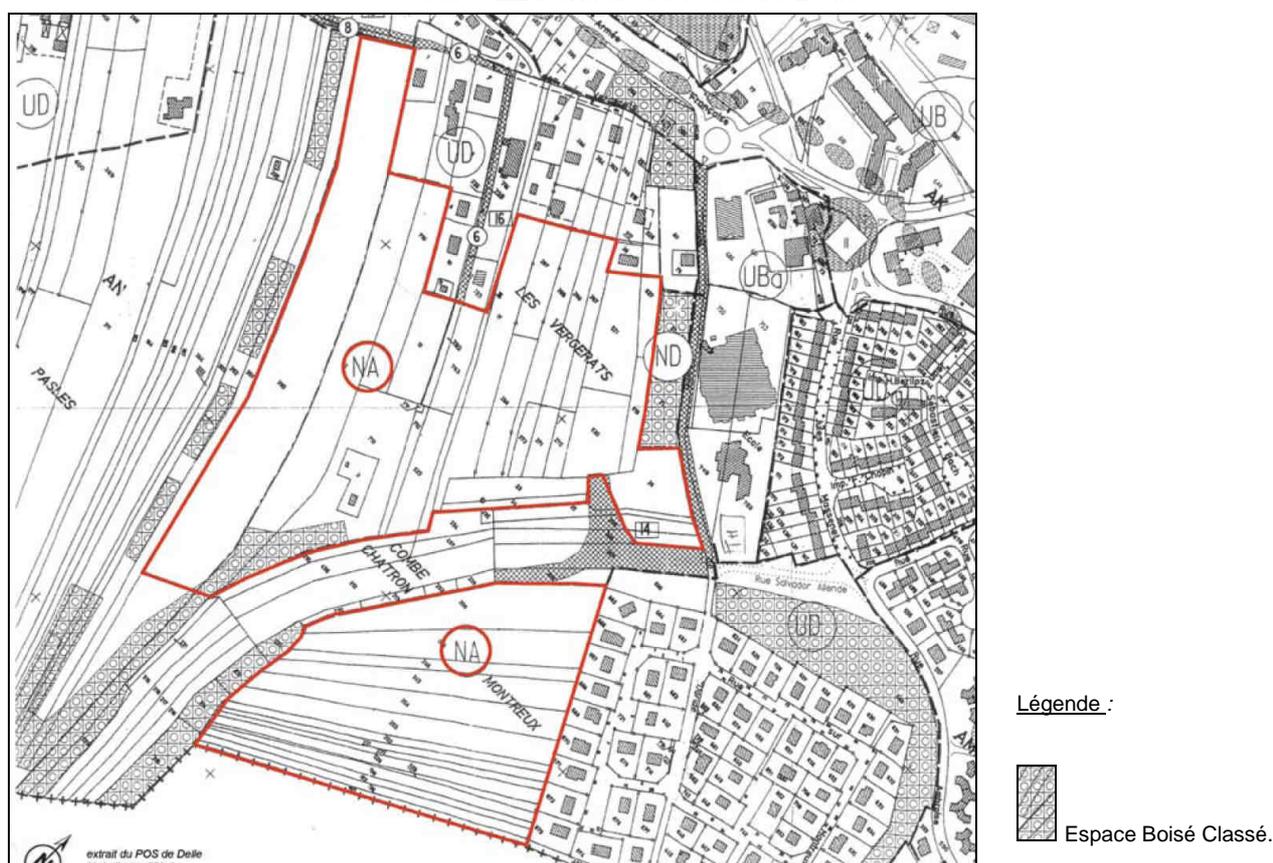
Le POS de Delle a zoné certains boisements du secteur « Montreux-Vergerats » au titre des Espaces Boisés Classés (article L.130.1. du Code de l'Urbanisme).

Il s'agit notamment :

- ▶ Des versants boisés de la Combe Chatron (partie amont de la combe).
- ▶ De la frange Est des Vergerats (talus très pentu qui donne sur la rue de Déridé).
- ▶ Des lanières de vergers en bordure ouest (hors zone d'étude) des Vergerats. A noter que le zonage est erroné et qu'il ne correspond pas réellement à des espaces boisés.

Ces zonages interdisent normalement toute modification de destination des sols.

Carte 22 : extrait du POS de Delle



Autres éléments arborés patrimoniaux sur le secteur « Montreux-Vergerats ».

Des arbres à caractère patrimonial se développent autour de la combe. Leur nombre est particulièrement élevé (carte).

Les critères de patrimonialité retenus sont essentiellement esthétiques comme la taille de l'arbre (hauteur/circonférence, arbre monumental), sa position (en crête, isolé/point d'appel), son architecture (port des branches, développement du houppier).

Les photographies suivantes (ECOSCOPI, 2009) illustrent certains spécimens remarquables. Certains sont déjà classés en EBC au document d'urbanisme.



Chêne majestueux en lisière ouest à l'amont de la Combe Chatron. Les branches horizontales forment une voûte impressionnante au-dessus du sentier.



Ecrin arboré autour de l'habitation abandonnée sur une crête des Pasles (hors zone d'étude de la ZAC/périmètre d'extension possible). Les arbres (marronniers, bouleaux, chênes, noisetiers) ont un port architectural remarquable et constituent un patrimoine de qualité.



Alignement de Chênes imposants, implantés sur le talus le long du chemin qui longe la partie sud-ouest de la Combe Chatron.



Petit bosquet de Chênes et de Noisetiers sur un talus dans l'espace agricole des Pasles (hors zone d'étude de la ZAC).



Charme monumental sur le versant est de la combe Chatron, en position de lisière. La structure architecturale associée à la hauteur et à la circonférence de l'individu forme un ensemble imposant.



Arbres fruitiers dans le secteur nord-ouest des Vergerats (respectivement un Noyer et un Cerisier). Ces arbres isolés ont pu développer une architecture intéressante. Ils sont en relativement bon état de conservation et participent au caractère du lieu.



Charmes en position de lisière interne au pied de la Combe Chatron. Le port en « voûte » crée un paysage remarquable.



Noyer impressionnant en position dominante dans la lisière nord-est des Vergerats, en haut du coteau.



Petit bosquet de Chênes et de Noisetiers sur un talus dans l'espace agricole des Pasles (hors zone d'étude de la ZAC).



Arbre fruitier implanté au centre du talweg de la combe Chatron, appuyant l'ambiance de « parc paysager » après la fauche.

Carte 23 : arbres remarquables recensés



Note : la table cartographique indique pour chaque point (ou groupe de points) les espèces d'arbres correspondantes.

Les deux versants boisés de la combe Chatron (feuillus) constituent un patrimoine arboré paysager remarquable comportant des Charmes, des Chênes rouvres, des Frênes, des Hêtres (peu fréquents) et des Tilleuls à petites feuilles (peu fréquents) bien développés

■ Patrimoine archéologique

« Le projet routier de la RN 19 entre Morvillars et Delle (territoire de Belfort) a permis de mettre au jour plusieurs édifices de la période antique. C'est la première fois en archéologie préventive que de tels vestiges sont découverts dans le département. De part et d'autre de la Batte, deux ensembles antiques et distants de 300 m se font face (lieu-dit «La queue au loup» à Delle).

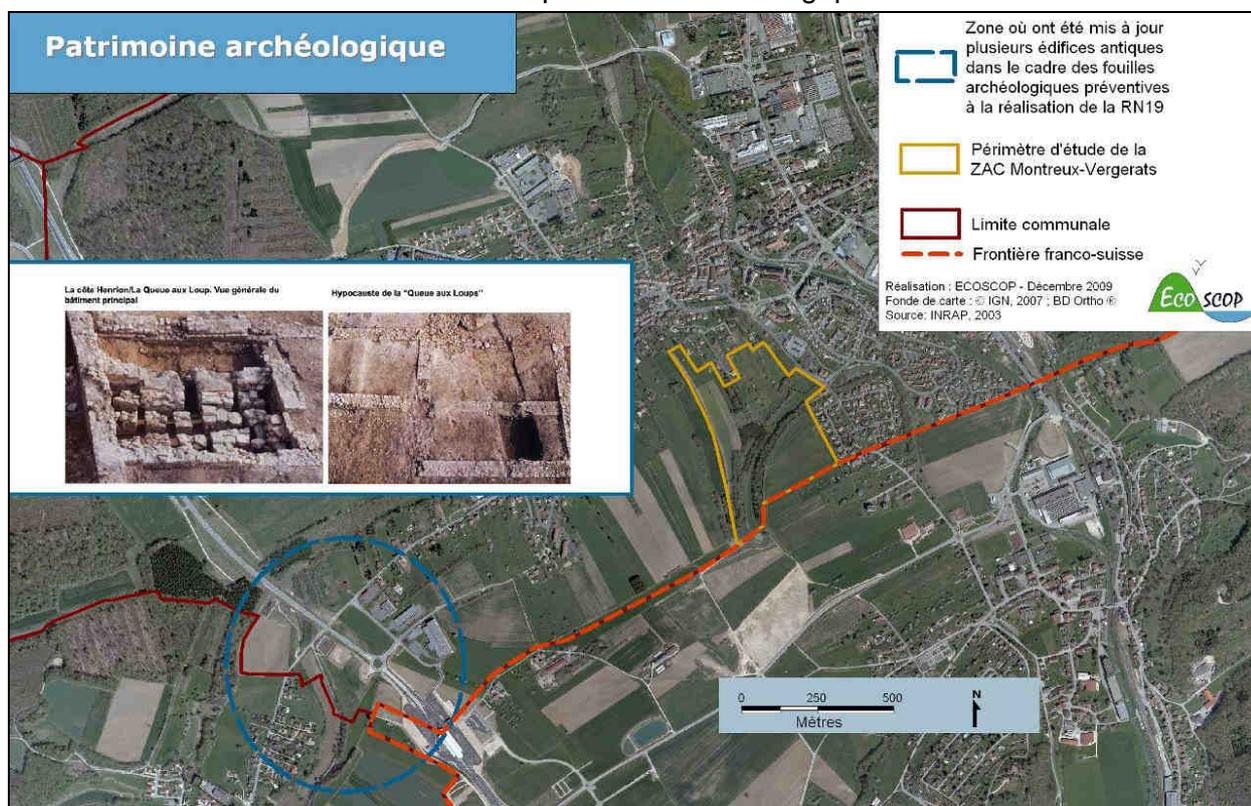
- ▶ Sur la rive gauche, les vestiges d'une villa romaine composée d'un bâtiment principal et de ses annexes, ont été dégagés à proximité d'une résurgence. Installé sur une pente, le bâtiment principal possède des maçonneries bien conservées grâce aux colluvions qui suivirent l'abandon de la villa.

L'édifice se composait de treize pièces ou unités, parfois pavées. L'une d'elles possédait un chauffage souterrain (hypocauste).

- ▶ Au sud de la villa, les archéologues ont reconnu un grand bâtiment de 184 m² dont seuls subsistent 26 empreintes de poteaux de bois qui constituaient son soutènement, mais aussi leurs calages de pierres, agencées en couronne. Cette structure, à laquelle était accolé un appentis, avait probablement une vocation d'aire de stockage.
- ▶ En contrebas, non loin de la résurgence, la maçonnerie d'un dernier bâtiment rectangulaire de 215 m² a été identifiée.

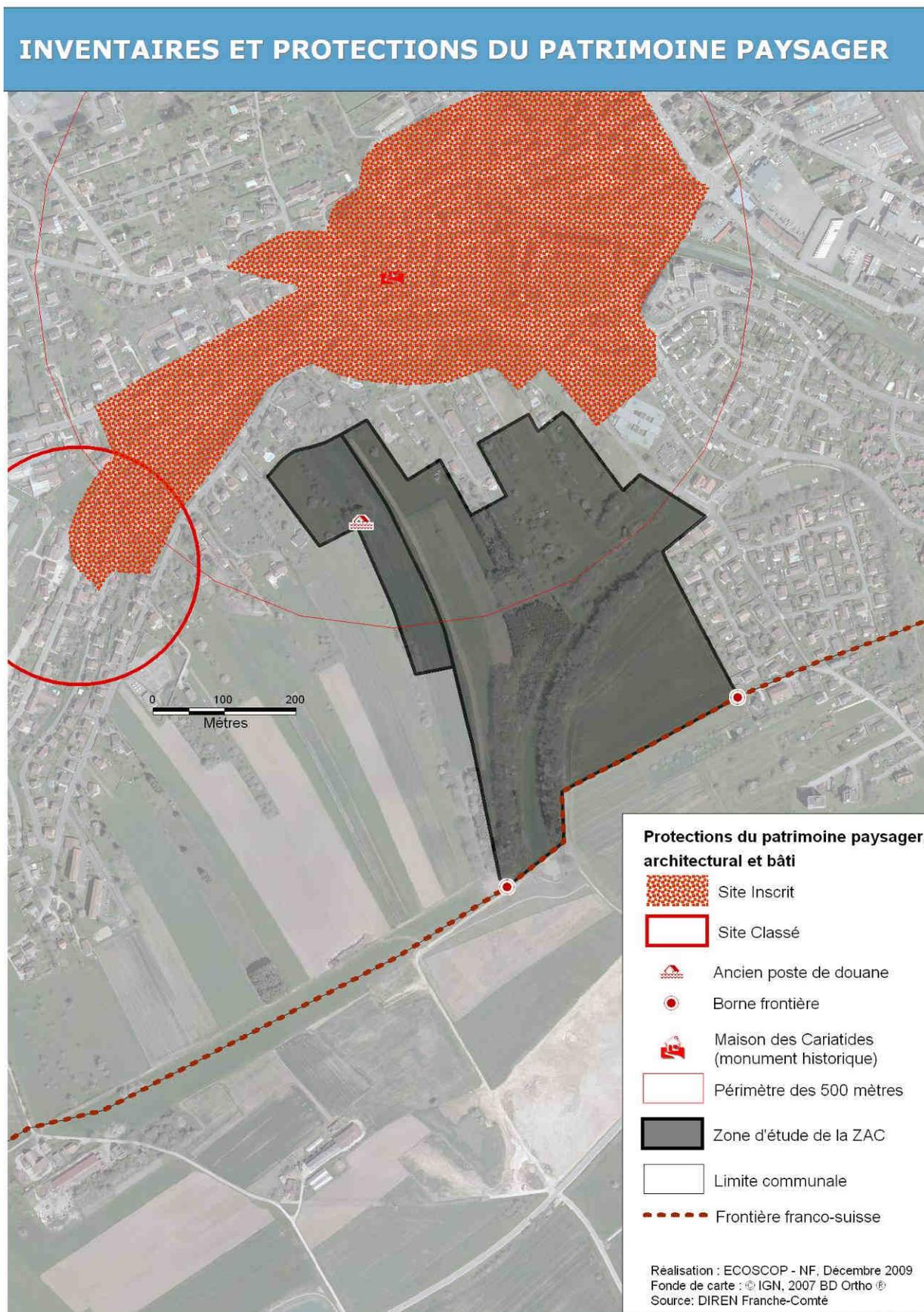
Les trois bâtiments pourraient être ceux d'une importante exploitation agricole, avec résidence et structures d'exploitation. Une villa antique présente généralement trois unités distinctes : la résidence du maître (*pars urbana*), celle de la main d'œuvre (*pars rustica*), les bâtiments agricoles (*pars agraria*). Ce domaine agricole pourrait être toutefois bien plus étendu : sur la rive droite de La Batte, d'autres murs maçonnés, probablement d'origine antique, viennent d'être mis au jour. » (INRAP, 2009).

Carte 24 : patrimoine archéologique



La zone d'étude de la future ZAC Montreux-Vergerats se situe également en rive droite de la Batte, à environ 1.500m de la « Queue aux Loups ». Le site d'étude est donc potentiellement concerné par des vestiges archéologiques.

Carte 25 : inventaires, protections et éléments remarquables du patrimoine



3.6. Activités économiques et compatibilité avec les documents d'urbanisme

La combe et ses versants sont essentiellement exploités par l'agriculture qui produit des prairies, des vergers et des cultures. Les surfaces en herbe sont légèrement supérieures aux parcelles cultivées (aux Montreux et à l'ouest des Vergerats). Les boisements arborescents se sont développés, notamment sur les pentes fortes autour du fond de la combe. Des plantations d'épicéas ont également été réalisées ici et là.

La zone projet jouxte un urbanisme dense (lotissement) aux Montreux et un urbanisme lâche aux Vergerats (dont des maisons cossues).

Carte 26 : occupation du sol et usages



3.6.1. Usages

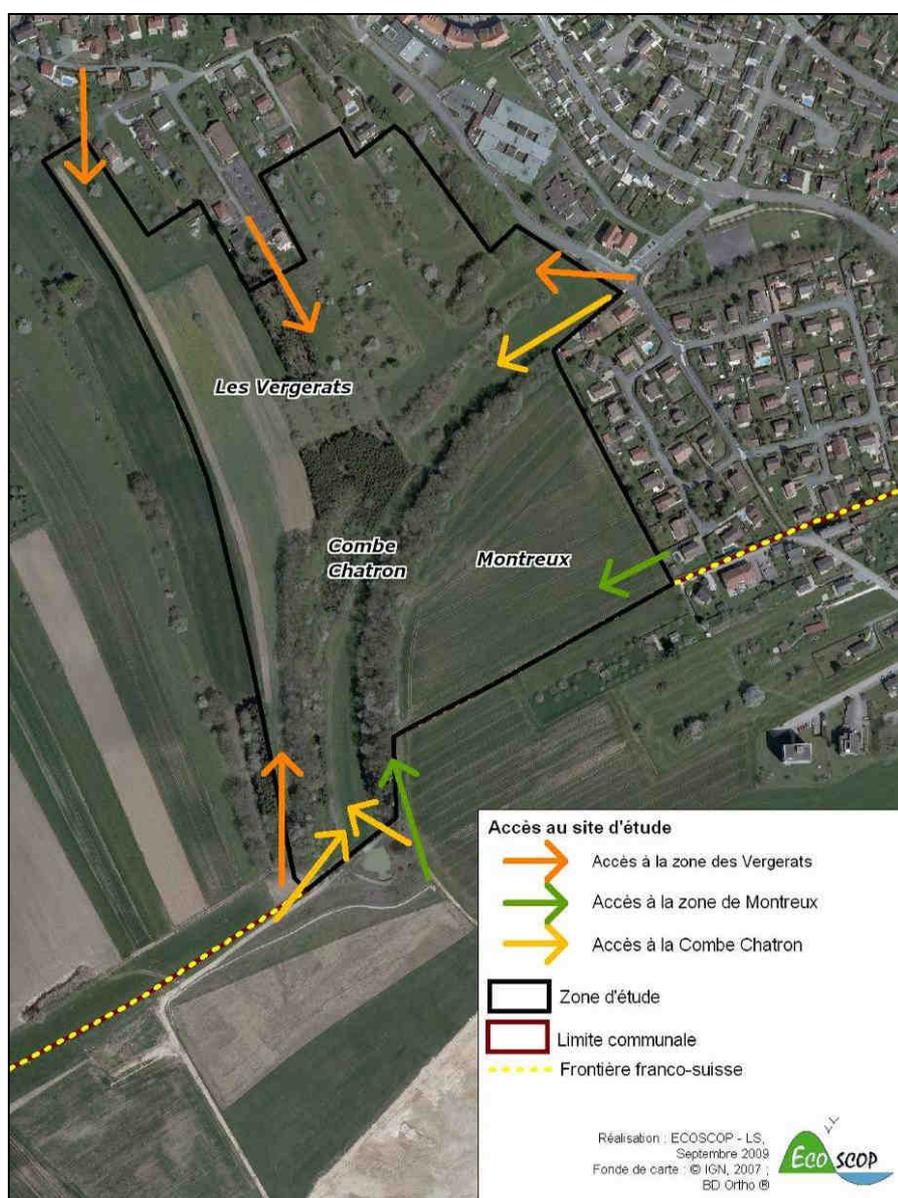
■ Accès au site

Les accès au site sont tous des accès piétons mais la partie aval qui débouche sur la rue de Déridé ne comporte pas de chemin. Ces chemins piétons permettent une découverte du site à « échelle humaine » et à au rythme de la marche à pied.

Ces accès piétons permettent d'accéder

- aux Vergerats surtout par le nord ;
- à la combe par l'aval (pas de chemin) et à l'amont (chemins agricoles principalement depuis la Suisse) ;
- aux Montreux par l'amont depuis la Suisse.

Carte 27 : accès par rues, chemins et sentiers



Accès au secteur des Vergerats

- ▶ Le plus évident est celui possible par le nord depuis la rue des Vergerats.
- ▶ Un autre accès est possible depuis l'amont de la Combe, via le sentier de randonnée qui longe la frontière franco-suisse.
- ▶ Un troisième accès est possible depuis l'aval de la combe au niveau de la rue de Déridé.

Accès à la combe Chatron

La partie aval est la plus évidente à partir de Delle (rue de Déridé). C'est certainement l'accès le plus privilégié par les visiteurs.

Les deux autres accès se font à l'amont de la combe, respectivement depuis le chemin de randonnée qui longe la frontière et depuis le chemin qui vient de Boncourt et qui mène au bassin de récupération des eaux de ruissellement du réseau routier suisse.

Accès au secteur de Montreux

Les accès se font depuis le sud (en venant de Boncourt) et l'est (en venant du quartier Déridé). Ce dernier ne constitue toutefois pas un accès privilégié à la zone de Montreux pour les visiteurs potentiels.

Globalement, le site ne semble pas être très fréquenté par la population locale. Les gens qui fréquentent le site sont soit des propriétaires des parcelles, soit des promeneurs locaux qui viennent « profiter de la nature », notamment au printemps et en été.

■ Agriculture

La principale zone de culture est située sur Montreux. Ces parcelles de taille importante plantées de céréales sont exploitées par des agriculteurs suisses. La superficie totale en culture y représente environ 4 ha. Les pratiques y semblent assez intensives.

Sur les Vergerats, on compte environ 1.4 ha de pâtures extensives d'ovins (prés et prés-vergers).

Au niveau de l'extension du périmètre d'étude, on compte une superficie cultivée de 1.4 ha. Il s'agit essentiellement de céréales et de cultures fourragères (Trèfle, prés). Ces parcelles semblent être exploitées de manière moins intensive que sur Montreux.



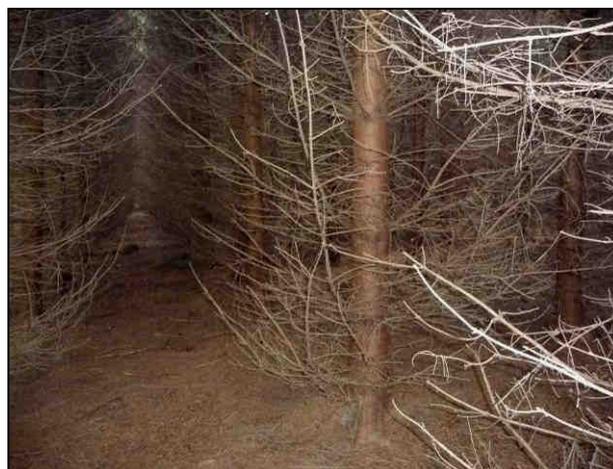
Pâturage sur les Vergerats



Culture fourragère sur les Vergerats (trèfle)

■ Sylviculture

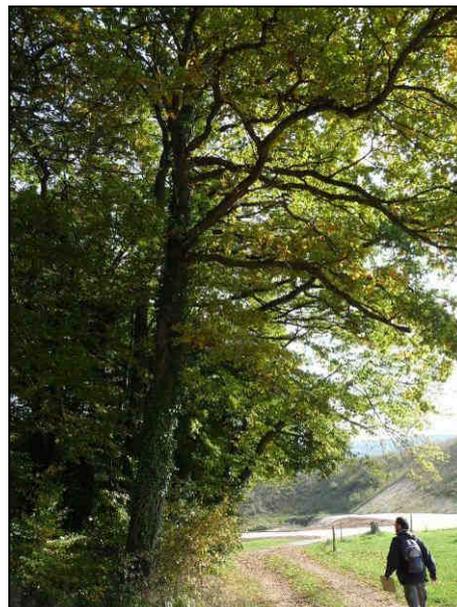
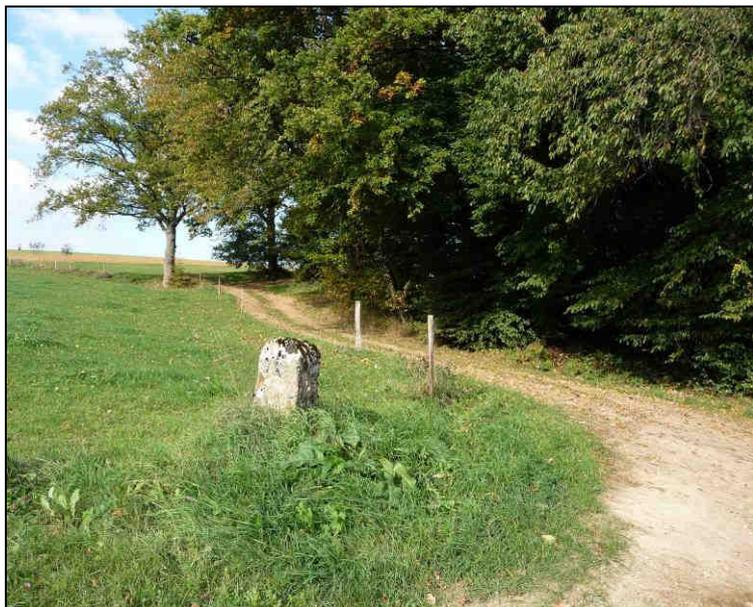
Il existe deux secteurs faisant ou ayant fait l'objet de pratique sylvicole. Au nord des Vergerats, une plantation de sapins de Noël non exploités, a été coupée, les arbres ayant été parasités. Au sud des Vergerats, une plantation d'épicéas extrêmement dense occupe environ 60 ares. Compte tenu de l'espacement réduit des arbres, elle semble difficilement exploitable.



■ Promenade et randonnée

Il a été indiqué plus haut que le secteur « Montreux-Vergerats » était assez peu fréquenté par la population locale.

Un sentier de randonnée, qui longe la frontière franco-suisse et la frange sud-ouest de la combe, permet une découverte piétonne de la partie sud et ouest de la zone d'étude. Ce secteur est composé d'un chemin de terre qui serpente l'espace agricole et longe la lisière de la combe avec ses arbres majestueux appuyant la topographie. Il débouche dans l'axe de la combe et son ouverture paysagère sur le pré de fauche.



Sentier de randonnée à l'amont de la combe Chatron et lisière monumentale du boisement. (ECOSCOP, 2009).

La fréquentation motorisée du site a été observée en juillet 2010 par un motard qui roulait dans les prés fauchés. L'absence de chemins carrossables ou goudronnés, a toutefois « protégé » ce site et explique pour partie les assez fortes valeurs biologiques de la combe et de ses versants.

■ Chasse

Aucune trace d'activité de chasse n'a été identifiée sur le terrain et cette activité n'est vraisemblablement pas pratiquée sur ce site).

Une opération de capture ou de tirs a toutefois été réalisée en avril-mai 2010, suite au dépôt de plainte de deux riverains du secteur des Vergerats en raison de dégâts dus au Blaireau dans leur propriété (Arrêtés préfectoraux n°2010 117-01 et n°2010 071-02).

■ Usages « informels » comme terrain de jeux

Il s'agit surtout de jeux d'enfants qui habitent les alentours ou qui fréquentent l'école toute proche : cabanes et « terrain de cross » dans les boisements, jeux d'aventures et place de feux de camps au niveau de la maison douanière aux Vergerats...



1/ Place de feu près la maison douanière à l'ouest des Vergerats (zone d'extension de la ZAC). (ECOSCOP, 2009).

2/ ancienne « cabane » au sommet du talus boisé qui donne sur la rue de déridé en face de l'école. (ECOSCOP, 2009).

3/ « cabane » plus récente dans un bosquet de feuillus en aval de la combe, non loin de l'école. (ECOSCOP, 2010).

Les vergers des « Vergerats » constituent aussi un lieu privilégié pour la promenade et la détente en zone périurbaine.

La combe avec ses bosquets est un espace bien préservé de l'accès motorisé. Elle comporte des boisements propices à des activités de jeux pour les grands enfants et les jeunes adolescents. Ces enfants qui résident dans l'espace urbain disposent d'un terrain d'aventure qui remplit de précieuses fonctions sociales et de contact avec la nature. La cueillette des fruits permet aussi un contact avec la nature même si elle peut soustraire la production au propriétaire. Ces atouts peuvent guider le projet en développant ces contributions remarquables d'un espace périurbain de qualité.

3.6.2. Compatibilité avec les documents d'aménagement du territoire

■ POS

Les terrains situés dans le périmètre prévu pour l'aménagement urbain, sont en limite d'urbanisation, dans un territoire agricole partiellement boisé.

Ils sont inscrits en zone NA (zone constructible) du Plan d'Occupation des Sols (POS). La partie amont des boisements de la Combe Chatron est en Espace Boisé Classé (EBC).

La zone d'extension, sur la partie nord-ouest (Vergerats), est incluse dans une zone NC (terres agricoles). Une lanière de verger est en Espace Boisé Classé (la cartographie du zonage est décalée par rapport à la localisation réelle du verger).

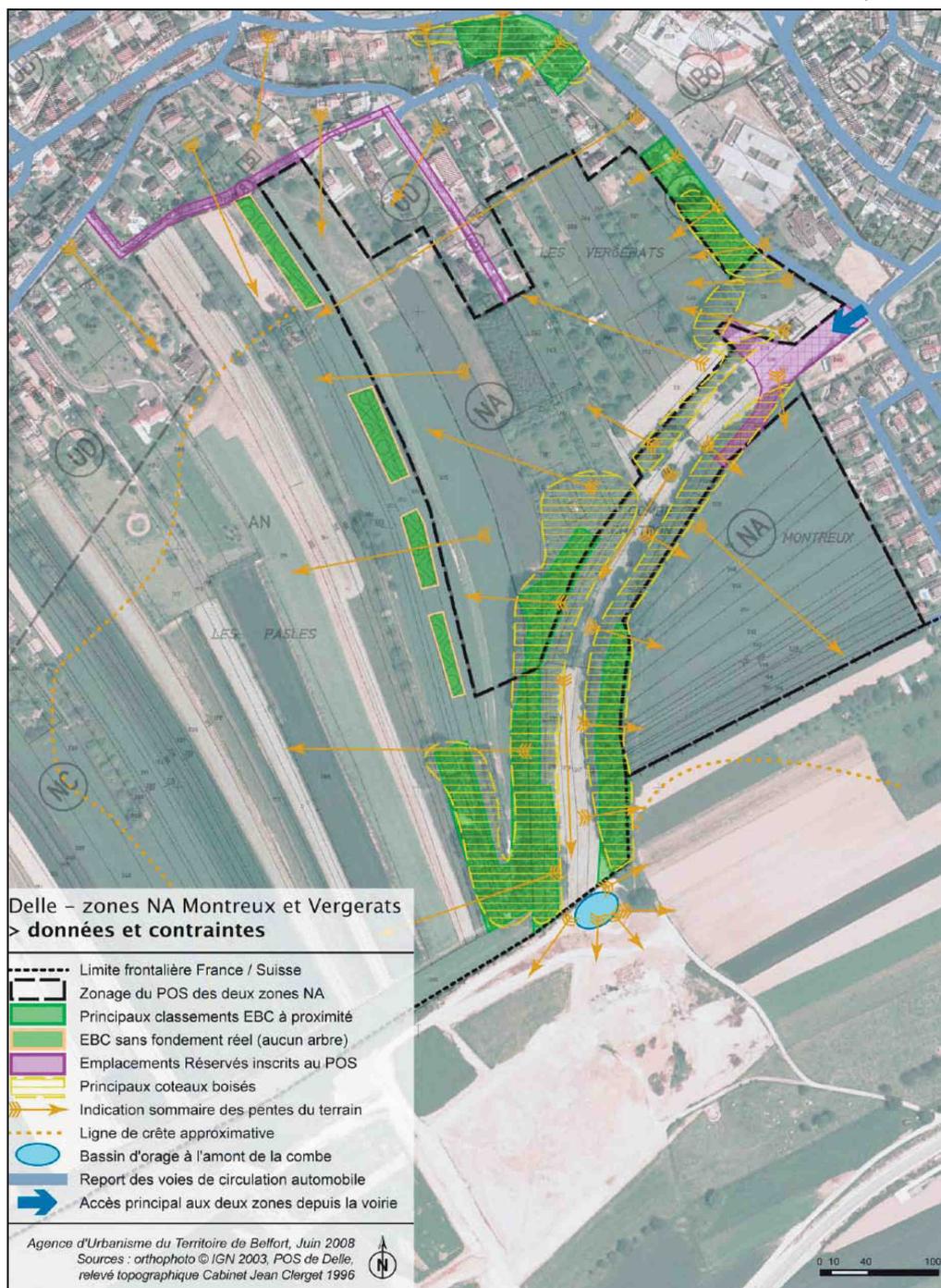
■ SCOT

Le Schéma de COhérence Territoriale du Territoire de Belfort (SCOT) est soumis à débat et n'est pas encore approuvé. Le PADD provisoire (Agence d'Urbanisme du Territoire de Belfort - P.A.D.D. - Débat – octobre 2004) propose toutefois certaines orientations pour la Communauté de Communes du Sud Territoire.

Le projet de SCOT propose de « donner une importance particulière au couloir Belfort-Delle ».

Par ailleurs, dans le cadre du projet de nouvelle R 19 / diffuseur de Delle, le projet de SCOT souligne l'opportunité d'assurer la création d'une zone de développement portée par la Communauté de Communes du Sud-Territoire.

Carte 28 : données et contraintes du Plan Local d'Urbanisme de Delle (AUTB)



3.7. Synthèse des enjeux

Ce tableau synthétique reprend les principaux éléments de l'état initial. Ces informations sont évaluées à partir de différentes grilles et conduisent à décliner les sensibilités et les enjeux environnementaux par rapport au projet.

Tableau 12 : niveaux d'enjeu par catégorie environnementale

| Catégorie environnementale | Sensibilités environnementales | Niveau de sensibilité |
|----------------------------------|--|-----------------------|
| MILIEU PHYSIQUE | | |
| Micro et mésoclimats | La qualité de l'air n'est pas dégradée sur la commune. Les vents soufflent régulièrement et permettent un bon brassage de l'air. Les boisements et la végétation pérenne contribuent à un bon climat local | Moyen |
| Sol | La formation d'un sol est dépendante de la non imperméabilisation. Le sol est un élément précieux dont il faut maintenir la pédogenèse. | Faible |
| Hydraulique | Aucune zone alluviale ; le fonctionnement hydraulique est tamponné par le bassin suisse. Cette problématique est toutefois importante dans la perspective des imperméabilisations. | Moyen |
| Nappe phréatique | L'infiltration est difficile sur le site (Hydrogéotechnique, 2010) mais des pollutions des aquifères restent possibles | Moyen |
| MILIEU NATUREL | | |
| Milieus - Habitats | Mosaïque d'habitats intéressante et variée (prés, prés-vergers, bosquets arbustifs et arborescents) Certains habitats prairiaux et arborescents de bonne qualité et de bonnes structures pour la faune (boisements) | Fort |
| Flore | Aucune espèce patrimoniale recensée mais richesse spécifique intéressante en secteur périurbain. | Moyen |
| Faune | Bonne diversité aviaire liée à la mosaïque d'habitats – présence de la Chouette chevêche, du Rouge-queue à front blanc, du Gobe-mouche gris... Population de Triton alpestre Complexe terriers de Blaireaux d'importance départementale Présence de Chiroptères | Fort |
| Fonctionnement écologique | Enjeu fort pour le fonctionnement écologique local (mosaïque d'habitats) d'un secteur de plus en plus cloisonné Enjeu moyen pour la trame verte régionale (structure relais) | Fort |
| CADRE DE VIE | | |
| Patrimoine et Servitudes | Aucun élément d'importance n'a été mis en évidence mais de petits éléments (bâtiment douanier) sont présents | Faible |
| Santé et Risques | Aucun élément d'importance n'a été mis en évidence ; le secteur habité constitue un espace de quiétude de valeur pour les riverains. | Faible |
| Activités | Assez important au regard des usages informels du site (jeux d'enfants, cueillette, promenade). Enjeu faible pour la chasse. | Moyen |
| PAYSAGE | | |
| Paysage | Peu d'enjeu pour les vues depuis les principaux points hauts éloignés et les points d'appels, excepté les boisements de la Combe. Enjeu moyen à fort pour les promeneurs locaux et usagers du site (dont sentier de randonnée). Enjeu moyen pour l'intégration/l'amélioration des interfaces. Enjeu fort pour le paysage nocturne, encore assez préservé. Enjeu fort pour la préservation du patrimoine arboré inventorié. | Fort |

Les enjeux concernent principalement les domaines du milieu naturel, du paysage et de l'eau. Ce secteur périurbain est occupé par des espèces et des habitats dont certains sont remarquables, en particulier si près d'une telle agglomération. La proximité urbaine implique de facto la multiplicité des regards d'un espace visible depuis la Suisse et des zones urbaines. La prise en compte des eaux superficielles s'avère également très importante même si la combe a été altérée par les opérations menées en Suisse.

Concernant la biodiversité, les enjeux forts à très forts sont localisés d'une part au sud de la combe, à l'amont (boisements assez naturels) ; d'autre part au nord-est (prés de fauche et pré-verger pâturé) aux Vergerats. Ce premier secteur comporte des habitats boisés de qualité, utilisés par des Amphibiens, des Oiseaux et des Mammifères. Le secteur des Vergerats est distingué pour la qualité des compositions floristiques (pré de fauche et pâturage extensifs et thermophiles, forte richesse aviaire).

Les parties aval des boisements de feuillus de la combe ont été jugées moins remarquables que le tiers amont, en raison de la proximité avec l'urbain et d'une plus faible présence d'espèces remarquables. Ce niveau d'enjeu assez fort est aussi attribué à un pré de fauche, des prés vergers et à des bosquets de chêne.

Les superficies correspondant à des enjeux forts à très forts, représentent environ 25% de la superficie du site proposé à l'aménagement.

Les enjeux jugés moyens concernent des prés, des prés-vergers et des habitats de ligneux (perturbés ou à structure simplifiée). Deux secteurs principaux relèvent de ce niveau d'enjeu : la bordure ouest (pour partie en dehors de la zone d'étude stricte) et la partie nord-est.

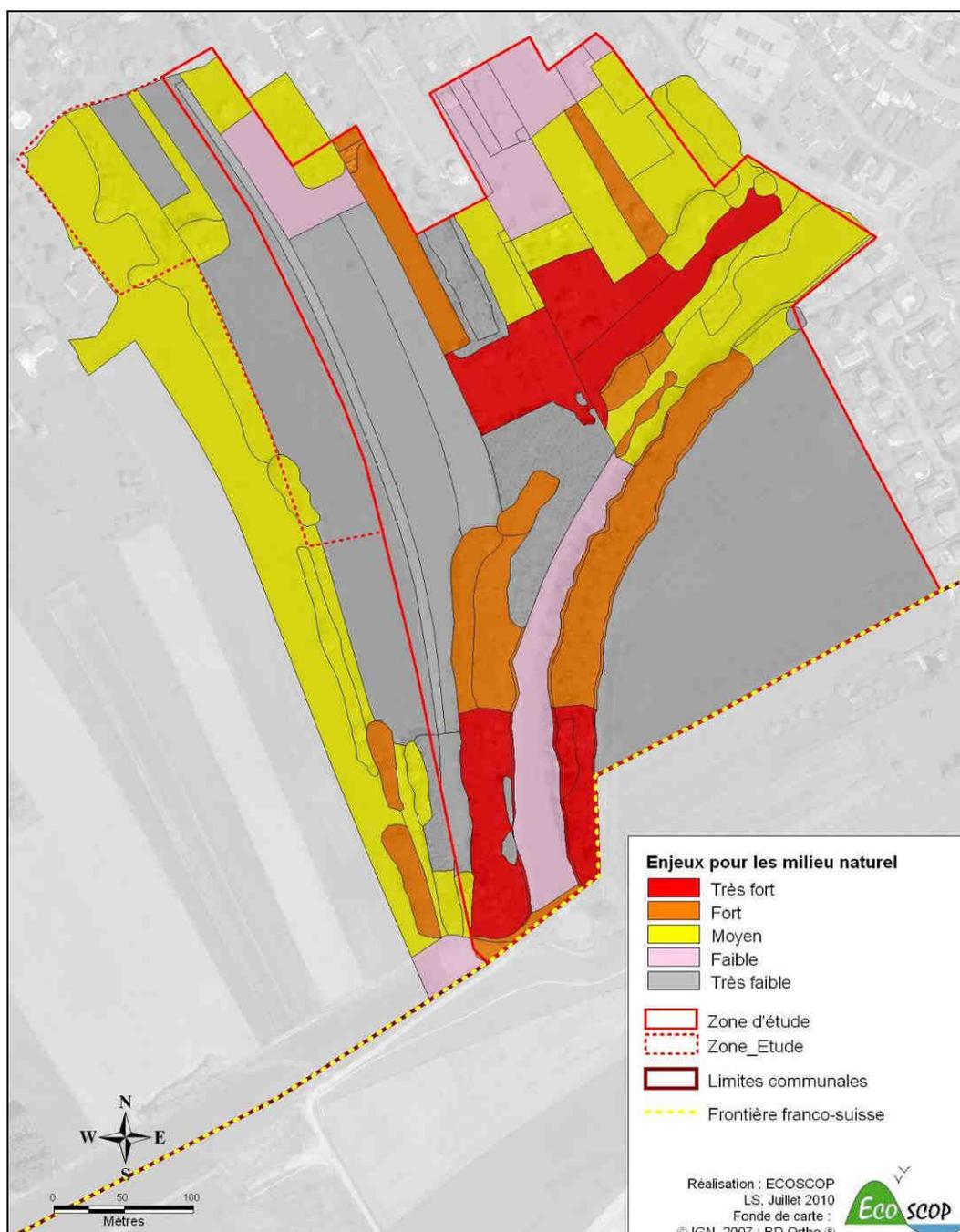
Les enjeux faibles correspondent à des prés uniformes (pré amont de la combe) et des secteurs au contact des habitations (Vergerats).

Les cultures, les plantations et la zone de dépôts sont considérées comme ayant une faible importance pour la biodiversité. Tout le secteur agricole de Montreux est ainsi d'enjeu très faible.

Ces espaces de faible valeur sont propices à un aménagement positif par le projet et à la mise en œuvre d'éventuelles mesures de compensation au projet.

La présence d'habitats et d'espèces remarquables est souvent convergente avec la valeur paysagère (bosquets arborescents). Cette hiérarchisation des enjeux invite à une intégration environnementale soignée du projet.

Carte 29 : enjeux du milieu naturel



4. PRESENTATION DU PROJET

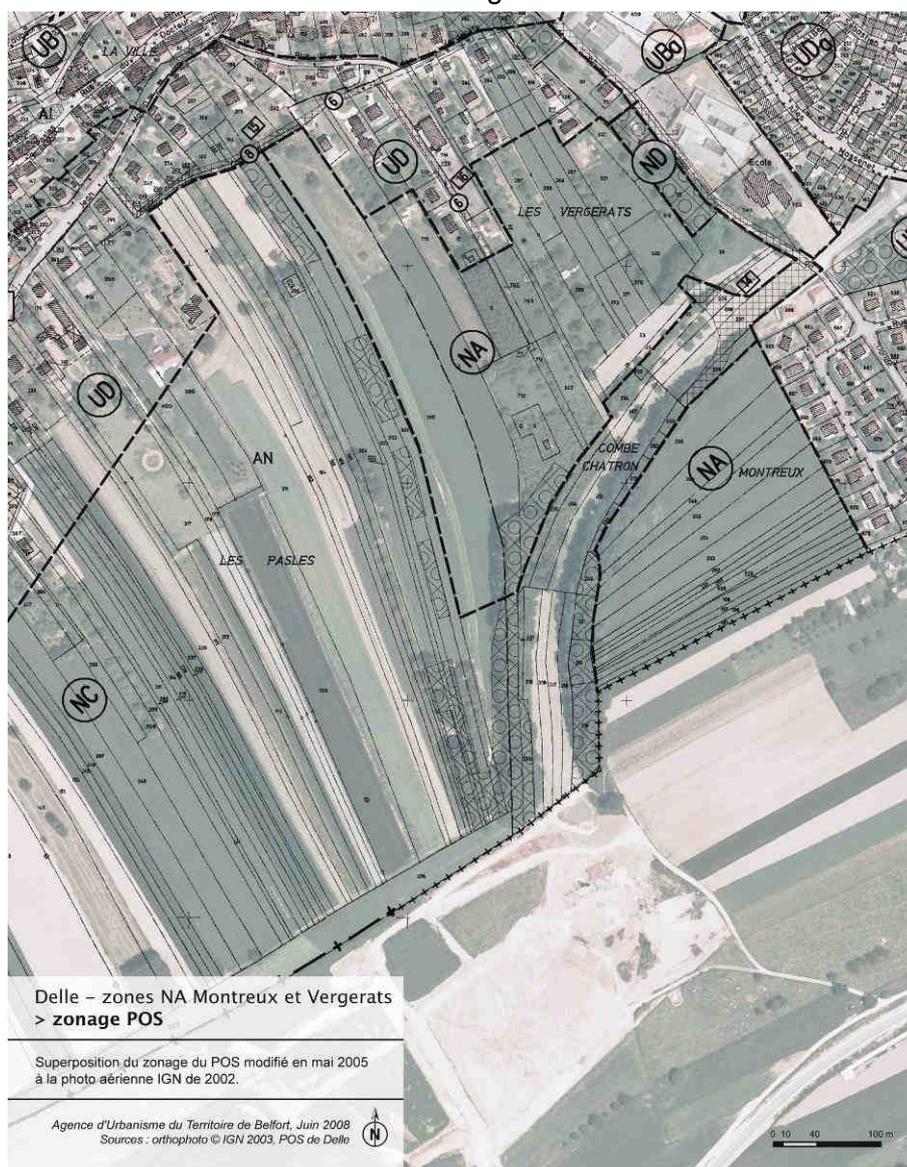
Les informations présentées ci-après sont issues des rapports et des présentations de l'AUTB (2008, 2009, 2010). Elles ont également été acquises auprès de la commune, maître d'ouvrage de l'opération lors des réunions de préparation et de restitution.

4.1. Historique du projet

Projet d'aménagement n°1 : L'aménagement des deux zones de manière distincte

Les premières hypothèses d'aménagement de ce secteur consistaient en la réalisation de deux lotissements indépendants. Sur la base des prescriptions du POS, les aménagements ne prenaient pas suffisamment en compte l'espace de la combe Chatron, située en zone NC et recevant l'ensemble des écoulements d'eau pluvial d'un vaste bassin versant, dont les deux zones NA font partie. Une partie suisse de ce bassin versant a également cette même combe pour exutoire.

Carte 30 : Zonages du POS



Une première urbanisation sous la forme de maisons individuelles a été proposée sur la zone de Montreux pour 43 parcelles avec une moyenne de 9a/lot.

Ce projet permettait une urbanisation rapide des lieux, en utilisant les emplacements réservés prévus pour les accès aux zones NA via la combe Chatron. Le rôle de la combe dans la régulation des eaux de pluie n'est ici pas pris en compte. Seule l'obligation légale de non rejet supplémentaire des eaux pluviales par rapport à l'état initial est prise en considération.

Figure 5 : esquisse du premier projet d'urbanisation



DELLE
Orientation d'aménagement

0 20 40 60 80 100 120 140 160m

échelle 1/2000 e

Didier LARUE-ATELIER LD juin 2007

NEXITY - FONCIER CONSEIL DIJON

Projet d'aménagement n°2 : l'aménagement des deux zones de manière conjointe

La question des écoulements d'eau dans la combe issue de la Suisse mais également des futures zones à aménager est une préoccupation majeure pour la commune de Delle.

L'urbanisation de ces futurs secteurs résidentiels et leur accès unique par la combe sont de nature à accroître l'imperméabilisation des sols et la masse d'eau à évacuer.

La commune a ainsi souhaité prendre en compte l'ensemble de l'urbanisation de manière globale, afin de mieux maîtriser les espaces communs (la combe Chatron, exutoire naturel des eaux de pluie et les accès dans ce même espace).

La réflexion sur ce projet a déjà fait l'objet d'une étude de préféabilité en 2008 (étude AUTB), ayant pour objectif de mesurer l'intérêt démographique et urbain d'un tel projet pour la ville de Delle, d'une étude des enjeux du ruissellement dans ce secteur (étude BEJ) et de définir la procédure la plus adéquate pour sa mise en œuvre.

A l'issue de cette première étude, la collectivité a choisi la proposition de réaliser le projet à l'aide d'une ZAC incluant l'ensemble des secteurs NA du POS et la combe Chatron.

A l'issue de cette décision un processus de définition des objectifs et orientations du projet a été mis en œuvre pour aboutir à un ensemble de choix constituant un cahier des charges du projet, destiné à l'aménageur et l'équipe d'urbanistes qui seront chargés du projet.

Ce cahier des charges constitue la base du projet et de ses engagements environnementaux.

Les raisons du projet :

Un contexte géographique et économique favorable : le centre de l'aire urbaine Belfort-Montbéliard, à moins de 15km de Delle, est le théâtre d'un développement d'infrastructures économique, de services et de transports importants (gare TGV, Hôpital médian, zones d'activité). La proximité d'une ville comme Delle, dotée de services, de commerces et d'une relation privilégiée à cet espace (RN1019) et de relations futures (voie ferrée Belfort-Delle), milite en faveur d'une préférence d'urbanisation. Le Scot du Territoire de Belfort affirme également la volonté de renforcer les pôles secondaires du département, afin d'éviter un étalement urbain trop marqué.

Le contexte démographique local est l'expression d'une contradiction fréquente entre les bourgs centre et leur périphérie. Cette dernière engrange des gains démographiques substantiels, pendant que Delle perd sa population de façon régulière. Diversifier et renforcer un accueil résidentiel peut permettre de contribuer à une nouvelle image de la commune et à enrayer ce déclin démographique.

Un quartier près du centre :

Le projet de ZAC est situé à proximité immédiate du centre ville de Delle, de sa structure commerciale de centre ville, de ses services, de ses infrastructures de déplacement (transport en commun et pistes cyclables). La volonté de développer une urbanisation à cet endroit vise également le renforcement et le soutien des activités de centre ville, par la proximité d'une population nouvelle.

La volonté d'une cohérence et d'une maîtrise de l'urbanisation de ce secteur :

La complexité du site et les accès communs a mis en évidence la volonté d'une maîtrise cohérente de l'urbanisation de ce futur quartier. Les trois espaces distincts qui le composent nécessitent en effet une vision commune de l'aménagement et de sa relation à l'urbanisation existante. A cela s'ajoute la volonté de proposer un habitat qui réponde à un large panel des besoins de la population par des types de logements et des statuts d'occupation variés. Enfin proposer une amélioration de la qualité de vie des habitants du quartier et de la ville de Delle en ouvrant la combe à une fréquentation publique plus organisée.

Des enjeux environnementaux importants, en particulier la gestion de l'eau :

Ce projet souhaite engager un aménagement plus respectueux de l'environnement dans ses aspects les plus larges possibles. La première question à laquelle souhaite répondre ce projet est la gestion des écoulements d'eau pluviale. Exutoire d'un vaste bassin versant, dont une partie est située sur le territoire suisse, la combe Chatron recueillera également les eaux de ruissellement des secteurs bâtis. Son aménagement doit permettre une temporisation efficace des eaux résiduelles et son infiltration partielle. Au-delà de cette question primordiale, les enjeux environnementaux plus globaux, en particulier, ceux liés à la production de gaz à effet de serre seront pris en compte dans ce projet. Plus largement, c'est l'idée même d'un aménagement générateur de comportements plus respectueux de l'environnement qui est proposée ici.

4.2. Caractéristiques du projet

Les orientations majeures du projet :

La construction des orientations du projet souhaité par la commune s'est faite autour de 7 thèmes, depuis avril 2009 :

- 1 - Urbanisation, déplacements et habitat
- 2 - Mixité urbaine et sociale
- 3 - Energie et habitat
- 4 - Gestion de l'eau et de l'assainissement
- 5 - Biodiversité, paysage
- 6 - Santé - environnement – déchets
- 7 - Gouvernance du projet et participation citoyenne

Cette construction a permis de mettre en évidence l'interdépendance des orientations du projet, notamment dans leur rapport à l'environnement.

Un cadre général du projet a été défini, cadre d'expression de la volonté politique du maître d'ouvrage, proposant un ensemble d'orientations ciblées.

Un objectif de 200 à 300 logements

Cette enveloppe globale a été déclinée selon des typologies de formes urbaines définies par un indicateur : le nombre moyen de logements à l'hectare, calculé à l'échelle de l'îlot et prenant ainsi en compte les espaces publics proches. Cette déclinaison permet de varier les formes :

- de l'individuel indépendant (forme classique d'une maison seule dans une parcelle : 9 logements/ha)
- au petit collectif (entrée commune à plusieurs logements R+2+combles maximum : 45 logement/ha),
- en passant par des formes variées de logements individuels denses (logements groupés et dotés d'entrées individuelles : 25logements/ha).

L'ensemble des parties construites offre une densité moyenne de 31 logements/ha.

Figure 6 : Projet de répartition des types de logements

| Programme proposé | | nombre de logements | | nombre de logements / hectare | surface consommée |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------|------|-------------------------------|-------------------|
| | | | | | |
| Locatif | Logts sociaux ind dense | 40 | 17% | 25 | 1.60 |
| | logts sociaux petit coll | 20 | 8% | 45 | 0.44 |
| | Investisseurs locatif ind dense | 20 | 8% | 25 | 0.80 |
| | Investisseurs locatif collectif | 25 | 10% | 45 | 0.56 |
| Propriété | Petit collectif | 15 | 6% | 45 | 0.33 |
| | Individuel dense | 80 | 33% | 25 | 3.20 |
| | Individuel indépendant | 40 | 17% | 9 | 4.44 |
| Nbre de logements total | | 240 | 100% | 31 | 11.38 ha |

| Typologies | Nombre | | Surfaces | |
|-------------------------|--------|------|----------|------|
| | | | | |
| Individuel indépendant | 40 | 17% | 4.44 | 39% |
| Individuel dense | 140 | 58% | 5.60 | 49% |
| petit collectif | 60 | 25% | 1.33 | 12% |
| Nbre de logements total | 240 | 100% | 11.38 | 100% |

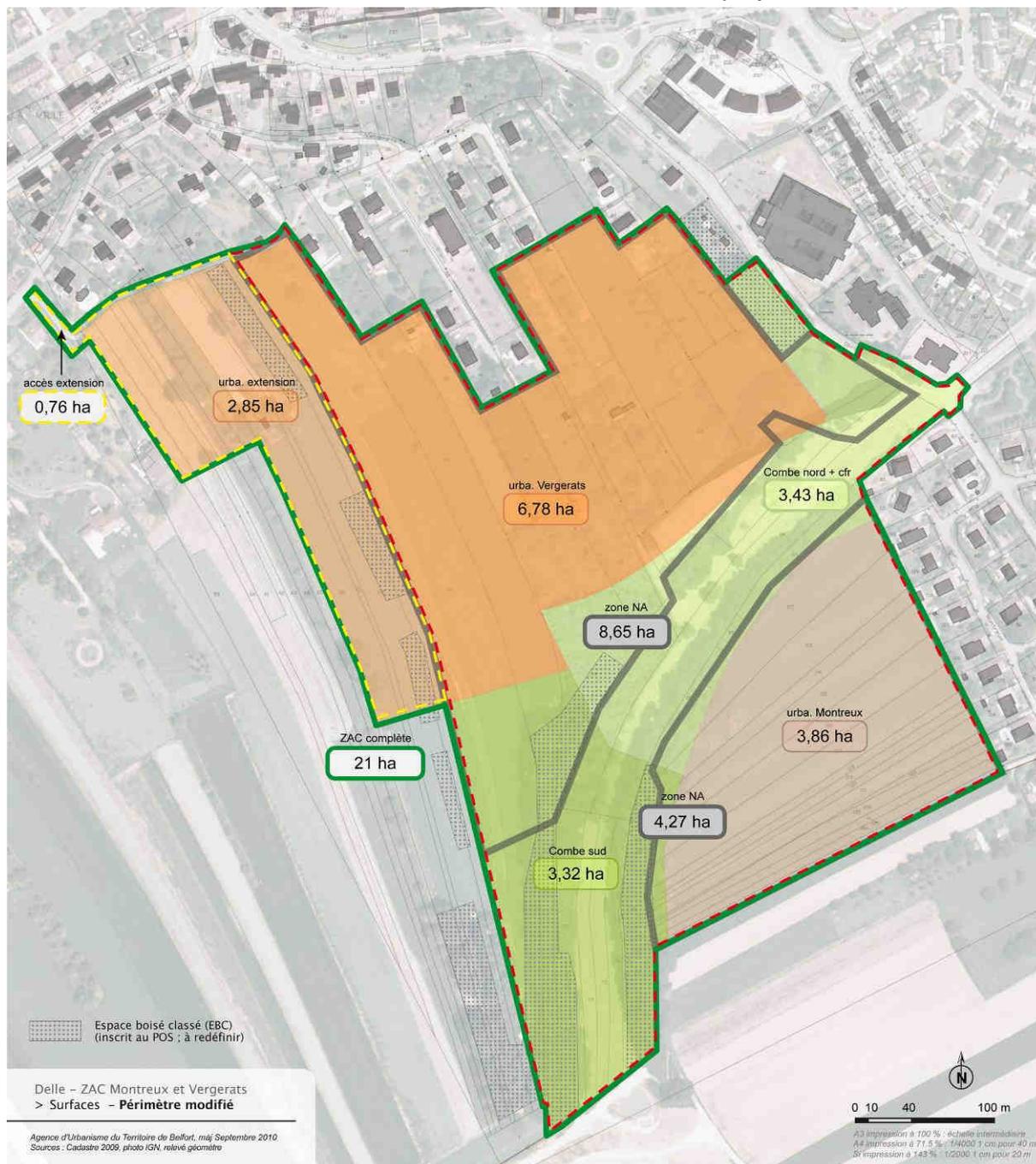
| Statuts d'occupation | Nombre | |
|--------------------------------|--------|------|
| | | |
| Part de logements sociaux | 60 | 25% |
| Part de logements locatifs | 105 | 44% |
| Part de logements en propriété | 135 | 56% |
| Nbre de logements total | 240 | 100% |

Périmètre de la ZAC : Zonage et surfaces

La surface totale de la ZAC est de 21 ha dont 13.5 ha urbanisables. Ces parties urbanisables du périmètre de la ZAC comprend un secteur (au Nord Ouest), actuellement en zone NC. Il fera l'objet d'une mise en compatibilité règlementaire selon des procédures ad-hoc.

Ce projet fera l'objet de plusieurs phases de réalisation.

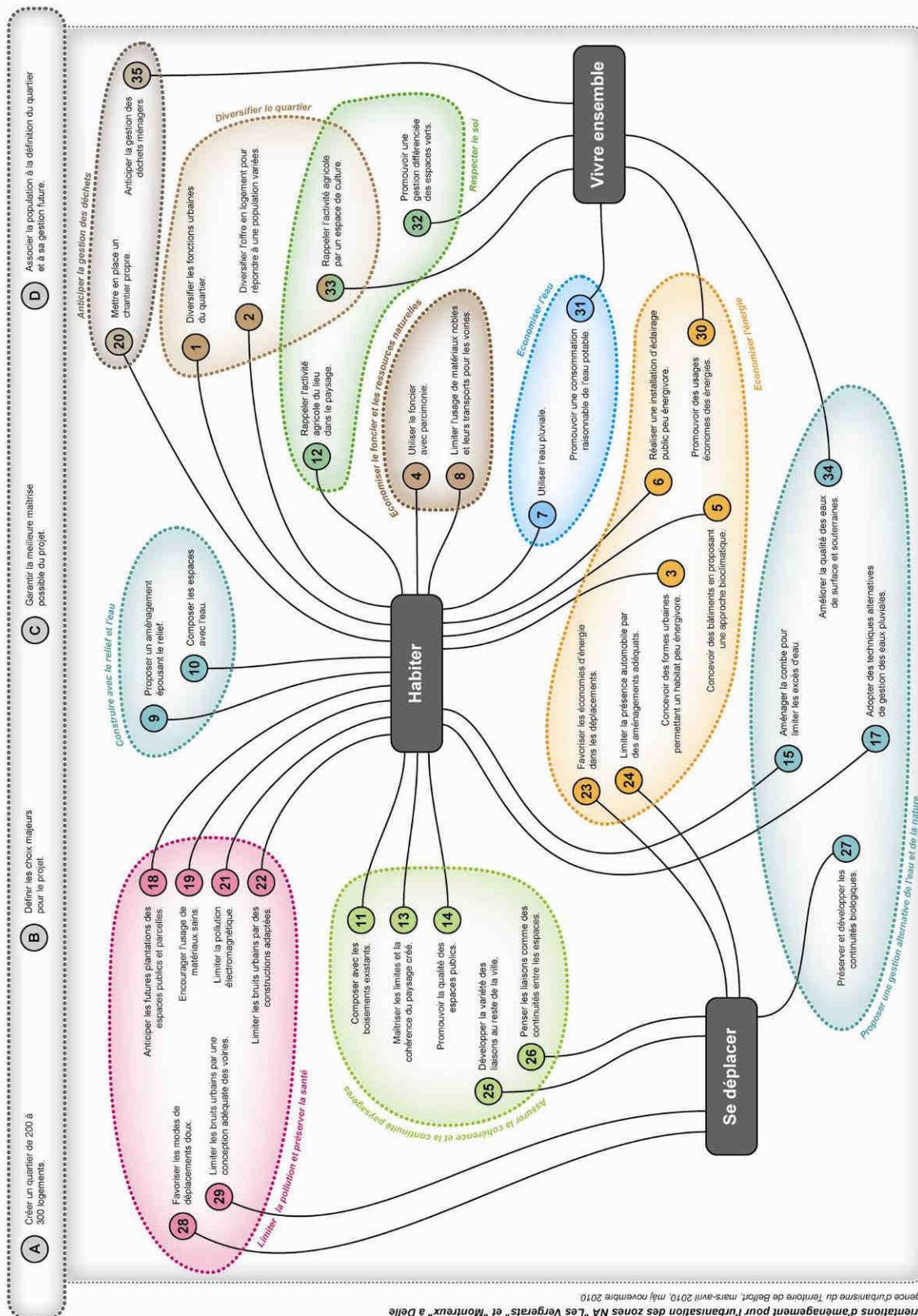
Carte 31 : Surfaces des différentes zones du projet de ZAC



Les orientations du projet :

Un ensemble de 35 objectifs résume les intentions et la cohérence de ce projet.

Figure 7 : Schéma thématique des objectifs



Orientations d'aménagement pour l'urbanisation des zones NA "Les Vergerats" et "Montreux" à Delle
Agence d'urbanisme du Territoire de Belfort, mars-avril 2010, mai novembre 2010

Cet ensemble se compose autour de trois grands axes :

- Habiter
- Se déplacer
- Vivre ensemble

Ces axes se déclinent selon les différents objectifs interdépendants dont une grande partie ont trait à l'environnement. Ils visent notamment l'atténuation des impacts de cet aménagement sur les écosystèmes présents et le cycle de l'eau. Ils peuvent se résumer de la façon suivante :

L'eau et ses parcours

L'ensemble du projet sera bâti autour d'une gestion alternative de l'eau, des parcelles privées, en passant par les espaces publics du quartier, en direction de la combe. L'infiltration sera utilisée au maximum des possibilités du sol, par des techniques de limitation de l'imperméabilisation des espaces bâtis et par des noues le long des voies. Les surplus d'eau, en particulier lors des fortes pluies, seront dirigés vers la combe, qui sera le support de zones inondables par paliers (rétention-infiltration). Le système sera raccordé au réseau en aval de la combe.

Le paysage et la biodiversité

La végétation importante sur le site est un élément fort de la composition du paysage de la ZAC, en particulier dans l'espace de la combe. La mise en valeur du patrimoine arboré existant est un enjeu majeur de composition du quartier ; elle facilite son intégration paysagère. Des éclaircissements seront effectués dans la partie aval de la combe, afin de ménager des perspectives entre Montreux et Vergerats et de créer des liens entre les espaces. La partie sud de la combe sera intégralement préservée ainsi que les arbres structurant de la partie nord. Une gestion alternative des espaces publics sera mise en place et de fortes incitations en direction des espaces privés seront proposées avec une préoccupation identique de préservation des écosystèmes locaux en place ou recréés.

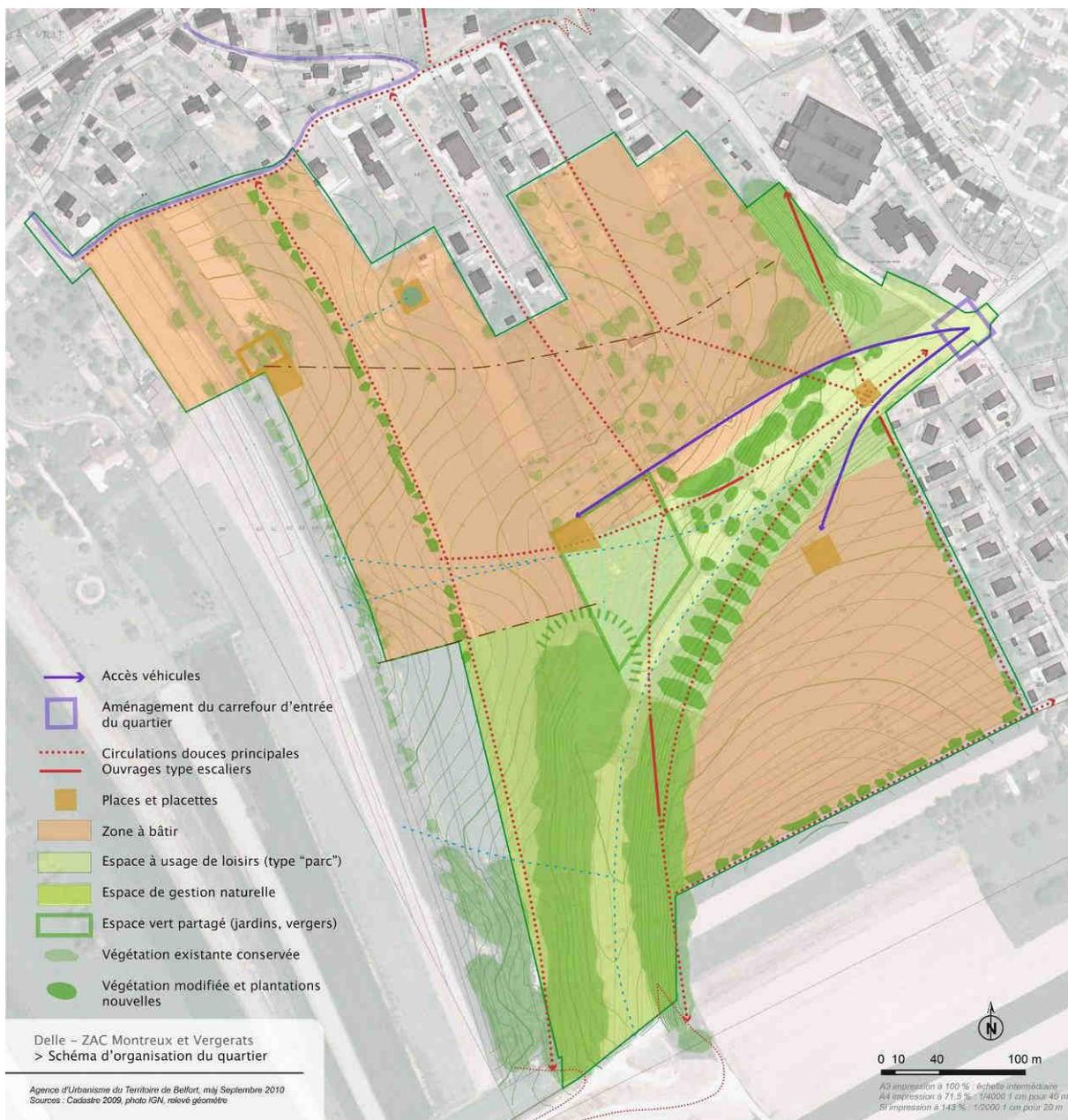
L'habitat et l'énergie

Le projet propose une répartition équilibrée de différentes typologies d'habitat, selon les besoins évalués, dans un objectif de réponse à un large panel de population. Les statuts d'occupation seront ainsi en correspondance avec cet objectif, de l'accession de logements individuels au locatif social, en passant par le locatif privé ou l'accession d'appartements.

Les formes urbaines adoptées visent à obtenir une densité moyenne de 31 logements à l'hectare, avec des opérations de 20 logements au plus, afin de garantir une certaine variété des formes.

L'organisation urbaine et les conceptions bâties viseront de faibles consommations d'énergie (approches bioclimatique et niveau BBC). L'éclairage public du quartier rentrera dans le processus engagé par la commune de Delle pour la labellisation Cit'Ergie et la baisse des consommations qu'elle implique.

Carte 32 : Schéma d'organisation du quartier



Les circulations et l'offre de déplacement

La circulation automobile sera autorisée dans le quartier mais adaptée à des usages apaisés, afin d'éviter les vitesses excessives. Les accès sont centralisés en un carrefour unique rue de Dérivé, en aval de la combe, où l'articulation avec les circulations existantes sera organisée. Ces accès se divisent ensuite en deux parties (vers les Vergerats et vers Montreux) ; ils seront également adaptés aux modes de déplacement vélo et piétons. Un accès automobile secondaire est envisagé rue Jean Moulin, pour desservir l'extrémité Ouest des Vergerats.

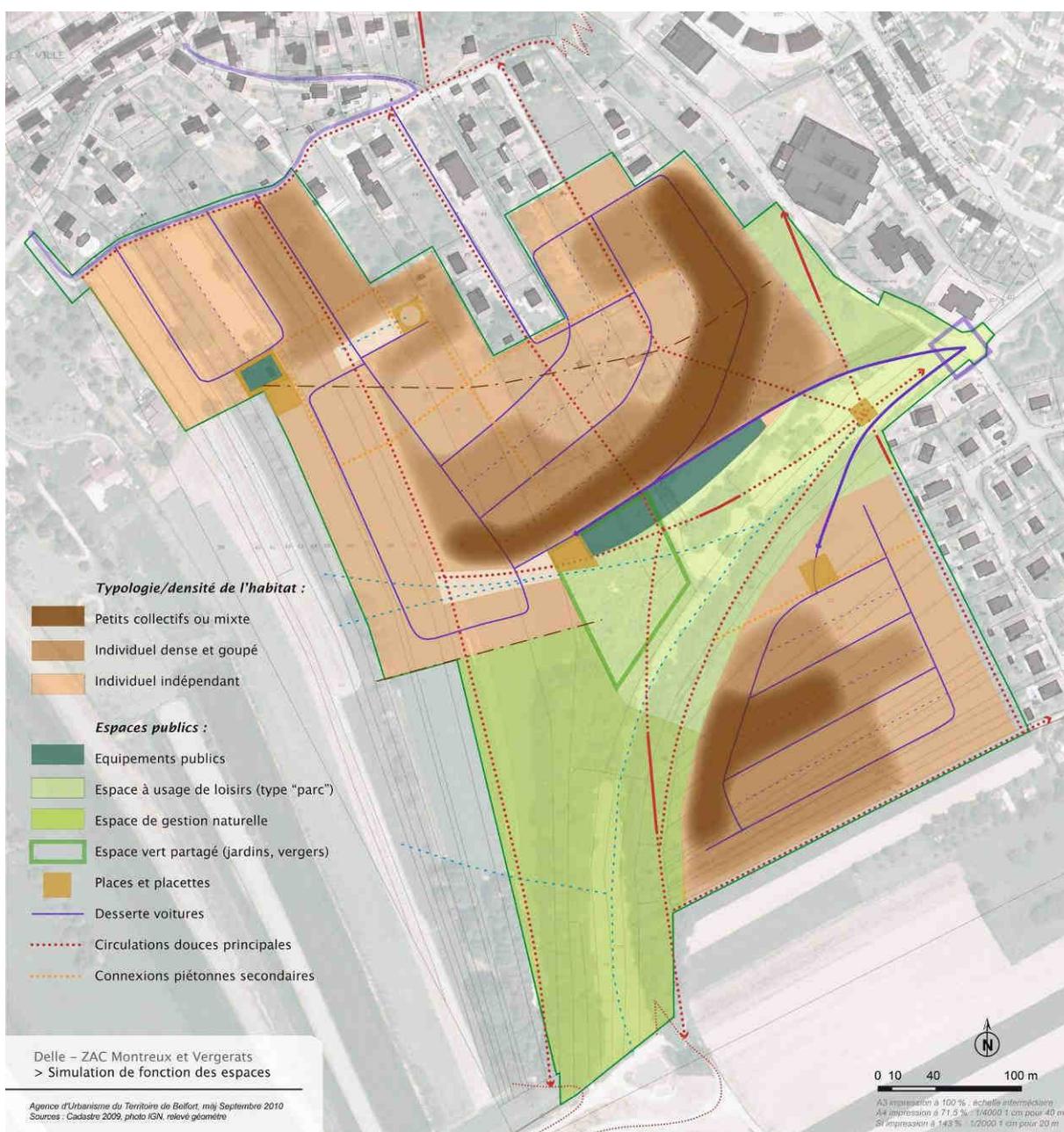
Le projet met en outre l'accent sur la création d'un réseau de cheminements piétons et cyclables qui irrigue l'ensemble du site, assurent des liaisons multiples avec le tissu environnant et facilitent les connexions de part et d'autre de la combe. Les cheminements suivront le relief et offriront des pentes faibles. Enfin, des placettes et des espaces publics seront distribués au sein de ce réseau afin de le ponctuer d'espaces de pause, de distribution des voies ou de mise en valeur de bâtiments.

Les espaces de stationnements seront limités à une place par logement. Des places supplémentaires seront regroupées. Quelques places, à durée limitée, seront offertes aux services de livraison et autres services professionnels. Des emplacements de stationnement de vélo seront mis en place, en particulier dans les immeubles collectifs.

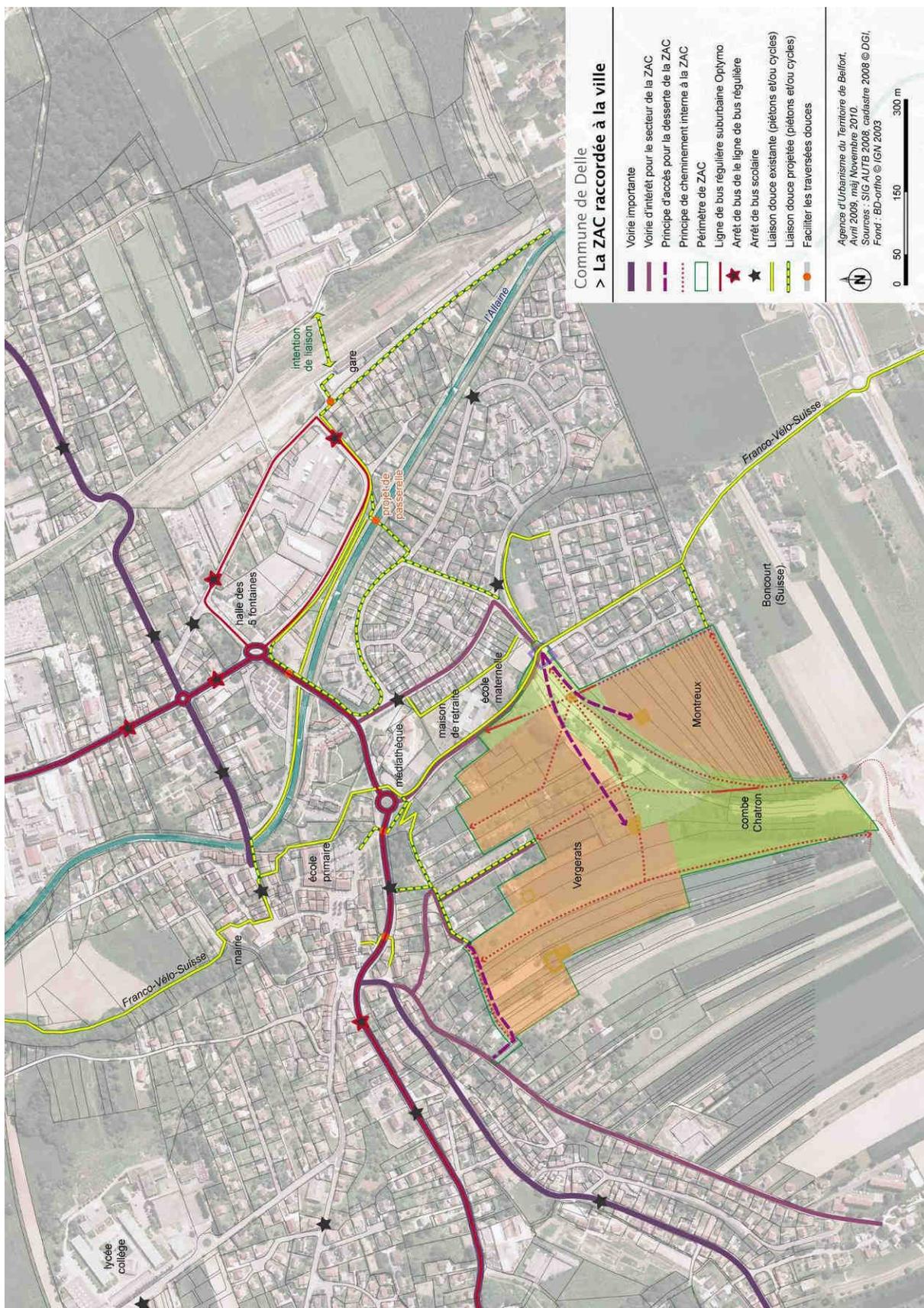
L'implication des utilisateurs (habitants et gestionnaires)

Les habitants et les différents utilisateurs du quartier (y compris en phase chantier) seront associés à la réussite de ce projet. Chantiers propres, conseils sur la construction des bâtiments, la gestion des espaces naturels, l'absence d'usage de pesticides, la récupération des eaux de pluie, les usages parcimonieux de l'eau potable, les économies d'énergie, la gestion des ordures ménagères et autres déchets sont autant de thématiques sur lesquelles l'ensemble des acteurs locaux et non seulement le maître d'ouvrage doivent participer au bon usage de ce nouveau quartier.

Carte 33 : Simulation de fonction des espaces



Carte 34 : Raccordements aux voiries existantes



5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

Le projet comporte des orientations qui anticipent les propositions d'intégration environnementale. Ces partis pris (cf. chapitre 4 – Présentation du projet.) jalonnent le travail d'élaboration aboutissant au projet définitif de la ZAC de Montreux-Vergerats. Ces orientations ne sont pas toujours transposées dans des plans mais sont néanmoins prises en compte dans l'appréciation des niveaux d'intensité des impacts.

5.1. Impacts négatifs du projet

5.1.1. Impacts sur le milieu physique

Les principaux effets négatifs sur le milieu physique émaneront de :

- ▶ l'imperméabilisation (perte de sols) entraînant l'arrêt de la pédogenèse et le ruissellement des eaux ;
- ▶ de défrichements (pessière, vergers, coupes ponctuelles) en relation avec le cycle de l'eau et de la régulation du climat local ;
- ▶ des risques inhérents aux travaux de construction (secteur à tendance karstique).

Des risques de pollution subsisteront également quand les futurs résidents auront investi les lieux. Ils sont estimés faibles ; aucune activité artisanale ou industrielle ne sera développée sur le site.

■ Consommation de sols, arrêt et perturbation de la pédogenèse

Le maître d'ouvrage affiche la volonté de limiter la volumétrie des bâtiments et le dimensionnement des voiries. Les pentes seront respectées afin de réduire les besoins de terrassement. De plus, par rapport à un lotissement « classique », la surface consommée sera moindre, à nombre de logements équivalent, par densification de l'habitat.

Cependant, la construction de bâtiments, voirie, parkings et places entraînera localement l'arrêt des échanges eau/air/sol. Il s'agit d'un impact direct et immédiat sur une superficie globalement conséquente.

➤ *Le niveau est jugé fort, car la consommation de sols restera importante.*

■ Perturbations du cycle de l'eau, altération de qualité et risques en fonctionnement

(Partie rédigée en partenariat avec SINBIO).

Eaux pluviales et imperméabilisation :

La gestion de l'eau fait partie des points que le projet traite avec le plus d'attention ; les lignes directrices des écoulements détermineront l'organisation urbaine. L'orientation principale est l'aménagement de bassins successifs dans la Combe Chatron. Ils permettront le stockage et l'infiltration, limitée, des eaux pluviales.

Le projet est conçu de manière à favoriser l'infiltration des eaux de pluies au plus proche de l'endroit où elles tombent, en favorisant la gestion à la parcelle, en limitant les surfaces imperméables et en assurant une gestion sur l'espace public grâce à des noues de collecte et d'infiltration. Mais, la perméabilité du sol ne permet pas d'infiltrer les pluies les plus intenses. Dans cette situation, les eaux de ruissellement qui n'ont pas pu être infiltrées immédiatement en amont sont acheminées jusqu'à la Combe Chatron. Les bassins successifs qui y sont aménagés ont un double rôle du point de vue hydrologique : gérer le risque d'inondation en aval et favoriser la recharge de l'aquifère :

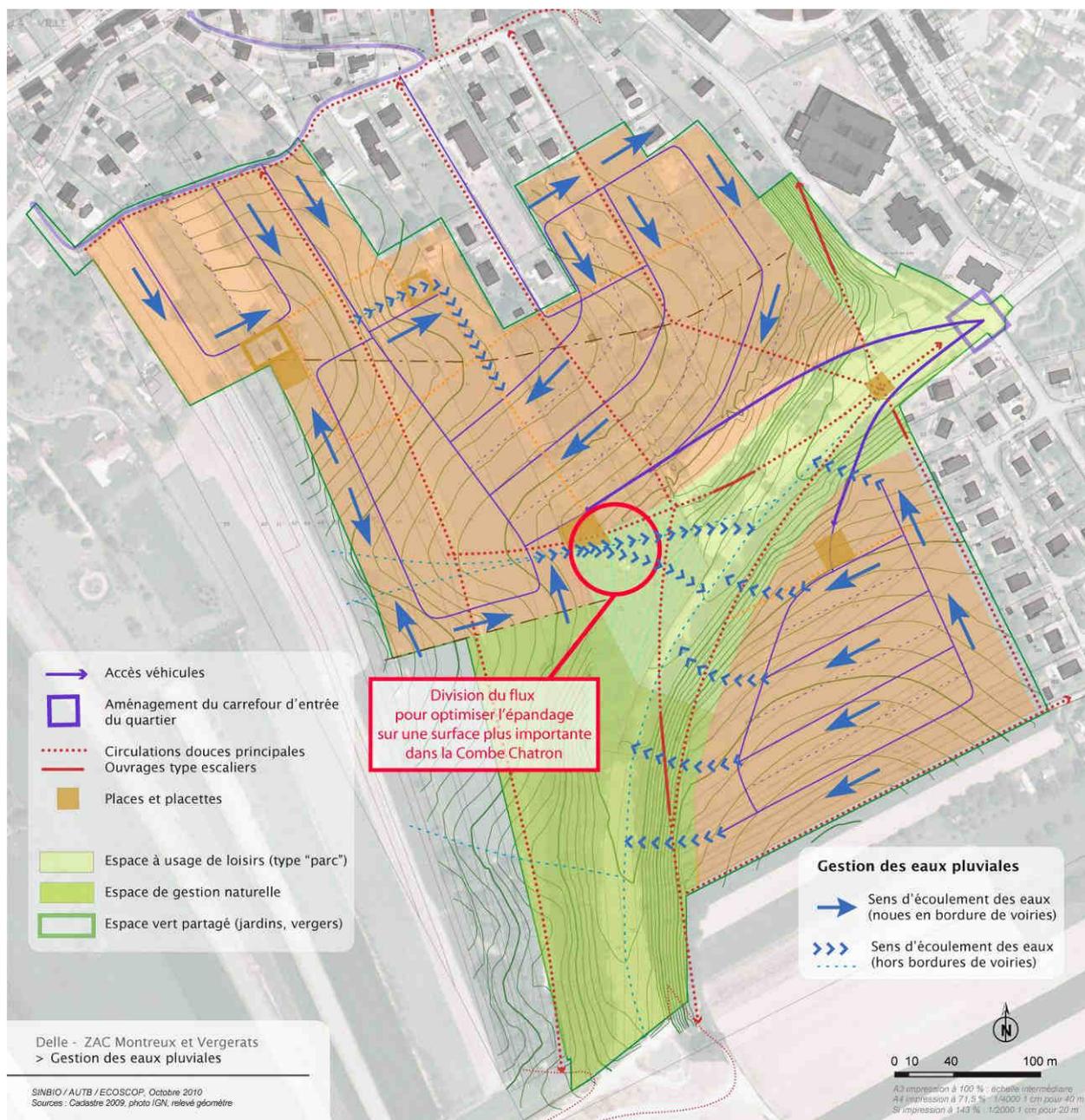
- ▶ Le débit de fuite global en sortie du projet vers le milieu hydrologique superficiel sera inférieur au débit de fuite du bassin versant naturel avant aménagement. Il sera

également inférieur à la capacité hydraulique du réseau pluvial existant afin de ne pas générer des débordements ;

- ▶ Le fait d'assurer une rétention sur des espaces non étanches favorisera l'infiltration des eaux dans le sol, permettant ainsi la recharge hydrique de l'aquifère.

Les bassins successifs aménagés en amont de la combe permettront également de tamponner le flux d'eaux pluviales qui provient du bassin versant suisse. En effet, le débit de fuite issu de ce bassin versant est supérieur au débit spécifique de l'Allaine et à la capacité hydraulique du réseau pluvial au pied de la combe, cela malgré la présence du bassin de rétention à la frontière suisse.

Carte 35 : Gestion des eaux pluviales



D'autres orientations, dites « alternatives », contribuent à une gestion raisonnée des eaux : la volumétrie limitée des bâtiments et l'autorisation des toitures végétalisées, le dimensionnement et le type de revêtement des voiries, la prise en compte de la topographie (thalwegs) dans la

composition de la trame urbaine... Ainsi, la consommation de sol, et donc d'une surface végétalisée, qui affectera les nombreuses contributions de la végétation au cycle de l'eau, pourra en partie être compensée par la mise en place de toitures végétalisées.

Par ailleurs, des risques importants mais ponctuels de pollution de l'aquifère subsisteront aussi en phase d'exploitation (logements construits). Il s'agit essentiellement de risques liés à des fuites ponctuelles d'hydrocarbures. Rappelons que la gestion différenciée des jardins sera préconisée aux habitants (l'emploi de phytosanitaires sera interdit).

Face aux risques de pollution accidentelle, comme par exemple un déversement d'hydrocarbures, il est important de souligner que les noues végétalisées que prévoit le projet sont plus efficaces que les réseaux classiques enterrés puisque les effluents sont piégés par la végétation et par le substrat terreux de surface. Il convient alors simplement de purger la surface contaminée.

Les impacts liés à l'imperméabilisation des sols et l'efficacité des mesures mises en place seront également abordés dans la notice d'incidence Loi sur l'Eau (SINBIO, à venir).

Remarque : Hydrogéotechnique (2010) précise que « pour l'infiltration des eaux pluviales, il faudrait privilégier la réalisation de bassins dont le volume permettrait le stockage des eaux avant leur infiltration progressive. A priori, les bassins seraient descendus dans les calcaires et un minage au fond serait nécessaire pour augmenter de façon artificielle la fracturation et mettre en contact des réseaux de fractures et fissures. ».

- *Les effets sur le cycle de l'eau, que l'on pouvait penser forts, sont jugés de niveau faible à nul, en raison de l'intégration de ce volet par le maître d'ouvrage (les aménagements dans la combe permettront une amélioration globale de la gestion des eaux de ruissellement).*

Eaux usées / assainissement

Concernant l'assainissement, la capacité de la STEP de Delle-Grandvillars permet actuellement d'assurer le traitement de volumes supplémentaires liés à la future ZAC.

Ainsi, la charge organique générée par le projet entrainera une plus grande mise à contribution des infrastructures d'assainissement mais ne présentera pas un risque accru de pollution des eaux superficielles (Allaine) après rejet.

- *Ces impacts en fonctionnement sont jugés très faibles car la maîtrise technique sera mise à profit pour les minimiser. Il demeure que l'assainissement est un volet important d'un projet de ce type.*

■ Risques de pollutions (eau, air, sols) lors des travaux

Le maître d'ouvrage produira une charte de « chantier propre » à l'attention des entreprises qui réaliseront les différents travaux. Des risques de pollution de l'air, des sols et de l'eau par les engins du chantier (impact sur la qualité de l'air avec les hydrocarbures, émissions de gaz et de poussières par les engins du chantier, etc.) restent cependant présents mais limités dans le temps.

Ces pollutions touchant directement différents compartiments du milieu physique peuvent affecter directement et/ou indirectement les milieux naturel et humain (conséquences sur la santé avec la dégradation de la qualité de l'air, de la ressource en eau, de la ressource sol, etc.).

La qualité des eaux de l'aquifère de l'Allaine et des milieux naturels associés pourraient être affectés lors des travaux (niveau estimé : faible).

- *Ces effets sont estimés de niveau très faible (absence d'eau permanente mais système karstique vulnérable) en raison des intentions de maîtrise de la part du maître d'ouvrage.*

■ Qualité de l'air et du climat local

Le cahier des charges du projet limitera l'imperméabilisation et la consommation énergétique en chauffage. Des circulations douces seront organisées dans le quartier (limitation de l'usage de la voiture, pédibus pour les écoles...).

Néanmoins, le projet aura des incidences sur la qualité de l'air, qui sera affectée avec l'augmentation locale de la température : bilan radiatif, circulation automobile (pendulaire), chauffage (notamment en hiver), augmentation locale du taux d'ozone et augmentation des concentrations en SO₂, notamment en hiver.

En amont de l'aménagement du quartier, un pré-verdissement des parcelles et des bordures de voiries sera réalisé. Il permettra de limiter les impacts de défrichement (perte de contributions bénéfiques de la végétation permanente sur le climat urbain).

➤ *Ces effets directs et indirects sont de niveau très faible.*

■ **Consommation d'énergie, émissions**

Parallèlement à la réalisation de parcours de déplacements doux, le projet intégrera une politique de limitation de l'emploi de la voiture : nombre de places de parking restreint, développement de services de livraison et des équipements nécessaires à l'utilisation du vélo...

La norme « Bâtiment Basse Consommation » sera appliquée pour toutes les constructions et l'installation d'éclairage public sera peu énergivore.

Le projet contribuera malgré tout, mais de manière limitée, à des émissions de gaz à effets de serre. Ces émissions sont principalement dues à la combustion pour le chauffage et pour l'eau chaude sanitaire.

➤ *Ramené à l'échelle régionale, cet impact apparaît très faible*

5.1.2. Impacts sur le milieu naturel

Ces impacts procéderont notamment de la perte directe d'habitats et d'espèces peu mobiles lors des travaux ; de la perte de structures pour le fonctionnement des populations et d'une présence humaine plus importante préjudiciable pour certaines espèces.

Quelques effets positifs sont attendus dans les parties très pauvres en espèces (cultures, plantations d'épicéas).

■ **Destruction d'habitats et d'espèces peu mobiles**

Au maximum, le projet affectera 13 ha de boisements, prés, prés-vergers, cultures et jardins ainsi que des milieux associés (écotones qui apportent localement de fortes contributions biologiques). La composition du quartier prendra néanmoins en compte certains éléments de la végétation arborée présente, par exemple les boisements à l'amont de la Combe Chatron qui représentent environ 2 ha.

Il en découlera des pertes immédiates, directes et nettes d'individus de plantes et de certains animaux peu mobiles ou en phase de repos (Blaireaux, par exemple). Ces impacts seront produits lors des travaux préalables et sont susceptibles d'affecter gravement des espèces sensibles.

Les peuplements végétaux seront également détruits (terrassement, défrichement). Les habitats les plus remarquables touchés sont des prés de fauche extensifs (*Mesobromion*, *Arrhenatherion*), des pâtures (*Mesobromion*) et des ourlets thermophiles (ourlet à *Brachypodium pinnatum*) et nitrophile (ourlet à *Galium aparine* et *Urtica dioïca*) au contact des boisements.

Parmi les prés et prés-vergers, la superficie maximale pouvant être affectée est estimée à 6.8 ha (4.3 ha en zone urbanisée - voir tableau ci-dessous) dont près de la moitié présente un fort enjeu (Vergerats). Les boisements touchés (défrichés ou éclaircis) représenteront environ 1,1 ha mais la plus grande partie concernera une plantation d'épicéas d'intérêt très faible.

Tableau 13 : superficies maximales des prés et prés-vergers pouvant être affectés par le projet

| Site | Superficie à enjeux forts ou très forts | Superficie à enjeux moyens |
|---------------------------------|---|----------------------------|
| Vergerats (périmètre principal) | 1.6 ha | 1.6 ha |
| Vergerats (extension) | 0 ha | 1.1 ha |
| Combe Chatron (périmètre aval) | 1.1 ha | 1.4 ha |
| Total | 2.7 ha | 4.1 ha |
| Total en zone urbanisée | 1.6 ha | 2.7 ha |

D'un autre côté, le projet prévoit la coupe d'une pessière dont le terrain sera converti en jardin ou en verger.

➤ *Les impacts directs sur les habitats et certaines espèces sont estimés très forts, en raison de la qualité des milieux aux Vergerats.*

■ **Substitution d'un paysage urbain plus pauvre et plus commun en espèces, moins perméable et pouvant générer des problèmes de cohabitation**

La perte d'habitats signifie aussi (impact indirect) perte de possibilité de se reproduire sur le secteur utilisé l'année précédente. La perte de vieux arbres à cavités pourrait gêner la reproduction et le gîte d'oiseaux (Rouge-queue à front blanc, rapaces nocturnes) ou de Chiroptères. La destruction de prés entraînera la disparition d'habitats de reproduction et de nourriture pour des insectes (lépidoptères, orthoptères).

Le projet produira (impact indirect) un paysage de substitution de moindre qualité composé d'éléments minéraux (bâti, enrobé), d'espaces verts privés et de jardins. La biodiversité, réduite, trouvera des conditions nettement plus urbaines, favorables à des espèces anthropophiles.

Bien qu'elle ne s'inscrive pas directement dans un axe de déplacement d'intérêt régional (axe majeur des massifs de l'Allaine et des Boises), la zone du projet joue un rôle local pour le déplacement des espèces au sud de Delle. Or, la circulation induite par 240 nouveaux ménages représente des risques de collision pour la faune.

Le fonctionnement écologique de la zone d'étude sera assez dégradé par la perte des structures et les risques accrus de mortalité par la circulation (espèces accomplissant leur cycle vital sur le site ; micromammifères, insectes).

Ces effets réunis pourraient avoir des conséquences très dommageables sur la population de blaireau et la cohabitation (aujourd'hui acceptable) des riverains avec ce sympathique mustélide (non protégé mais représentant un bon bioindicateur de la qualité et de la diversité des milieux). Les blaireaux perdront des ressources importantes (prés, terriers) et pourraient être tentés par des excursions nocturnes plus fréquentes chez les futurs riverains.

L'intérêt du site pour les espèces, après réalisation du projet, sera nettement moindre que celui que nous avons estimé en 2009/10. Les oiseaux pourraient être les moins affectés tout en perdant des effectifs et peut-être quelques espèces. Les petites espèces peu mobiles seront fortement réduites (insectes, micromammifères) et les mammifères (Blaireau) seront les plus perturbés. L'impact global est estimé fort, principalement aux Vergerats.

La création de nouveaux milieux est cependant à porter au crédit du projet (cf. impacts positifs) : petits bassins de rétention des eaux dans la combe, jardins/verger à la place de la pessière, haies/bosquets aux Montreux. Par ailleurs, la gestion différenciée sera appliquée à ces terrains et à l'ensemble des espaces verts publics (bordure de voirie...) et des actions de communication seront engagées vers les particuliers afin de les encourager dans les espaces verts privés.

➤ *Selon les secteurs, ces orientations auront des effets distincts : amélioration de la situation au niveau de la pessière, influence assez faible au niveau des vergers. L'impact est jugé*

de niveau fort pour la perte indirecte d'espèces. Le niveau est estimé moyen pour l'altération des échanges biologiques

■ **Dérangement de la faune en période sensible durant les travaux**

Le bruit, les émissions gazeuses et le va-et-vient des engins lors de la construction de la ZAC dérangeront, délogeront et perturberont la faune (impact temporaire). Ce sera évidemment le cas pour le Blaireau (population conséquente), qui cherchera à s'y soustraire mais sans possibilités de quitter sans danger le secteur (routes).

La période des travaux aura des conséquences plus ou moins importantes sur la faune en fonction des périodes d'intervention choisies : en effet, le printemps est une période très sensible pour la faune (parades, reproduction, nidification, nourrissage).

Une charte environnementale à destination de l'aménageur, intégrera les critères à prendre en compte durant les travaux.

➤ *Ces impacts sont estimés d'intensité moyenne mais peuvent être bien maîtrisés.*

5.1.3. Impacts sur le milieu humain

Les activités agricoles seront affectées par des parcelles soustraites à la culture, la fauche et le pâturage. Les riverains immédiats perdront une certaine qualité de vie, en particulier aux Vergerats.

■ **Activités agricoles**

Des parcelles de culture, d'élevage, de verger et de jardins seront soustraites à l'exploitation (impact direct et durable).

L'impact économique le plus fort touchera vraisemblablement les agriculteurs professionnels (à Montreux notamment).

Ces effets paraissent moyens pour la perte des pâtures d'ovins et de vergers aux Vergerats.

Rappelons toutefois que des systèmes de compensation seront appliqués pour ces pertes économiques et que le passage futur de la zone NC en zone NA sera financièrement positif pour les propriétaires concernés. Par ailleurs, l'activité agricole passée du site sera prise en compte dans l'aménagement, notamment par la création de perspectives visuelles sur les cultures des Vergerats et des Pasles.

➤ *En intégrant les dispositifs de dédommagement, l'impact est jugé faible.*

■ **Gênes pendant les travaux pour les riverains**

Les travaux, qui se dérouleront en trois phases, produiront des nuisances temporaires, en particulier pour les riverains de la rue Déridé dans laquelle circuleront les engins.

Ces effets temporaires peuvent être localement assez forts mais seront maîtrisables et réductibles par le souci affiché par le maître d'ouvrage qui sera transposé dans les cahiers des charges de la maîtrise d'œuvre.

➤ *Le niveau de cet impact est jugé faible.*

■ Altérations du climat local et de qualité de l'air

Malgré les orientations du projet liées à la réduction de la consommation énergétique (constructions BBC, éclairage peu énergivore...) et des émissions (circulation douce...), il conduira à l'augmentation, somme toute limitée, des concentrations de CO₂ (chauffages domestiques).

L'augmentation des taux de CO₂ dans l'atmosphère entraînera, au niveau global et de manière diffuse, une augmentation de l'effet de serre.

- *Le niveau de ces effets reste contenu par les efforts mentionnés plus haut. Il est jugé très faible dans l'échelle des autres impacts.*

■ Pertes de quiétude, de qualité paysagère et de cadre de vie

Les habitants actuels des Vergerats seront les plus touchés dans leur cadre de vie. Ce secteur très tranquille, arboré et dominé par les prairies sera modifié : rues, places, circulation induite.

La circulation induite entraînera aussi des nuisances, pour les autres habitants, installés en limite de la ZAC projetée (rue Dérivé, lotissement proche de Montreux). Au-delà, l'occupation des 240 logements entraînera aussi augmentation locale de la circulation routière. Des nuisances induites (bruit gaz d'échappement et poussières, formation d'ozone en période estivale) en émaneront, y compris à distance de la zone projet.

L'impact est jugé fort aux Vergerats, mais pour un faible nombre de résidents. Les orientations du projet (intégration paysagère, conception des bâtiments, circulation douce...) permettront tout de même de réduire les désagréments aux abords immédiats de ces riverains. Les autres impacts sont estimés de niveau faible à moyen.

Le paysage sera altéré par la destruction de la mosaïque de prés, prés-vergers, boisements, cultures et jardins en milieu périurbain. Cet impact est estimé fort pour le paysage interne, et également, les vues externes et les interfaces espace bâti/espace agricole. Un paysage urbain sera substitué au paysage rural périurbain actuel : forte proportion d'éléments minéraux horizontaux et verticaux ; espaces verts privatifs ; présence (régulée) de l'automobile ; cheminements piétons et espaces verts communs...

Aux Vergerats toujours, un impact faible sur l'intérêt socio-récréatif du site sera ressenti par ceux qui viennent s'y promener et par les enfants qui y trouvent un terrain de jeu exceptionnel. Des modifications de ces terrains de jeux dans les bosquets résulteront du projet.

Aux abords de Montreux, au contraire, le paysage actuel (monoculture) sera plus diversifié ; le pré-verdissement et la végétalisation des abords du projet pourront améliorer le paysage proche. La plupart des riverains « se protègent » d'ailleurs de la monotonie du paysage actuel par des haies du Thuyas.

Les orientations du projet tendent à tenir compte de la richesse paysagère existante et qui peut potentiellement être intégrée au projet : le site joue un rôle dans le cadre de vie des riverains.

- *Le niveau de ces effets est estimé comme moyen.*

■ Perte de foncier

La perte de foncier affectera les propriétaires non acquis à la vente de leurs parcelles. L'achat de ces terrains n'est pas toujours vécu comme équivalent à la perte de son bien par le propriétaire. Toutefois, ni les élus de la municipalité ni les services techniques de la ville de Delle n'ont à ce jour enregistré de retours négatifs quant au projet.

- *Etant donné le dispositif financier de compensation des pertes d'activités agricoles, cet impact sera très faible.*

5.2. Impacts positifs

D'un point de vue environnemental, les impacts positifs du projet de la ZAC pourraient être de deux ordres :

- L'amélioration locale de la biodiversité de secteurs très appauvris (cultures, plantations d'épicéas, dans une moindre mesure un pré de fauche géré de manière intensive) ;
- L'intégration de ce secteur au tissu urbain générant des gains paysagers et de cadre de vie pour les riverains.

Les orientations du projet poursuivent en effet le projet d'une ZAC « verte », intégrant les notions de gestion différenciée des espaces verts, d'intégration paysagère et offrant une place à la biodiversité (conservation de bosquets et de portions de vergers, aménagements de milieux plus ou moins humides dans la combe, évitement de la destruction de la population principale de Blaireaux).

La parcelle de la pessière, en partie basse des Vergerats, pourrait être aménagée afin d'améliorer les deux valeurs environnementales citées plus haut :

- La réalisation d'un verger et/ou des jardins partagés entraînera un gain de biodiversité (flore plus diversifiée, milieux favorables aux insectes et aux oiseaux).
- Le concept de jardin partagé porte des objectifs sociaux et environnementaux.

Le fond de la Combe Chatron est actuellement occupé par un pré de fauche plus ou moins artificialisé. Sa qualité floristique s'en trouve relativement réduite. Des aménagements hydrauliques de type bassins successifs, nécessaires à la gestion des eaux pluviales, seraient à même d'entraîner la formation de milieux humides. Leur intérêt écologique serait supérieur à celui du pré actuel.

En fonction des réalisations, le projet pourrait même à terme, mais ceci est très difficile à mesurer, améliorer substantiellement les relations homme/nature dans la commune, en tant que modèle d'urbanisation intégrée.

Cette dimension pédagogique pourra être mise à crédit du projet puisqu'il cherche à s'en donner l'ambition.

Les impacts, leur nature et leur durée sont hiérarchisés par ordre décroissant d'intensité.

Tableau 14 : typologie des effets sur le milieu physique

| Impact | Nature | Durée | Description - Exemples | Rappel des orientations du projet | Intensité |
|---|----------|------------|---|---|-----------------------------|
| IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE | | | | | |
| Perte du sol (imperméabilisation) et de ses qualités d'infiltration | DIRECT | CONTINUE | Emprises : routes et bâtiments ; Blocage de la pédogenèse par imperméabilisation. | Limitation de la volumétrie des bâtiments ; Respect des pentes ; Limitation de l'emprise des voiries. | Négatif - Fort |
| Altération du cycle de l'eau : diminution de l'alimentation de l'aquifère et augmentation du ruissellement | INDIRECT | CONTINUE | Correspond environ à la surface de la ZAC (environ 13 ha). | Aménagement de la Combe Chatron (bassins de tamponnement et d'infiltration) ; Limitation de la volumétrie des bâtiments et toitures végétalisées ; Trame urbaine composée selon les thalwegs ; Voiries perméables pour les cheminements doux. | Négatif – Très faible à nul |
| Augmentation des volumes d'eaux usées à traiter par la STEP de Delle-Grandvillars | DIRECT | CONTINUE | Résulte de l'assainissement issu de la ZAC (environ 240 logements). | / | Négatif – Très faible |
| Risques de pollutions pendant les travaux | DIRECT | TEMPORAIRE | Pendant la période des travaux. | Charte environnementale destinée aux aménageurs et aux entreprises. | Négatif - Très faible |
| Qualité de l'air et du climat local | INDIRECT | CONTINUE | Au niveau local (micro et mésoclimat) : circulation induite, chauffage des logements. | Déplacements doux (itinéraires piétons et cyclables) ; Conception de bâtiments "bioclimatiques" ; | Négatif - Très faible |
| Consommation énergétique, émissions | INDIRECT | CONTINUE | Chauffages individuels et collectifs. | Conception de bâtiments énergétiquement performants ; Eclairage public économe en énergie ; Pré-verdissement des parcelles. | Négatif - Très faible |

Tableau 15 : typologie des effets sur le milieu naturel

| Impact | Nature | Durée | Description - Exemples | Rappel des orientations du projet | Intensité |
|--|----------|----------|--|---|--------------------------|
| IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL | | | | | |
| Perte d'individus et d'habitats lors des travaux de construction | DIRECT | CONTINUE | Perte de vergers, prés, pâtures, boisements, jardins) et destruction des espèces animales qui y sont inféodées (insectes, batraciens) ; Destruction de l'habitat et des abords de terriers de Blaireaux. | Effacement de la pessière | Négatif - Très fort |
| Perte de densité d'espèces et banalisation des peuplements sur le site ; Influence sur les abords des milieux préservés | INDIRECT | CONTINUE | Pertes d'effectifs (avifaune : diminution du nombre de couples reproducteurs) ; Les nouveaux habitants fréquenteront cet espace de ce qui gênera la faune | Création de milieux humides dans la Combe Chatron ; Création d'un verger et de différents types d'espaces verts ; Substitution de monocultures par des espaces verts (Montreux) | Négatif - Fort |
| Dégradation du fonctionnement écologique du site (structure relais) | DIRECT | CONTINUE | Destruction d'éléments de milieux attractifs (vergers) pour l'avifaune (Chouette chevêche, Rouge-queue à front blanc) | Communication auprès des particuliers (gestion raisonnée des espaces verts privés) ; Conservation d'éléments arborés. | Négatif - Moyen |
| Dérangement de la faune et de la flore pendant les travaux | DIRECT | CONTINUE | Mortalité des insectes peu mobiles incapables de se déplacer vers des zones refuges, micromammifères et batraciens piégés en hibernation, Blaireaux. | Charte environnementale destinée aux aménageurs et aux entreprises (calendrier des périodes adéquates). | Négatif - Moyen |
| Gain de biodiversité local | DIRECT | CONTINUE | Création d'espaces verts de qualité, dont un "espace vert partagé". | Effacement de la pessière (Vergerats) ; Plantation de parcelles agricoles (Montreux). | Positif - Faible |
| Aménagement de la Combe Chatron | DIRECT | CONTINUE | Prairie de fauche et fruitiers remplacés en partie par des milieux humides potentiellement intéressants. | Implantation de bassins successifs en partie aval de la Combe Chatron. | Positif - Faible à moyen |

Tableau 17 : typologie des effets sur le milieu humain

| Impact | Nature | Durée | Description - Exemples | Rappel des orientations du projet | Intensité |
|--|----------|------------|--|---|-----------------------|
| IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN | | | | | |
| Dégradation de la qualité paysagère du site (Vergerats et Combe Chatron - vues, structure du paysage, quelques arbres remarquables) | DIRECT | CONTINUE | Création de barrières bâties ; Impact visuel depuis d'autres sites. Les vergers périurbains constituent un patrimoine arboré intéressant et se raréfient. | Voies de déplacements doux (piétons, cycles) ; Aménagement d'espaces verts attractifs et d'un verger partagé ; Substitution de monocultures par des espaces verts (Montreux). | Négatif - Moyen |
| Pertes de quiétude et de cadre de vie (nuisances) pour les riverains | DIRECT | CONTINUE | Nouvelles activités humaines, bâti, augmentation du trafic routier ; Modifications de terrains de jeux pour les enfants. | Aménagement d'espaces verts attractifs. | Négatif - Moyen |
| Disparition d'activités agricoles et d'élevage | DIRECT | CONTINUE | Cultures sur Montreux et pâtures d'ovins sur les Vergerats. | / | Négatif - Faible |
| Perte de foncier | DIRECT | CONTINUE | Propriétaires souhaitant conserver leurs parcelles. | / | Négatif - Très faible |
| Gênes aux riverains durant les travaux | DIRECT | TEMPORAIRE | Bruits, circulation, pendant la période des travaux. | Charte environnementale destinée aux aménageurs et aux entreprises (limitation des nuisances). | Négatif - Très faible |
| Altérations du climat local et de qualité de l'air | INDIRECT | CONTINUE | Perte d'éléments régulateurs affectant le climat local ; Emissions de gaz à effets de serre. | Déplacements doux (itinéraires piétons et cyclables) ; Conception de bâtiments "bioclimatiques" ; Conception de bâtiments énergétiquement performants ; Eclairage public économe en énergie. | Négatif - Très faible |
| Amélioration de l'accessibilité du site aux riverains (intégration aux espaces verts de la ville) | DIRECT | CONTINUE | Partage d'un espace périurbain de qualité dans le respect des équilibres physico-chimiques, biologiques et paysagers. | Accès piétons et cyclistes ; Aménagement d'espaces verts attractifs. | Positif - Moyen |

5.3. Défrichement

Le Code Forestier (articles L-311-1 et suivants) soumet à autorisation « tout défrichement, aussi minime soit-il, dans un espace boisé d'au moins 1 ha d'un seul tenant, même divisé en plusieurs propriétés distinctes ».

Or, deux « espaces boisés d'au moins 1 ha » différents nécessitent des défrichements au sens légal du terme (localisations ci-dessous).

- Le bas des « Vergerats », un « Espace vert partagé » qui correspondra à la réalisation de jardins partagés / jardins familiaux ou d'un verger.
- Les boisements du versant « Montreux » pour des coupes plus diffuses (accès et abords).

La surface totale représente 1,1 hectare.

Le déboisement portera sur une partie de pessière (A), d'une portion d'un jeune bois de Frênes (B) aux « Vergerats » et de portions de boisement mésophile mixte (C - principalement des Charmes, des Chênes, des Erables...) sur « Montreux ».

■ Secteurs A et B

Pour les secteurs A et B (contigus), le massif d'un seul tenant représente 1.9 ha environ, dont la plus grande partie est composée de Charmes et des Chênes, parfois très beaux à l'extrémité sud (voir point 3.4.3.).

Le secteur A, la pessière, est certainement une plantation d'arbres de Noël n'ayant pas été exploitée ; il en résulte un boisement trop dense d'arbres de 5 à 10 mètres de haut. Leur exploitation future semble compromise étant donnée l'espacement très tenu entre chaque arbre.

Le secteur B est un jeune bois de Frênes, dans une pente assez forte. Le diamètre des arbres n'excède pas une quarantaine de centimètres. Ce secteur correspond également à la localisation du complexe principal de terriers de Blaireaux.

Remarque : Le projet tend à la cohabitation avec l'espèce ou, du moins, cherchera à éviter sa destruction. Le déboisement (sans dessouchage, afin de ne pas détruire les terriers) de la Frênaie aurait certainement pour conséquence un déplacement progressif de la population, qui recherchera alors des zones de calme.

Le défrichement des secteurs A et B correspondrait à une superficie de 0.7 ha.

■ Secteur C

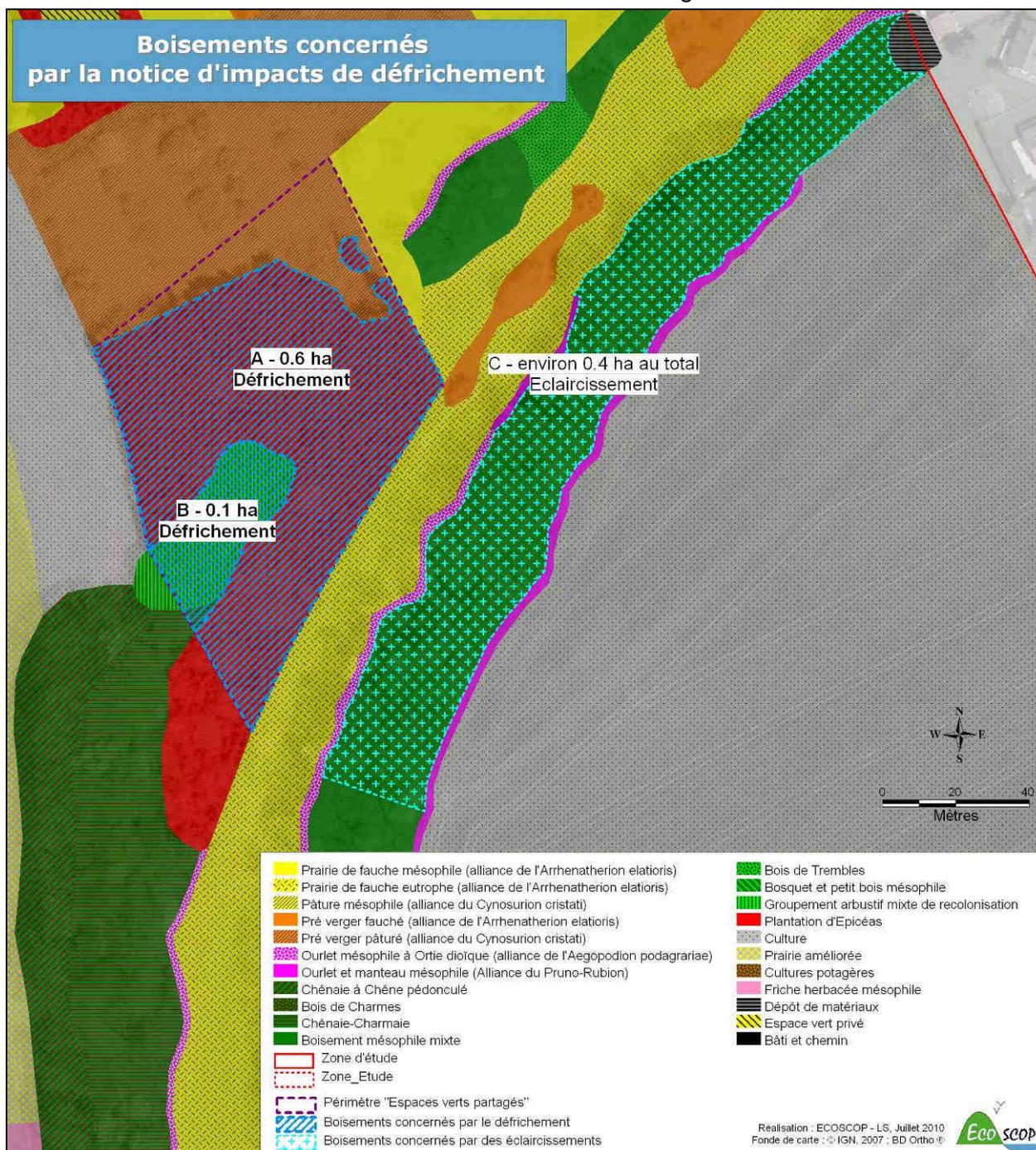
Ce secteur est un boisement mixte dominé par le Chêne pédonculé. Il comprend des arbres remarquables par leur taille et leur diamètre. Le massif d'un seul tenant représente environ 1.1 ha.

Le déboisement prévu par le projet ne devrait pas intervenir sur l'ensemble de la zone ; il s'agit plus d'éclaircissements (voir carte ci-dessus). Aucun arbre remarquable n'est concerné par les coupes.

Ce secteur est également, mais à une moindre échelle, fréquenté par le Blaireau. Au moins 4 terriers ont été recensés dans la zone impactée.

La superficie concernée par le défrichement est estimée à environ 0.4 ha.

Carte 36 : défrichements envisagés



■ Impacts

Les impacts sont présentés à la manière de questions / réponses, selon la forme de l'article L311-3 du Code Forestier.

L'autorisation de défrichement peut être refusée lorsque la conservation des bois ou des massifs qu'ils complètent, ou le maintien de la destination forestière des sols, est reconnu nécessaire :

1° Au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes ;

- Le projet ne s'inscrit pas dans un cadre montagnard mais une partie du défrichement sera réalisé sur des pentes fortes.

L'intégralité de la surface sera réaménagée dans le cadre du projet de ZAC ; les mesures nécessaires contre l'érosion des terrains seront donc mises en œuvre.

De plus, la situation et la superficie des secteurs considérés (versants de la combe) font en sorte que d'éventuels glissements de terrains ou des coulées de boues, au cours de la période en terrains nus, n'entraîneraient pas de risques particuliers pour les zones urbanisées de la commune. La combe jouerait en effet un rôle de tampon suffisamment efficace. Les impacts sur cette dernière seraient limités également.

2° A la défense du sol contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents ;

- Le projet ne s'inscrit pas en zone alluviale.

3° A l'existence des sources, cours d'eau et zones humides et plus généralement à la qualité des eaux ;

- Aucune source ou zone humide n'existe sur les secteurs considérés.

4° A la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable ;

- Le projet ne s'inscrit pas en zone littorale.

5° A la défense nationale ;

- Aucun terrain militaire ni aucune zone d'importance stratégique n'ont été relevés à proximité du site.

6° A la salubrité publique ;

- Sans objet.

7° A la valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers ;

- Après vérification auprès de la DDT90, aucune aide publique n'a été versée pour la constitution des boisements considérés.

8° A l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population ;

- Aucun habitat (au sens phytosociologique) ni aucune espèce végétale remarquable n'ont été recensés dans les secteurs considérés. La conversion de la pessière en espace vert partagé, en gestion différenciée, pourra générer un gain de biodiversité.
- Le projet ne s'inscrit pas dans un corridor écologique terrestre majeur mais peut servir de structure relais lors des migrations d'oiseaux.
- Certaines espèces figurant sur la liste des espèces protégées connaîtront une réduction de la superficie d'habitat et, en fonction de la période des travaux forestiers, des individus pourraient être détruits.

Les surfaces boisées conservées resteront proportionnellement conséquentes. Le type d'aménagement proposé sur le versant Montreux, en fonction de l'intensité de l'éclaircissement, pourrait altérer la fonctionnalité écologique de la structure boisée en favorisant l'aspect paysager.

Une mesure d'évitement est proposée afin de conserver une structure boisée de densité convenable sur le versant Montreux. Les orientations du projet intègrent de nombreuses plantations et des recommandations formulées auprès des propriétaires pour la plantation en espace privatif. Ces éléments sont à même de compenser le défrichement.

Le défrichement devra être réalisé hors période de reproduction et hors période de migration.

- Une population importante de Blaireaux subira un dérangement conséquent suite au défrichement et certains terriers, et éventuellement des individus, pourraient être détruits.
Le projet vise la conservation de ces animaux ; les mesures nécessaires à l'évitement de ce type d'impacts seront donc prises.

9° A la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés, contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

- L'ensemble forestier et les boisements destinés à être défrichés n'assurent aucun rôle dans la protection des personnes et des biens contre les risques naturels.

5.4. Localisation, intensité et balance des impacts

5.4.1. Localisation des impacts les plus forts

Les impacts sur le site peuvent être différenciés mais la localisation précise des bâtiments et voiries n'étant pas connue, nous parlons ici d'impacts potentiels (carte ci-après).

Vergerats (périmètre principal et extension) : le périmètre principal, le premier secteur devant être urbanisé, subira les impacts les plus forts. Ils émanent de la consommation globale de sols, de la destruction d'habitats et d'espèces, du dérangement d'espèces, de l'altération de la qualité paysagère et, dans une moindre mesure, des nuisances aux riverains et des pertes d'activités locales (agriculture). Dans la partie ouest (périmètre d'extension), l'intensité des impacts diminue du fait d'une qualité d'habitats moindre.

Combe Chatron (périmètre aval) : Ce secteur sera aménagé en priorité pour répondre à des besoins d'accessibilité et d'aménagement du réseau de gestion des eaux pluviales. Le périmètre de phasage du projet « Combe Chatron aval » englobe la combe proprement dit ainsi qu'une partie des coteaux des Vergerats et de Montreux. C'est principalement ces dernières zones qui sont concernées par des impacts forts : surfaces prairiales de qualité, boisements, bosquets.

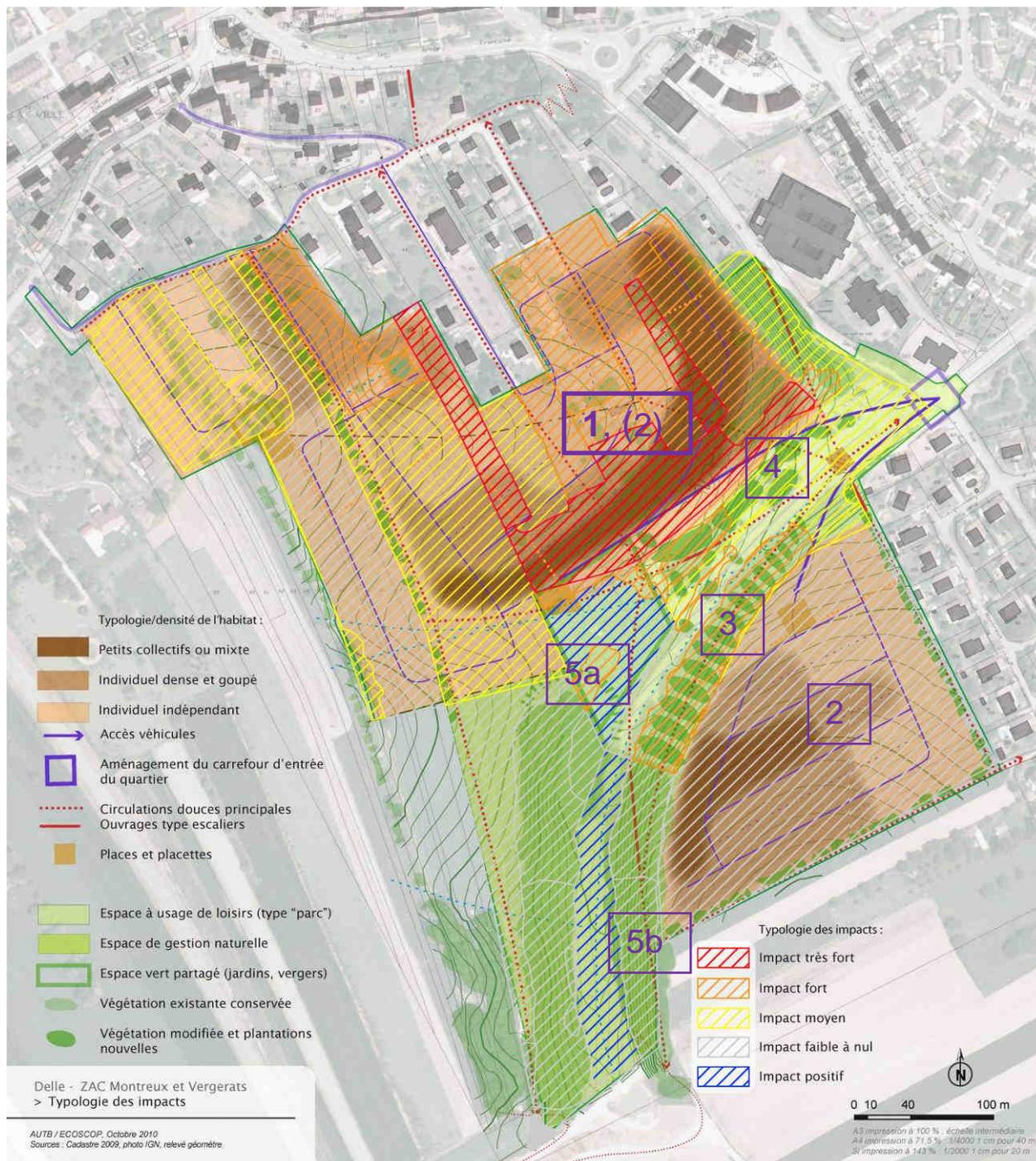
Ces zones ne feront pas l'objet d'urbanisation mais des impacts résulteront des voiries (imperméabilisation, nuisances), du défrichement (éclaircissements sur Montreux, pouvant, entre autre, altérer la fonctionnalité écologique) et d'éventuels remaniements topographiques.

Le projet prévoit de conserver la partie amont de la Combe en « gestion naturelle » ; les impacts y seront faibles (dérangements de la faune liés aux travaux et à la ZAC) puis probablement positifs (formation de milieux humides).

Montreux : compte tenu de la faible valeur des habitats, les impacts sont considérés comme faibles à nuls : consommation de sols, destruction de l'activité agricole, nuisances... De plus, l'aménagement des espaces verts publics et privés apportera une plus-value en terme de biodiversité. Nous considérons que cette dernière n'est cependant pas suffisante pour que l'impact global soit positif sur ce secteur.

Des impacts induits, non connus à l'heure actuelle, pourraient émaner du projet, s'appuyant par exemple sur les infrastructures routières et la densité d'habitants. Il est difficile d'en tenir compte dans l'évaluation des impacts mais l'on sait par expérience que les ZAC induisent des impacts sur l'environnement. Les orientations environnementales du projet tiennent compte de ces aspects en cherchant à les minimiser.

Carte 37 : impacts potentiels



- 1** Destruction de ligneux (fruitiers et petits bosquets) et de prairies pour partie remarquables ; Perte d'une mosaïque d'habitats écologiquement fonctionnelle au niveau local ;
- 2** Disparition de l'activité agricole : élevage d'ovins, céréales, vergers (impact faible) ;
- 3** Altération d'un bosquet riche en ligneux dont certains remarquables (forte valeur biologique et paysagère) ;
- 4** Plantations dans un secteur prairial intéressant, bien exposé (*Mesobromion* thermophile) ;
- 5a** Destruction ou dérangement du terrier principal des blaireaux, contigu à un espace vert ;
- 5b** Cheminement dans un bosquet : risque de perturbation de la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens).

5.4.2. Balance des impacts

La balance des impacts négatifs et positifs penche du côté négatif (tableau ci-après). Les principaux effets négatifs sont :

- La destruction et le dérangement d'espèces (oiseaux, dont la Chouette chevêche et le Rouge-queue à front blanc, insectes, mammifères) lors des travaux et en fonctionnement,
- La perte durable de vergers et de milieux prairiaux dont des habitats remarquables (prés et pâtures thermophiles du *Mesobromion*, prés de l'*Arrhenatherion*, ourlets thermophiles et nitrophiles) et globalement d'une mosaïque d'habitats,
- La consommation globale de sols,
- L'altération du paysage.

Quelques impacts positifs peuvent être portés au crédit du projet (cadre de vie, biodiversité, très localement) mais ne contrebalancent pas les effets négatifs.

Dans le cas de la Combe Chatron (périmètre aval), par exemple, les impacts négatifs (intensité moyenne - coupe d'arbres fruitiers, imperméabilisation par les voiries, perte de surface prairiale) sont contrebalancés par des impacts positifs (formation probable de milieux humides). Il en résulte une balance nulle.

Une balance globale négative appelle une intégration optimale du projet, s'appuyant sur des mesures efficaces. Dans le tableau page suivante, les « impacts critiques » doivent être considérés comme les impacts qui nécessiteront les mesures les plus développées.

Tableau 16 : synthèse des impacts du projet (ensemble des thèmes)

| | | Impacts positifs | Impacts négatifs |
|---|--|------------------|--|
| Milieu physique | | | |
| Pédologie | | | - Consommation de sol - Arrêt de la pédogenèse |
| Eaux souterraines et superficielles | - Meilleure gestion des écoulements dans la Combe | | - Risque (faible) de pollution de l'aquifère - Traitement des eaux usées avec faible risque de pollution |
| Air | | | - Risque de pollution de l'air pendant les travaux - Augmentation des émissions gazeuses locales : augmentation de la population (chauffage) et de la circulation (déplacements pendulaires : hydrocarbures, poussières) |
| Milieu naturel | | | |
| Flore et végétation | - Aménagement de la Combe Chatron ; - Plantation d'arbres et arbustes (Montreux notamment) ; - Création d'un "espace vert partagé" à la place de la pessière | | - Destruction d'habitats (milieux ouverts et boisements), dont principalement des prés-vergers - Perte d'une mosaïque d'habitats - Coupe d'éléments arborés (boisements, fruitiers...) |
| Faune | Petites améliorations locales (Montreux) | | - Destruction d'individus par le déboisement et la destruction de milieux ouverts (dont avifaune) - Risque de mortalité pendant la période des travaux (insectes, mammifères, batraciens) - Dérangements pendant la période des travaux - Dérangement continu (bruit, éclairage public, circulation) |
| Fonctionnement écologique | | | - Destruction d'une mosaïque fonctionnelle de milieux jouant un rôle en tant que structure relais (avifaune) |
| Milieu humain | | | |
| Aménagement et urbanisme | Justifications économiques et démographiques du projet | | |
| Installations et activités économiques | Redynamisation du centre-bourg (commerces et services), emplois (=motivations du projet) | | - pertes de superficies agricoles - pertes de superficies forestières |
| Qualité de la vie | - Aménagement d'un lotissement "vert" (circulations douces dans la ZAC, espace type "parc" dans la combe) - Création d'un espace vert partagé | | - Destruction des vergers et d'un terrain de jeux pour les enfants - Destruction d'un espace de "nature" proche du bourg - Perturbations temporaires de la circulation pendant la période des travaux - Perte de quiétude pour les riverains. |
| Paysages | - Amélioration locale de l'environnement paysager (Montreux) | | - Destruction d'un patrimoine arboré (verger) - Diminution des vues et perspectives pour les habitations au sud du site et dégradation de la qualité du paysage - Impact paysager au-delà du site de la ZAC |
| Ambiance sonore | | | - Augmentation temporaire du bruit pendant les travaux - Augmentation de la population et du trafic dans la commune |

Intensité des impacts :

- **Impact critique**
- Impact secondaire
- Impact faible

6. MESURES D'INSERTION DU PROJET

Il s'agit, dans l'ordre, d'éviter, de réduire et/ou de compenser les impacts négatifs du projet, notamment ceux qui influent directement sur le milieu physique et le milieu naturel.

Ces mesures portent sur les valeurs les plus affectées par le projet : sols, eaux, biodiversité, paysage. Elles se veulent plurifonctionnelles afin de prendre en compte le maximum de valeurs environnementales.

La non prise en compte ou la prise en compte partielle des mesures d'évitement a des conséquences sur les mesures de réduction. De même, la mise en place des mesures de compensation est corrélée à la réalisation des mesures de réduction. Les trois types de mesures forment un tout cohérent interdépendant.

Remarque : A ce stade du projet, les mesures présentées sont des propositions visant à guider les mesures définitives. Leur exposé est justifié mais appellera des choix de la part du maître d'ouvrage, des alternatives étant proposées.

Les mesures du projet et l'avancement itératif de celui-ci avec les éléments apportés par l'étude d'impact permettent de réaffirmer certaines orientations qui vont dans le sens d'évitements, ou de réduction des impacts du projet. Ce chapitre permet également d'y apporter des mesures complémentaires. Ces éléments confèrent à ces orientations une valeur supplémentaire dans leur rôle d'intégration du projet à son environnement.

6.1. Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Parmi ces deux familles de mesures, les plus importantes consistent à :

- Eviter les fortes valeurs biologiques (prés, prés-vergers et bosquets) ;
- Limiter les coupes de ligneux, en particulier les arbres remarquables ;

D'autres mesures visent à réduire les nuisances (trafic, bruit, pollution gazeuse, émissions de poussières, etc.) en valorisant les transports en commun et en limitant les nuisances pour la faune dans la partie ouest du site.

Le projet intègre d'ores et déjà une série d'orientations environnementales qui limitent les impacts. Elles peuvent s'apparenter à des mesures d'évitement ou de réduction : limitation des emprises imperméabilisées, gestion des eaux pluviales, charte environnementales destinée aux aménageurs et aux entreprises, plan de circulation, création d'un « espace vert partagé »... (Voir points 4.3. et 5.2.).

Les mesures de ce type ne seront donc pas représentées parmi les propositions ci-après.

6.1.1. Mesures d'évitement

L'évitement vise le maintien des habitats les plus remarquables (biodiversité, paysage).

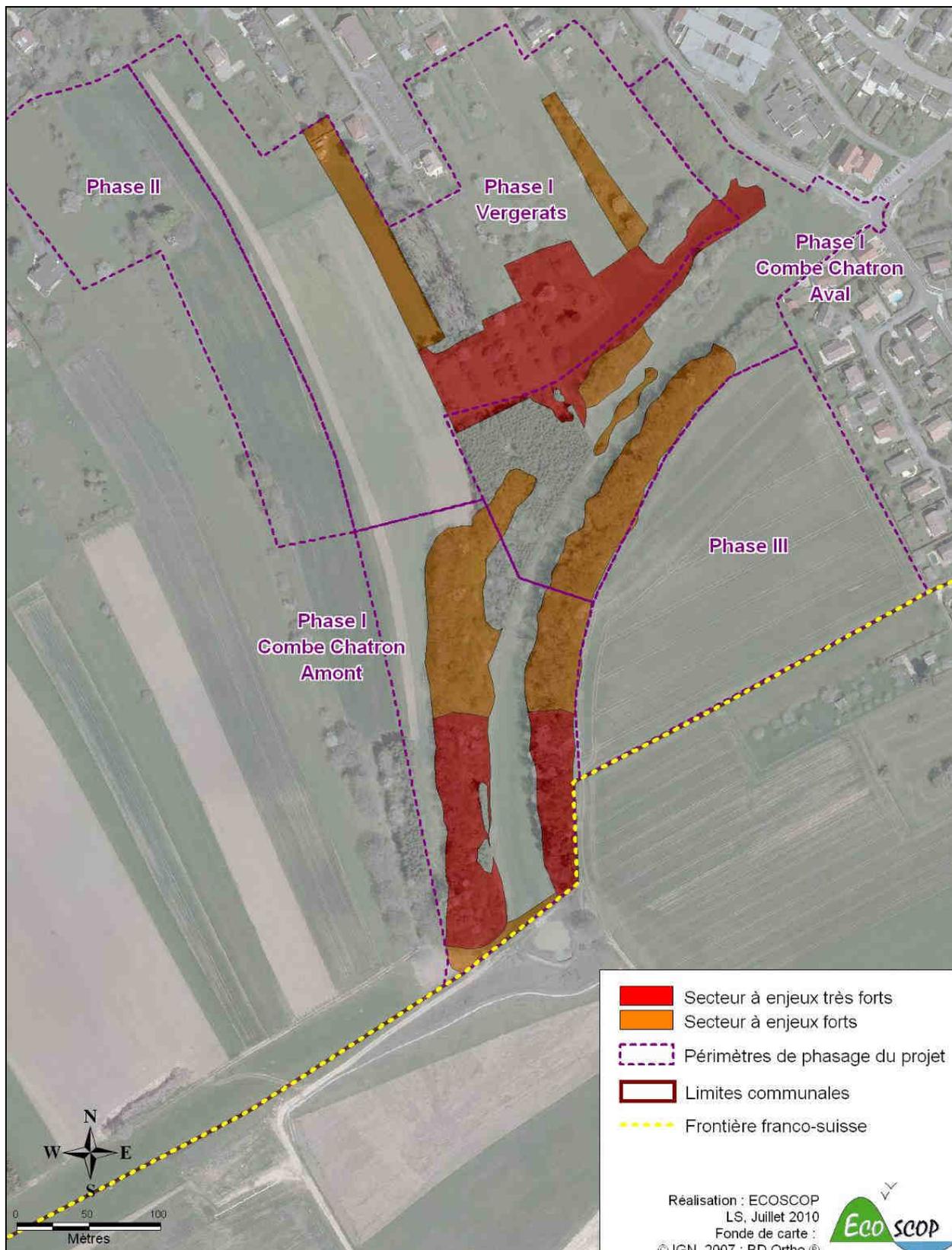
Les secteurs en questions figurent sur la carte page suivante. Il s'agit essentiellement de prés vergers sur le plateau des Vergerats et d'une bande de prés au bas du coteau.

Les prés-vergers, outre leur qualité écologique, apporteraient une plus valeur paysagère à la ZAC. Leur conservation est souhaitable compte tenu des enjeux qui y sont liés.

La bande de prés se situe, après un ressaut, dans la dernière pente avant la combe. Il s'agit du secteur ayant la plus haute valeur patrimoniale. Les difficultés d'urbanisation liées à la topographie pourraient être évitées en conservant ce site.

La conservation des éléments localisés sur la carte page suivante sous-entend un agencement des lots, permettant de s'adapter aux éléments naturels existants, qui se retrouvent dans le parcellaire en lanière d'axe nord-sud (voir aussi carte 35).

Carte 38 : éléments à éviter



6.1.2. Mesures de réduction

■ Limiter les coupes de ligneux

Les orientations du projet vont globalement dans le sens de cette mesure qui favorisera le milieu physique (qualité de l'air, confort mésoclimatique, cycle de l'eau, etc.), le milieu naturel (biodiversité, habitats, relais écologique, etc.) et le milieu humain (intégration du bâti, qualité du cadre de vie, paysage, etc.).

Toutefois, dans certains cas, par exemple au bas des Vergerats, à la jonction avec la Combe, le projet prévoit de nouvelles plantations. La conservation d'éléments existants serait préférable et est d'ailleurs une des orientations du projet ; sa mise en œuvre finale n'est cependant pas connue à l'heure actuelle.

Deux secteurs sont particulièrement concernés par des coupes plus ou moins conséquentes : la bande boisée du versant Montreux et la plantation d'épicéas proche du grand complexe de terriers de Blaireaux (Vergerats).

L'aménagement paysager proposé au bas de Montreux affectera un boisement continu d'assez bonne qualité (vieux arbres dont tilleuls). Il est proposé de réduire les coupes au maximum et de conserver une densité suffisante pour y maintenir les espèces forestières (oiseaux, batraciens, par exemples).

Le boisement de jeunes Frênes attenants à la pessière sera conservé en l'état pour espérer y maintenir ce qui est certainement une des plus grandes et anciennes populations de Blaireaux du département (voir mesures spécifiques).

Plus généralement, pour chaque coupe, on :

- Effectuera une reconnaissance et un marquage des individus à conserver prioritairement (arbres âgés, de différentes essences, d'architecture particulière, présentant des cavités favorables aux oiseaux cavernicoles – Chouette chevêche, Rouge-queue à front blanc – et/ou assurant un rôle de protection à d'autres arbres...) par une personne qualifiée.
- Limitera les coupes d'arbres aux strictes nécessités du projet : possibilités de conserver des arbres dans les lots prévus pour les logements locatifs et les collectifs (faisabilité de conserver des arbres dans les espaces jardins, localisation du bâtiment dans la parcelle, etc.) ainsi qu'en bordure de voirie.
- Conservera et on intégrera un maximum d'éléments végétaux (arbres dont fruitiers, haies, bandes enherbées, bosquets, cf. mesures d'évitement). Les arbres définis comme remarquables (voir carte, point 3.4.3.) dans la combe, dans la partie la plus à l'est des Vergerats et dans le périmètre d'extension du projet sont particulièrement concernés.

Afin de garantir la conservation des boisements les plus remarquables, il est possible d'ajouter des Espaces Boisés Classés (EBC) au POS. Même si les orientations du projet tendent vers la valorisation des végétaux locaux, ceci permettra d'assurer la cohérence avec les milieux situés autour du site de la ZAC (ouest des Vergerats, plateau sommital de Montreux), et d'éviter une artificialisation trop importante de la végétation (plantations abusives et homogènes de haies de thuyas, par exemple). Une telle réglementation permettra également une meilleure intégration paysagère du bâti depuis le centre bourg et participera à l'amélioration du cadre de vie.

■ Veiller à la qualité des interfaces entre les espaces à vocations différentes

Le projet prévoit des plantations sur les marges de la ZAC. Il s'agit donc ici de préciser et de développer cette orientation.

Il s'agit d'améliorer la qualité de vie des habitants et d'obtenir un gain de biodiversité. La mesure consiste en la plantation de haies de feuillus diversifiées (préconisations du règlement de la ZAC et sensibilisation des propriétaires lors des demandes de permis de construire) et à créer des

espaces de respiration pour améliorer les transitions entre l'espace urbain et l'espace agricole et/ou boisé (bande d'au moins 10 m de large à l'arrière du front bâti). Cette mesure pourra être réalisée sur l'ensemble des bordures ouest et sud de la ZAC.

Les plantations devront respecter les espèces végétales présentes sur le site et à proximité du site. Il s'agit donc essentiellement d'arbres fruitiers, de Chênes, Erables, Charmes, Frênes...

Des actions similaires pourront être mises en place en transition entre l'espace privatif et l'espace public, en intégrant la végétation, afin de créer une « trame verte » intra-urbaine (réseau écologique à l'intérieur de la ZAC), structurée par la Combe Chatron et, éventuellement, des lanières de vergers conservées (particulièrement applicable sur les Vergerats, voir mesures d'évitement). Une emprise large de voirie devra alors être prévue afin de pouvoir y intégrer des haies arbustives, des alignements d'arbres ou des bandes.

De plus, la végétation joue un rôle important dans l'interception et l'absorption d'une partie des eaux pluviales (feuilles, mais surtout système racinaire). Rappelons que l'étude géotechnique (Hydrogéotechnique, 2010) conclue à des capacités d'infiltration médiocres sur l'ensemble de la zone.

Le choix des espèces pourra être fait en fonction des capacités d'absorption des végétaux (système racinaire, port de l'arbre) et de la gestion (calendrier de fauche des herbacées, maintien d'un couvert hivernal, etc.).

Tableau 17 : végétaux ligneux recommandés pour les plantations

| Nom commun | NOM LATIN | MILIEU |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Arbustes bas, semi-ligneux | | |
| Bois joli | <i>Daphne mezereum</i> | Buisson, ourlet de haie |
| Genêt poilu | <i>Genista pilosa</i> | Buisson, ourlet de haie |
| Arbustes | | |
| Aubépine épineuse | <i>Crataegus laevigata</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Aubépine monogyne | <i>Crataegus monogyna</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Camérisier à balais | <i>Lonicera xylosteum</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Cornouiller mâle | <i>Cornus mas</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Cornouiller sanguin | <i>Cornus sanguinea</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Cytise | <i>Laburnum anagyroides</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Eglantier | <i>Rosa canina</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Fusain d'Europe | <i>Euonymus europaeus</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Nerprun purgatif | <i>Rhamnus cathartica</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Noisetier (coudrier) | <i>Corylus avellana</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Prunellier | <i>Prunus spinosa</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Rosier des champs | <i>Rosa arvensis</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Viorne lantane | <i>Viburnum lantana</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Viorne obier | <i>Viburnum opulus</i> | Haie, sous-étage arbres |
| Arbres | | |
| Alisier torminal | <i>Sorbus torminalis</i> | Isolé, en bosquet |
| Charme | <i>Carpinus betulus</i> | Isolé, en bosquet |
| Chêne sessile | <i>Quercus petraea</i> | Isolé, en bosquet |
| Erable champêtre | <i>Acer campestre</i> | Isolé, en bosquet |
| Erable sycomore | <i>Acer pseudoplatanus</i> | Isolé, en bosquet |
| Merisier | <i>Prunus avium</i> | Isolé, en bosquet |
| Orme champêtre | <i>Ulmus minor</i> | Isolé, en bosquet |
| Peuplier tremble | <i>Populus tremula</i> | Isolé, en bosquet |
| Poirier sauvage | <i>Pyrus pyraeaster</i> | Isolé, en bosquet |
| Pommier sauvage | <i>Malus sylvestris</i> | Isolé, en bosquet |
| Lianes | | |
| Clématite | <i>Clematis vitalba</i> | Lisière |
| Lierre | <i>Hedera helix</i> | Lisière |

En grisé, espèces prioritaires (certaines espèces tardives permettent un apport de nourriture à l'avifaune notamment en période tardive, où les sources de nourriture se font rares).

■ Améliorer le système de recueil et de traitement des eaux

La gestion des eaux pluviales est traitée avec beaucoup d'attention dans les orientations environnementales du projet ; il s'agit ici d'y apporter des compléments.

Le choix du système de recueil de traitement des eaux doit également tenir compte des risques de pollutions accidentelles (ex : fuite ponctuelle d'hydrocarbure et déversement sur la voirie et dans les noues). Des équipements et des réseaux annexes doivent être prévus en ce sens pour éviter de rejeter des eaux polluées dans l'Allaine.

Remarque : Des précisions et des compléments à ces mesures seront établies par SINBIO, (à venir).

■ Ménager des possibilités de passage pour la petite faune

Il s'agit de limiter la fragmentation des habitats et maintenir les possibilités de déplacement pour les espèces terrestres à faibles capacités de déplacement : des insectes marcheurs au Hérisson en passant par les Batraciens et les Reptiles.

Ces dispositifs peuvent être intégrés au règlement des zones à urbaniser. L'idéal est de ne pas installer de clôture autour de l'espace privé (ou, pour être en cohérence avec certaines mesures en faveur du Blaireau, ménager des passages d'une dizaine de centimètres de diamètre dans les clôtures) mais de marquer les limites de terrains privés par des haies de feuillues, en évitant les dénivelés topographiques de type talus.

Au niveau des espaces publics, il faudra éviter la mise en place d'éléments pouvant constituer des barrières aux déplacements des animaux : murets, marche de trottoir verticale, talus trop abruptes... Au niveau des aménagements liés à la gestion de l'eau (bassins, éventuels fossés dans la Combe, réseau d'assainissement), toute installation pouvant constituer un piège devra être étudiée dans ce sens (par exemple, ménager une berge en plan incliné dans les bassins).

■ Gestion des espaces non imperméabilisés (tiré et adapté ECOSCOPI, 2010) :

Remarque : la gestion différenciée des espaces verts fait déjà partie des orientations environnementales du projet ; il s'agit ici d'y apporter des compléments.

Le maître mot de la gestion est le qualificatif d'extensif : **Culture extensive, élevage extensif**, pratiqués sur de vastes superficies et à rendement en général faible (par opposé à intensif) (tiré de <http://fr.thefreedictionary.com>). En effet, ces espaces n'ayant pas vocation à produire des biens agricoles, dont il faut gérer la productivité primaire (« déchets verts »), seront maintenus à un faible niveau de productivité primaire, parfaitement compatible avec la maximisation de la biodiversité.

Tous les espaces verts publics de la ZAC seront exempts de produits phytosanitaires afin de ne pas altérer la ressource en eau, fragile en raison du substrat sableux (le projet prévoit l'interdiction de leur emploi).

La taille des ligneux doit être modérée et adaptée aux usages des espaces qui jouxtent ces plantations. Les rabattements se font de manière classique en zone de passage ; ils sont proscrits dans les secteurs de faible fréquentation. Le bois mort, pourrissant n'est pas enlevé des secteurs peu fréquentés, ces stades de nécroses sont favorables à une faune spécialisée qui fait souvent défaut dans nos écosystèmes trop entretenus.

Un gradient de gestion, fonction de l'usage et de la distance au bâti, est proposé : plus l'espace est distant de l'activité ou de la présence humaine, plus les pratiques sont extensives (fauches rares, espacées dans le temps ; pas d'engrais, espaces volontairement non taillés ou fauchés). Ce mode de gestion différenciée figure parmi les orientations du maître d'ouvrage.

Les fossés et les noues sont des exceptions, on y maintiendra toujours au moins un ourlet hygrophile, ici et là quelques ligneux de forêt alluviale, quand c'est possible.

Enfin, (point important) la coupe sera très peu fréquente le long des bosquets et boisements afin de développer un ourlet (banquette herbeuse et semi-ligneuse), d'au moins 2 mètres d'épaisseur. La qualité de cette lisière est profitable à de nombreuses espèces.

Concrètement, les prairies seront fauchées au plus 2 fois par an, pas avant le 15 juin et l'on n'y appliquera aucun traitement particulier (aucun engrais).

Le pâturage ovin peut être envisagé en complément mais pas au-delà de 1,4 UGB/ha pour 6 mois (<http://www.spectrosciences.com/spip.php?article106>).



Mosaïque de prairie, fourré et bosquet en marge d'une ZAC. Ce type de structure est à imiter par la gestion (Fontaine – 90 ; J-Ch. Dor, mai 2007)



Espaces verts sans intérêt pour les espèces : ligneux ornementaux, gazon fauché intensivement (Fontaine – 90 ; J-Ch. Dor / ECOSCOPI, juillet 2007)

■ Organisation et suivi du chantier

Remarque : une charte environnementale est déjà prévue dans les orientations environnementales du projet ; il s'agit ici d'y apporter des compléments.

Des prescriptions seront à prendre en compte afin de limiter efficacement les gênes pour les usagers, les riverains et risques de pollution.

Les moyens à mettre en œuvre sont les suivants :

- Le calendrier des périodes les moins impactantes pour la faune devra être respecté pour l'exécution des travaux. Certains secteurs du site seront plus sensibles à des périodes données :
 - ✓ La période de plus grande sensibilité débute dès la fin du mois de mars, avec le début de la reproduction des amphibiens. Pour ce groupe, elle se poursuit jusqu'à la fin du printemps. L'amont de la Combe Chatron connaîtra alors une forte activité (déplacements entre les boisements et le bassin de rétention suisse). Cette zone devra donc être évitée.
 - ✓ Pour les mammifères, les oiseaux et les insectes, le printemps, l'été et le début de l'automne correspondent aux périodes de reproduction et d'émancipation des jeunes. Les travaux, en particulier les coupes de ligneux, devront être proscrits, ou très limités, afin de ne pas risquer la destruction directe d'individus ou des dérangements pouvant entraîner l'échec de la reproduction.

Il est donc proposé d'axer les différentes phases de chantier entre octobre et mars.

- La définition d'un périmètre strict du chantier avec au besoin des clôtures (protection de la faune) ;
- L'organisation des transports (signalétique, feux de circulation, etc.) ;
- Les véhicules et engins utilisés respecteront toutes les normes en vigueur (niveau sonore, émission de particules à l'atmosphère) ;
- Les nivellements topographiques et l'emprise de travail lors des terrassements seront limités au strict nécessaire ;
- La mise en place de systèmes de prévention et de traitement des pollutions éventuelles ;
- La localisation des aires de stockage sera étudiée afin de ne pas endommager les sols et l'eau ainsi que l'environnement naturel ;
- Les aires de stockage, entretien et manutention des hydrocarbures et du matériel seront imperméabilisées, avec mise en place de dispositifs de récupération et de traitement des produits (huile de vidange, carburants, etc.) ;
- Le suivi du chantier et validation du respect du cahier des charges à assurer.

Ces éléments seront à intégrer au cahier des charges pour le choix de la maîtrise d'œuvre.

Mesures spécifiques en faveur du Blaireau

Remarque : les éléments présentés sont des mesures d'évitement et de réduction.

Le Blaireau ne figure pas sur les listes d'espèces remarquables et n'est pas protégé mais il est un bon indicateur de la qualité des milieux. De plus, le complexe de terriers du site revêt un caractère exceptionnel. La prise en compte de cette espèce, parfois considérée comme nuisible, traduit la volonté du maître d'ouvrage de composer avec l'environnement naturel du site.

Ce mustélidé sera soumis à la destruction de ses sites de gagnage (vergers, prés, cultures...), à des modifications de l'environnement de ses terriers (déboisement de la pessière au niveau du

complexe principal des Vergerats) ou à la destruction éventuelle (bande boisée de Montreux), de dérangement (période des travaux et au-delà).

Il s'agit de conserver le complexe principal et ses abords en ne défrichant pas la Frênaie et, éventuellement, en maintenant une petite bande d'Epicéas. Les animaux seront alors moins affectés par les dérangements occasionnés par les travaux et la ZAC elle-même.

De la même manière, les terriers se trouvant côté Montreux pourront être préservés en évitant les coupes à leurs abords.

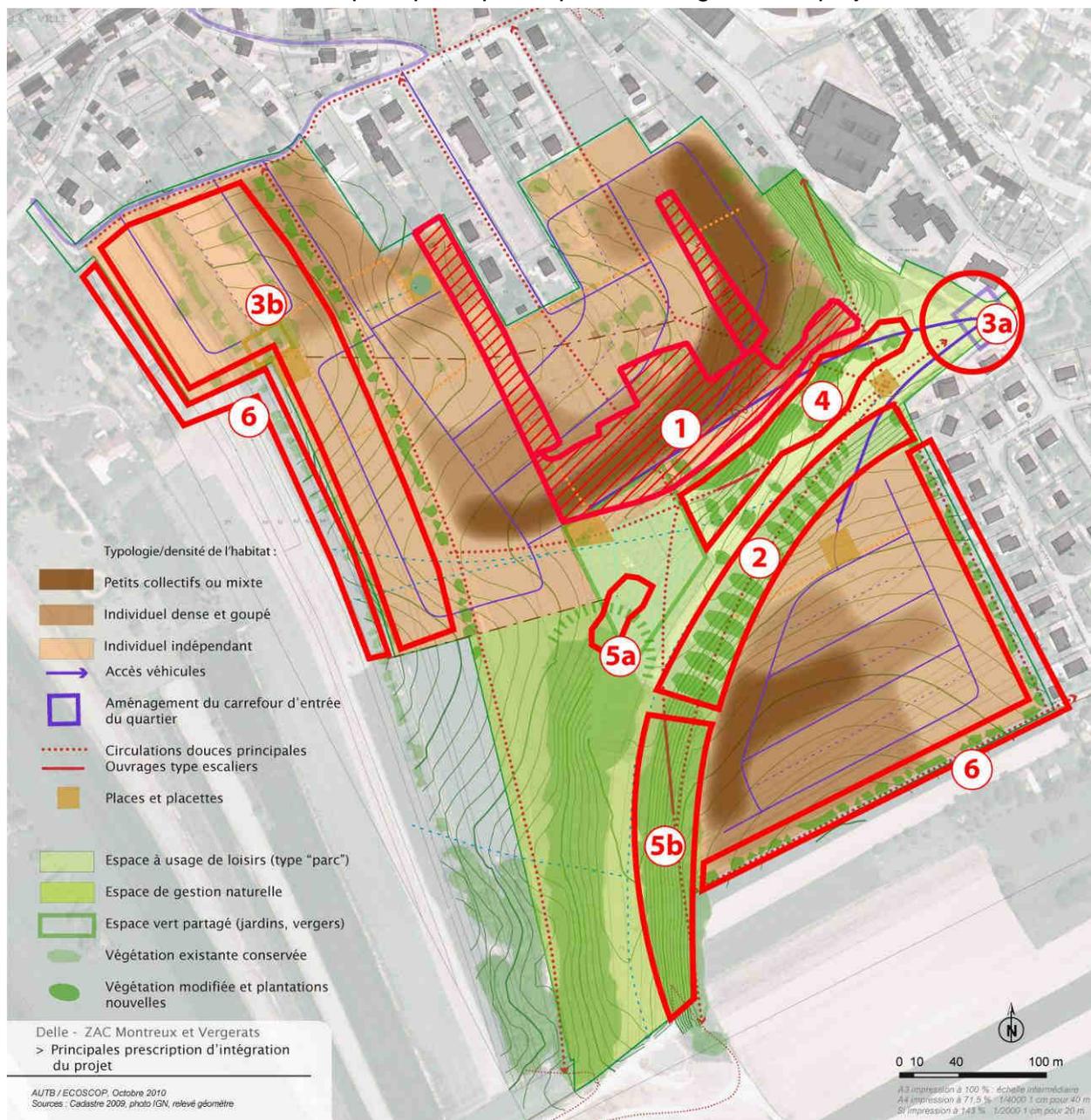
La gestion de la cohabitation entre riverains et Blaireaux se traduira par des recommandations. Le Lombric étant la base du régime alimentaire du Blaireau, les espaces gazonnés privés feront des terrains de chasse très appréciés. Des clôtures d'au moins 1.40 m, avec section enterrée de 30 à 50 cm, permettront d'éviter des désagréments. On pourra cependant ménager des ouvertures de petite taille (environ 10 cm) pour garantir les possibilités de déplacements de la petite faune (Hérisson...).

Lorsque les impératifs du projet entraîneront la nécessité de détruire certains terriers, le tir par le lieutenant de louteterie sera évidemment à proscrire. La capture, puis la relâche seront préférées. Des terriers artificiels à caractère temporaire (de simples buses de béton associées à des remblais de terre) pourraient être employés pour permettre une transition aux animaux expropriés. Une fois le terrier vide, ce dernier devra être condamné (bétonnage) ou détruit, sans quoi il sera très certainement réoccupé en peu de temps.

Tableau 18 : liste des mesures d'évitement et de réduction

| Mesure | Impact(s) visé(s) | Effets escomptés (exemples) |
|---|---|--|
| MESURES D'EVITEMENT | | |
| Conservation des habitats les plus remarquables, conservation du Blaireau | Destruction de prés-vergers et de boisements, altération du fonctionnement écologique local, destruction du complexe de terriers de Blaireaux | Evitement de la destruction de milieux de qualité (cf. carte) |
| MESURES DE REDUCTION | | |
| Limiter les défrichements et conserver les éléments remarquables | Destruction des habitats, de la trame verte, des perturbations du cycle de l'eau lié à la végétation et du paysage | Limitation de la destruction de milieux naturels, du paysage et des éléments de corridor naturel |
| Recueil et traitement des eaux à risques (parking, infiltration des eaux de toitures, etc.) | Risques de pollution de la nappe. | Diminution des risques de pollution de la nappe |
| Aménagements en faveur de la petite faune dans les espaces publics et autour des terrains privés | Perturbation du fonctionnement écologique local, destruction d'habitats et d'individus | Conservation d'une trame verte locale |
| Gestion extensive des espaces verts | Perte de la biodiversité, gestion des écoulements ; risques de pollutions Autres : économies | Réduire les pertes d'espèces végétales et animales. Offrir un paysage végétal diversifié. |
| Organisation et suivi des travaux | Impacts temporaires pendant le chantier : risques de pollution, de destructions, de gênes... | Limiter la destruction des milieux naturels et le dérangement de la faune en dehors du site |
| Recommandations spécifiques pour les cohabitation riverains / Blaireaux | Destruction de la population suite aux plaintes des riverains | Acceptation ou limitation des dégâts potentiels dus à l'espèce |

Carte 39 : principales prescriptions d'intégration du projet



- | | |
|-----------|--|
| 1 | Soustraire les parcelles les plus remarquables au bâti et à l'imperméabilisation, notamment la partie basse des Vergerats (cf. carte des évitements). Projet architectural très intégré. |
| 2 | Limiter le défrichement du bosquet au strict nécessaire |
| 3a | Repenser l'installation de la voirie à l'aval en évitant de sacrifier le versant en rive gauche de la combe (prés thermophiles remarquables du <i>Mesobromion</i>) |
| 3b | Densifier davantage ce secteur plutôt que la partie basse des Vergerats (cf. point 1.) |
| 4 | Ne pas surcharger de plantations dans ce secteur remarquable, plutôt se baser sur les structures arborées existantes |
| 5a | Prévoir un espace tampon (épicéas à maintenir) à proximité du terrier principal des blaireaux |
| 5b | Limiter fortement les cheminements dans la partie sud et ne pas induire de défrichement supplémentaire (hors bosquet) |
| 6 | Développer l'orientation environnementale visant créer des interfaces entre milieux urbains et agricoles via la végétation |

6.2. Mesures de compensation des impacts

Ces mesures interviennent lorsque qu'un impact ne peut être ni évité ni suffisamment réduit. Or, le projet comporte des effets négatifs résiduels, même en cas d'application de l'intégralité des mesures d'évitement et de réduction.

La compensation vise principalement la biodiversité, secondairement les valeurs paysagères et sociales. La contribution des mesures vis-à-vis des ressources air, eau et sols, est également recherchée.

Lors de la réunion du 24 novembre 2010, la commune de Delle s'est engagée à suivre les prescriptions d'intégration suivantes (voir carte page précédente) :

- Mesure 2 : seuls des éclaircissements légers seront réalisés ;
- Mesure 4 : les milieux de ce périmètre seront conservés ; seule une portion à l'entrée de la Combe sera remaniée pour permettre l'installation de la voirie ;
- Mesure 5a et 5b : le périmètre correspondant aux terriers de Blaireaux sera conservé ; aucun cheminement ne sera réalisé dans la partie amont du boisement.

Par ailleurs le projet prévoit d'ores et déjà la mise en application d'orientations environnementales complétées et/ou précisées par certaines propositions de mesures d'intégration.

Les mesures de compensation proposées tiennent compte de ces engagements afin d'aboutir à un bilan environnemental équilibré.

Les mesures compensatoires proposées, notamment les plantations d'arbres, cherchent à assurer des fonctions multiples : amélioration de la qualité habitationnelle de milieux naturels pour la faune, prise en compte du paysage, conservation et renforcement de certaines fonctions de relais écologique, limitation des nuisances sonores (écran), de ruissellement (effet tampon), de pollution atmosphérique (effet tampon), etc.

Le principe des compensations est d'améliorer, sur une superficie équivalente à celles détruites, la qualité d'une parcelle : rehausser la qualité d'une prairie intensive en modifiant les pratiques agricoles ; planter des arbres fruitiers ou un bosquet de feuillus sur une parcelle cultivée ; creuser une mare... Cette parcelle doit être située dans un endroit où elle ne sera pas trop affectée par le projet considéré ou par un projet ultérieur.

La localisation des mesures (cf. carte 40) est principalement proposée dans le périmètre de la future ZAC. C'est un point important, la maîtrise foncière étant alors acquise. Certaines mesures doivent cependant être réalisées à distance et ne bénéficient pas de cet avantage.

Cinq mesures sont proposées.

6.2.1. Achat et/ou création de prés et prés-vergers

Cette mesure vise à compenser la perte d'éléments arborés (notamment les fruitiers), la diminution de biodiversité (atteinte à l'habitat de la Chouette chevêche et du Rouge-queue à front blanc), la perte d'éléments de relais écologique, les impacts paysagers dans le contexte périurbain, etc. Toutes les fonctions des arbres sont concernées.

Il s'agit donc de compenser des superficies de prés et prés-vergers utilisées par le projet (environ 4.3 hectares sur les Vergerats, correspondant aux secteurs à enjeux moyens à très forts – l'impact dans la combe serait moins important), par la plantation de vergers.

La définition de la superficie totale devant accueillir cette mesure doit tenir compte :

- ✓ du fait que les orientations du projet prévoient la conservation d'éléments arborés existants (fruitiers isolés et alignements) et la création d'un « verger partagé » à la place de l'actuelle pessière (environ 0.6 ha) ;
- ✓ du niveau d'application de la mesure de réduction proposée à ce sujet (cf. carte 39, mesure n°1 - élément non connu à ce stade).

Nous estimons qu'une superficie comprise entre 2 et 3 ha permettrait de compenser les atteintes à ces milieux. La compensation intervient aussi en termes de nombre d'arbres (proposition de plantation de 90 à 120 arbres – voir ci-après). Une densité d'arbres compensée plus importante que celle détruite permet donc également de palier à une superficie plus réduite.

Cette mesure est en faveur de la conservation des milieux de la Chouette chevêche et du Rouge-queue à front blanc (vieux arbres). Elle peut également participer à la conservation de la population de Blaireaux en rétablissant des zones de gagnage perdues.

Concernant les sites accueillant les vergers et dans l'optique de favoriser la Chouette chevêche, il faudra privilégier :

- ❖ L'absence de proximité avec des boisements (la chevêche ne fréquente habituellement pas ce type de zones) ;
- ❖ L'absence de proximité avec des routes très fréquentées la nuit (une des principales causes de mortalité des rapaces nocturnes est la collision) ;
- ❖ Des sites à proximité de zones hétérogènes constituées de cultures, prés de fauches, haies... afin d'offrir des zones de chasse potentielles aux oiseaux que l'on cible ;
- ❖ Des sites d'au moins 15 / 20 arbres avec une densité minimum de 30 / 40 arbres à l'hectare, soit des sites d'au moins 50 ares ;
- ❖ Des essences de variétés rustiques de pommiers et poiriers de manière dominante (arbres développant naturellement le plus de cavités en vieillissant) mais également des cerisiers, des pruniers, des noyers, des châtaigniers... Leur exploitation se fera en hautes-tiges.

Actuellement deux sites sont proposés : un site d'environ 1.2 ha à l'ouest de Vergerats, en partie dans le périmètre de la ZAC, un site d'environ 1.1 ha à proximité de la cité scolaire de Delle (voir cartes ci-après).

Un verger jeune implique l'absence de cavités naturelles disponibles pour la Chouette chevêche ou le Rouge-queue. Pour palier à ce manque, des nichoirs pourront être installés. Nous estimons que 4 ou 5 nichoirs par site devraient être installés. Des fiches descriptives de nichoirs spécifiques à la Chouette sont présentées en annexes. Cette mesure impliquera également la nécessité de suivre et d'entretenir les nichoirs. Des propositions pourront être faites au monde associatif.

Notons également que des vergers se trouvent à proximité des sites proposés ; les arbres en place participeront à la transition.

Par ailleurs, une valorisation des vergers auprès du public assurera également une fonction sociale rapprochant l'homme et la nature autour du « fruit ». Elle remplira de multiples fonctions (biodiversité, habitats, paysage, patrimoine, économie locale, vie associative).

Les vergers pourront être valorisés de différentes manières : verger école, verger conservatoire (variétés anciennes), verger collectif, vente des fruits en « self-cueillette »... Il pourrait également être le théâtre d'une « fête du verger », par exemple.

6.2.2. Création de petits milieux humides à partir de la gestion in situ des eaux pluviales

Remarque : Cette opération consiste à valoriser les aménagements hydrauliques prévus par le projet.

Nous avons constaté la quasi-absence d'eau libre sur le site, ainsi que de végétation des sols humides. Les noues et les bassins d'infiltration prévus par le projet pourraient être le support de tels habitats. Il s'agirait d'intervenir sur la hauteur des drains (exutoires avals) et sur le substrat de fond (argiles) pour garantir une mise en eau permanente ou semi-permanente (des assecs en été ne doivent pas être exclus) de certains volumes dans les bassins.

La biodiversité serait améliorée par la variété des habitats (développement de plantes et animaux hygrophiles).

Des plantes particulières pourront également être plantées (tableau ci-dessous).

Remarques sur l'acquisition des plantes : Les espèces seront acquises dans des pépinières et l'on veillera à l'origine locale des plantes (pas de cultivars). Aucune espèce protégée en France ou en Franche-Comté ne sera introduite sur le site.

Tableau 19 : plantes des zones humides à développer

| NOM COMMUN | NOM LATIN | MILIEUX APPROPRIES |
|----------------------------|---------------------------------|--------------------|
| Filipendule ulmaire | <i>Filipendula ulmaria</i> | Berges |
| Iris faux-Acore | <i>Iris pseudoacorus</i> | Berges |
| Laïche à feuilles étroites | <i>Carex acutiformis</i> | Berges |
| Laïche aiguë | <i>Carex acuta</i> | Berges |
| Laïche des rives | <i>Carex riparia</i> | Berges |
| Lysimaque vulgaire | <i>Lysimachia vulgaris</i> | Berges |
| Massette à feuilles larges | <i>Typha latifolia</i> | Berges, eau libre |
| Patience d'eau | <i>Rumex hydrolapathum</i> | Berges |
| Phragmite | <i>Phragmites australis</i> | Berges, eau libre |
| Plantain d'eau | <i>Alisma plantago-aquatica</i> | Berges, eau libre |
| Poivre d'eau | <i>Lycopus europaeus</i> | Berges, eau libre |
| Renoncule flammette | <i>Ranunculus flammula</i> | Berges |
| Renouée amphibie | <i>Polygonum amphibium</i> | Berges, eau libre |
| Rubanier rameux | <i>Sparganium erectum</i> | Berges, eau libre |
| Salicaire commune | <i>Lythrum salicaria</i> | Berges |
| Véronique des ruisseaux | <i>Veronica beccabunga</i> | Berges (eau libre) |



Bassin de décantation des eaux pluviales dans la ZAC de l'Aéroparc à Fontaine (90). Le bassin est exploité par une flore et une faune intéressantes (poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et insectes). On y trouve notamment des plantes typiques des berges d'étangs et de cours d'eau, considérées comme menacées en France (J-Ch. Dor / ECOSCOOP, juin 2007)



Exemple de cheminement piéton, associé à de noues (petite dépression au centre, à peine marquée) dans l'opération d'habitat sur 25 ha des « Hauts de Bavans » (N. Forestier / ECOSCOOP, 2008)

6.2.3. Renforcer la fonction de structure relais en écologie du paysage

Il s'agit de compenser la perte de la capacité d'accueil sur le site en améliorant la qualité fonctionnelle dans et autour du site de la ZAC, en particulier pour les oiseaux recherchant des boisements et des milieux en mosaïque.

Cette mesure va dans le sens de celle consistant à créer/conservé des prés-vergers dans (« espace vert partagé ») et à proximité du site (ouest des Vergerats).

Ces milieux seront profitables à de nombreuses espèces aviaires mais aussi aux mammifères (complexification du milieu), dont le Blaireau qui se nourrit, entre autre, dans les vergers.

Par ailleurs les mesures liées à la Combe Chatron (créations de milieux humides) vont également dans ce sens.

6.2.4. Remplacement des parcelles d'élevage extensif

La compensation de la destruction des pâtures d'ovins assure non seulement la compensation à la destruction physique des prés-vergers pâturés, mais également la perte des fonctions socio-économiques (revenus économiques de l'exploitant, fonction pédagogique et patrimoniale) et écologiques (création et entretien d'habitats particuliers) qu'ils remplissent.

Cette mesure tend à multiplier les fonctionnalités des mesures proposées. Le pré-verger conservé/créé à l'ouest des Vergerats ou l'amont de la Combe Chatron conviendrait parfaitement à sa mise en place.

6.2.5. Valorisation de l'amont de la Combe Chatron

La qualité du pré à l'amont de la combe est relativement médiocre. La mise en place de mesures de gestion permettant un gain de biodiversité pourrait permettre de compenser, en partie, la destruction d'habitats de qualité.

Il s'agira de mettre en place une convention avec un exploitant qui s'engagera à respecter un cahier des charges établi par un écologue (définition de dates de fauche, interdiction du recours à des intrants...).

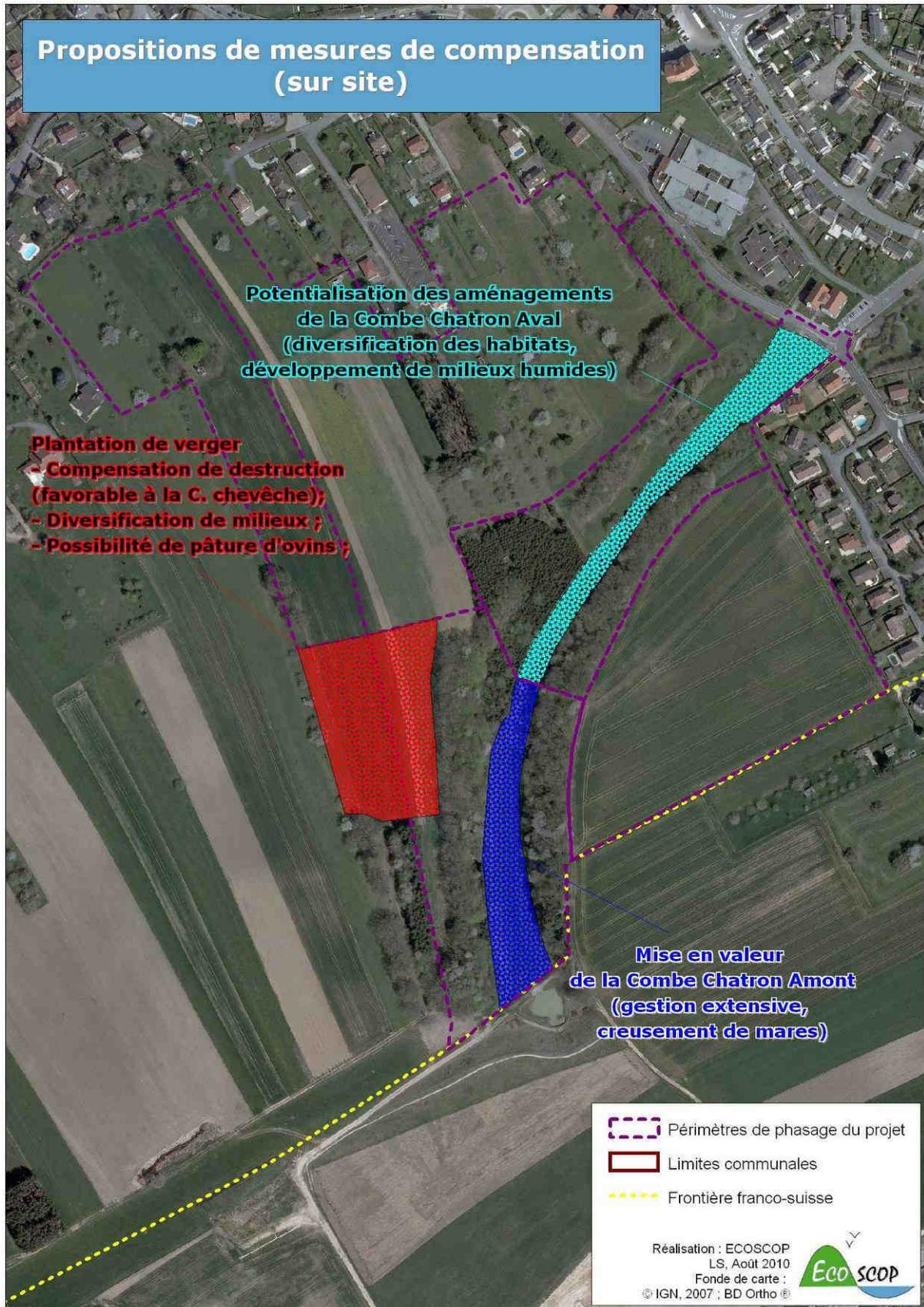
Compte tenu de la qualité des populations de batraciens présentes, le creusement de mares est également proposé. Aujourd'hui, le bassin d'eaux pluviales routières, situé en Suisse est le seul milieu aquatique de la combe. Cette mesure sera aussi bénéfique aux insectes (Odonates), aux mammifères et aux oiseaux.

La réalisation des mares pourra se faire lors de l'aménagement du réseau de gestion des eaux pluviales, ce qui limitera les coûts. Leur réalisation pourra se faire sur la base de celle des bassins d'infiltration, à la différence qu'il faudra mettre en œuvre une méthode permettant la stagnation de l'eau (substrat argileux, absence de drainage).

Une gestion « en rotation » de la végétation se développant dans les mares pourra être appliquée : il faudrait en effet éviter un développement trop important de la végétation aquatique dans l'idée de favoriser la colonisation potentielle d'espèces patrimoniales citées en Suisse (Sonneur à ventre jaune, par exemple).

Avec un réseau de 3 ou 4 mares, cette gestion impliquera, par exemple, le faucardage d'une mare sur trois par année.

Carte 40 : localisation des propositions de mesures de compensation sur site



Carte 41 : localisation des propositions de mesures de compensation hors site

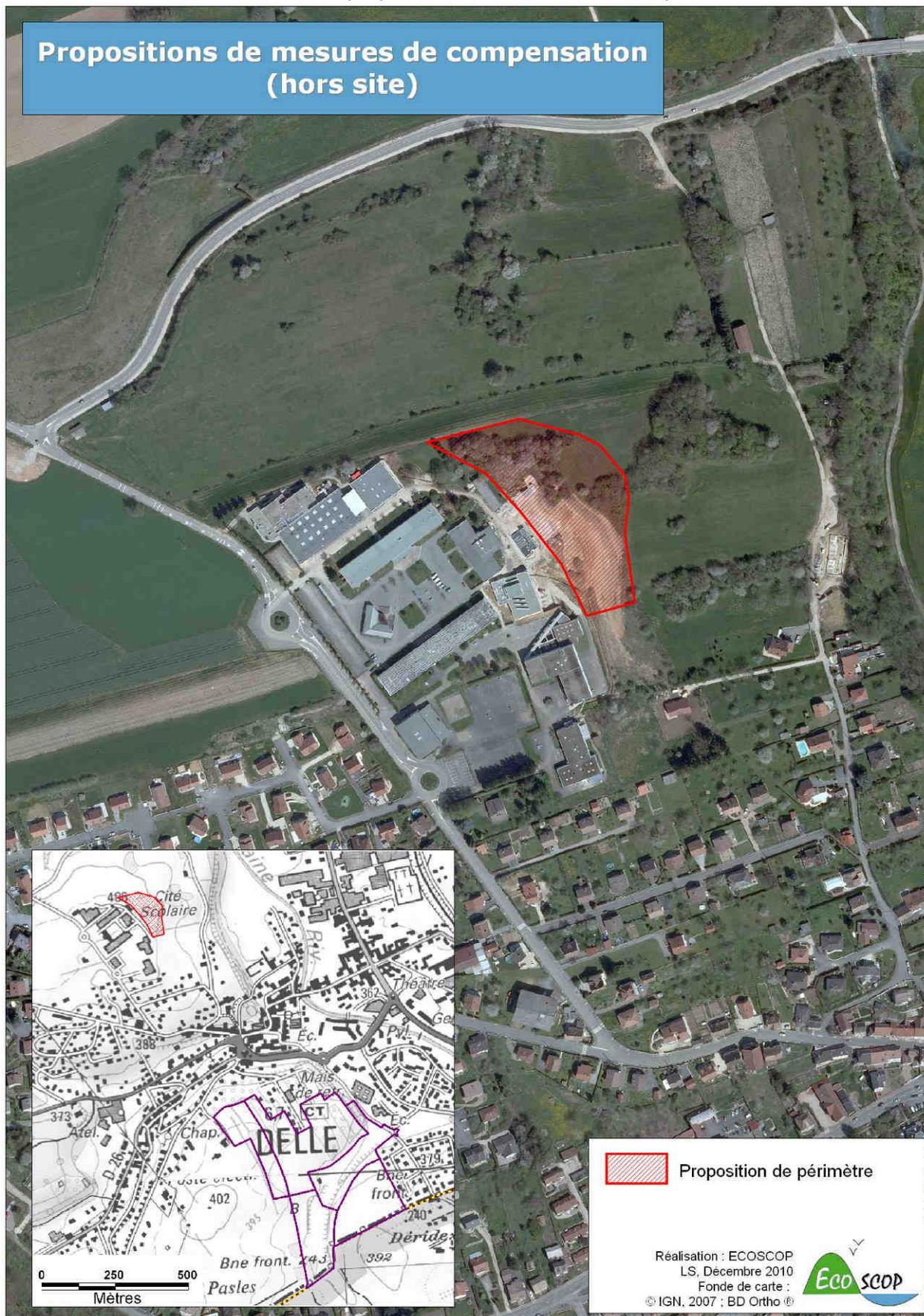


Tableau 20 : liste des propositions des mesures de compensation

| Mesure | Impact(s) visé(s) | Effets escomptés (exemples) |
|---|--|---|
| MESURES DE COMPENSATION | | |
| 1+3. Acquisition et/ou création de vergers / Ecologie du paysage | Compensation des coupes d'arbres et de la destruction d'habitats, Impacts paysagers en milieu périurbain, diminution du fonctionnement écologique, diversification des habitats (Chouette chevêche), disparition de l'activité d'élevage | Valorisation des fonctions des arbres (corridor écologique, support pédagogique et social, écriin végétal avec l'urbain, patrimoine arboré régional, etc.). |
| 2. Créer de petites zones humides à partir du réseau d'eaux pluviales (gestion alternative des eaux) | Compensation de la destruction de milieux et d'espèces, de la perte de qualité paysagère | Développement d'une flore et d'une faune de milieux humides |
| 4. Remplacement des parcelles d'élevage extensif (moutons) | Pertes d'habitats particuliers, peu représentés sur le site | Le pâturage peut être utilisé comme moyen de gestion des espaces verts inclus dans la ZAC. La partie ouest des Vergerats pourrait convenir à cette mesure qui nécessite un acteur volontaire. |
| 5. Valorisation de l'amont de la Combe Chatron | Destruction d'habitats, diminution du fonctionnement écologique | Compensation de la destruction d'habitats et de l'altération du fonctionnement écologique |

Lors de la réunion du 24 novembre 2010, la ville de Delle s'est engagée à mettre en œuvre l'intégralité des mesures de compensation proposées.

90 arbres fruitiers seront plantés sur les sites proposés.

Le verger de la cité scolaire bénéficiera d'ailleurs d'une gestion réalisée par une classe SEGPA « environnement ». Des nichoirs pourront également être réalisés dans le cadre des enseignements.

Cette zone, actuellement constructible sur le règlement du PLU de Delle, sera prise en compte dans la future modification du document afin de garantir la pérennité de la mesure.

Estimation des coûts des mesures

Les mesures représentent un coût pour l'aménageur. Ces coûts peuvent toutefois impliquer des économies, notamment en ce qui concerne la gestion des espaces verts dont nous avons vu, qu'ils intégraient la grande majorité des mesures de compensation.

Le tableau ci-dessous présente des estimations qui restent à parfaire en fonction de caractéristiques et de choix de la part du maître d'ouvrage.

Tableau 21 : estimations du coût des mesures d'insertion

| Mesure | Coût estimatif |
|--|--|
| Mesures d'évitement et de réduction | |
| Conservation des habitats les plus remarquables | A intégrer dans le plan de la ZAC |
| Restriction et modification du défrichement | A intégrer dans le plan de la ZAC |
| Limiter les coupes de ligneux et conserver les éléments remarquables | A intégrer dans le plan de la ZAC |
| Ménager des possibilités de passages pour la petite faune | Léger surcoût à intégrer dans le projet (équipements publics) et pour les futurs propriétaires |
| Recueil et traitement des eaux à risques (parking, infiltration des eaux de toitures, etc.) | Voir le dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau (Sinbio, à venir) |
| Préconisation de chantier pendant les travaux (limitation des emprises, des chemins d'accès, etc.) | Léger surcoût par rapport aux travaux prévus (5-10 %) |
| Mesures de compensation | |
| Acquisition / création et valorisation d'un verger | Plantation de 90 à 120 arbres (environ 2000 à 3500 €), Gestion du verger et des nichoirs par le monde associatif (coût nul ou négligeable) |
| Création de milieux humides en lien avec le traitement des eaux pluviales | Dépendant de l'étude sur les eaux pluviales (Sinbio, à venir) |
| Pâturage par ovins dans le verger ou la Combe Chatron | Conventionnement à mettre en place (coût nul ou négligeable) |
| Valorisation de l'amont de la Combe Chatron | Mise en place d'un conventionnement pour la fauche ou la pâture (coût nul ou négligeable) ; Léger surcoût à intégrer dans le projet (creusement de mares) ; Gestion de la végétation des mares (service technique de Delle – coût négligeable) |

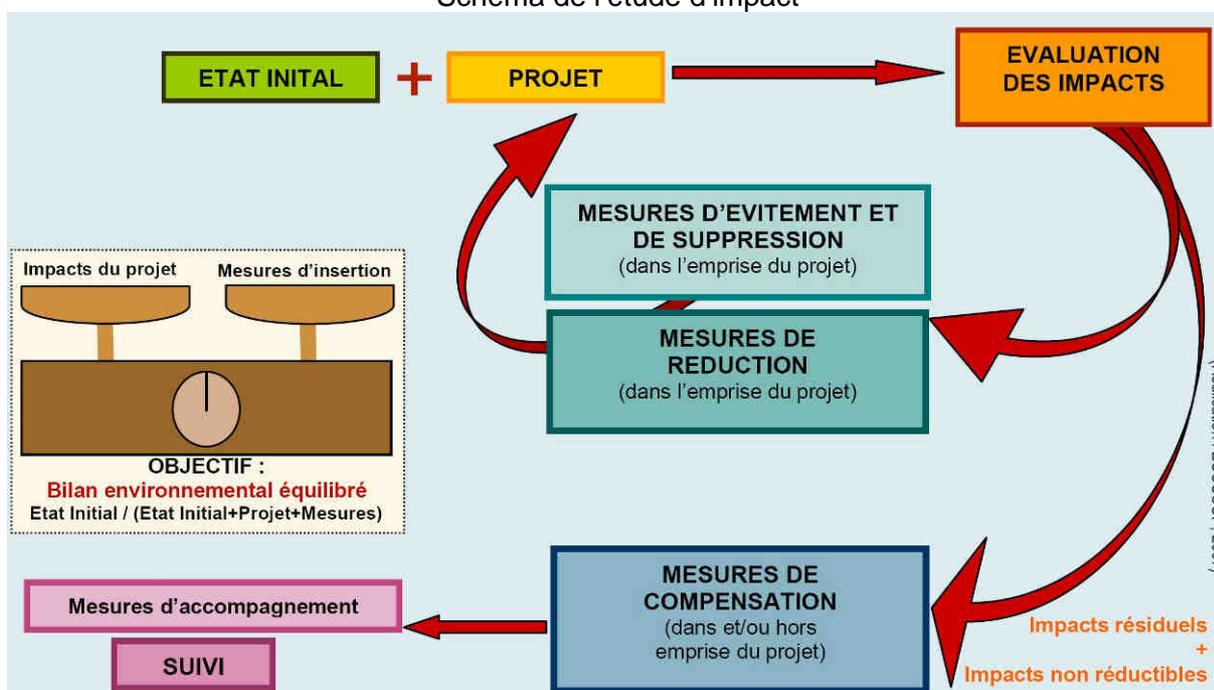
7. METHODOLOGIE

Ce chapitre présente les méthodes mises en œuvre qui ont conduit aux résultats obtenus durant l'étude. Certains choix opérés sont justifiés et les difficultés rencontrées, qui impliquent certaines incertitudes, sont présentées.

Le contenu et l'articulation de l'étude d'impact sont précisés par le Décret n°77-1141 du 12 octobre 1977, pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. L'étude suit ces prescriptions législatives.

L'étude d'impact se tourne prioritairement vers les valeurs qui risquent d'être les plus affectées par le projet. Ce choix s'appuie sur le principe dit de proportionnalité qui figure dans le Décret (modifié) du 12 octobre 1977 (article 2) : « Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement »

Schéma de l'étude d'impact



7.1. Etat initial

7.1.1. Cadrage, bibliographie, contexte

Le cadrage et le contexte du projet de ZAC ont été fournis par les documents réalisés par l'AUTB : « Urbanisation des zones NA « Montreux » et « les Vergerats » à Delle » - Etude de pré-faisabilité, 2008 ; Orientations thématiques, 2009-2010 ; Synthèse des orientations, 2010).

La réunion de démarrage d'études, en date du 30 octobre 2009, a également permis de prendre connaissance des éléments les plus récents relatifs au projet.

7.1.2. Milieu physique

La majeure partie des données nécessaires à l'élaboration de cette partie est tirée de la bibliographie et de données issues du web : Carte géologique du BRGM, banque de données Atmo pour la qualité de l'air, SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse...

Par ailleurs les résultats du rapport d'étude géotechnique (Hydrogéotechnique, avril 2010) ont été intégrés au chapitre « Géologie ».

Les éléments apportés par SINBIO (à venir) sont également utilisés.

7.1.3. Végétation et flore

La végétation est appréhendée à partir d'une cartographie des unités de végétation au niveau de l'alliance (terme phytosociologique). Les unités de végétation sont identifiées et nommées à partir de la bibliographie spécialisée.

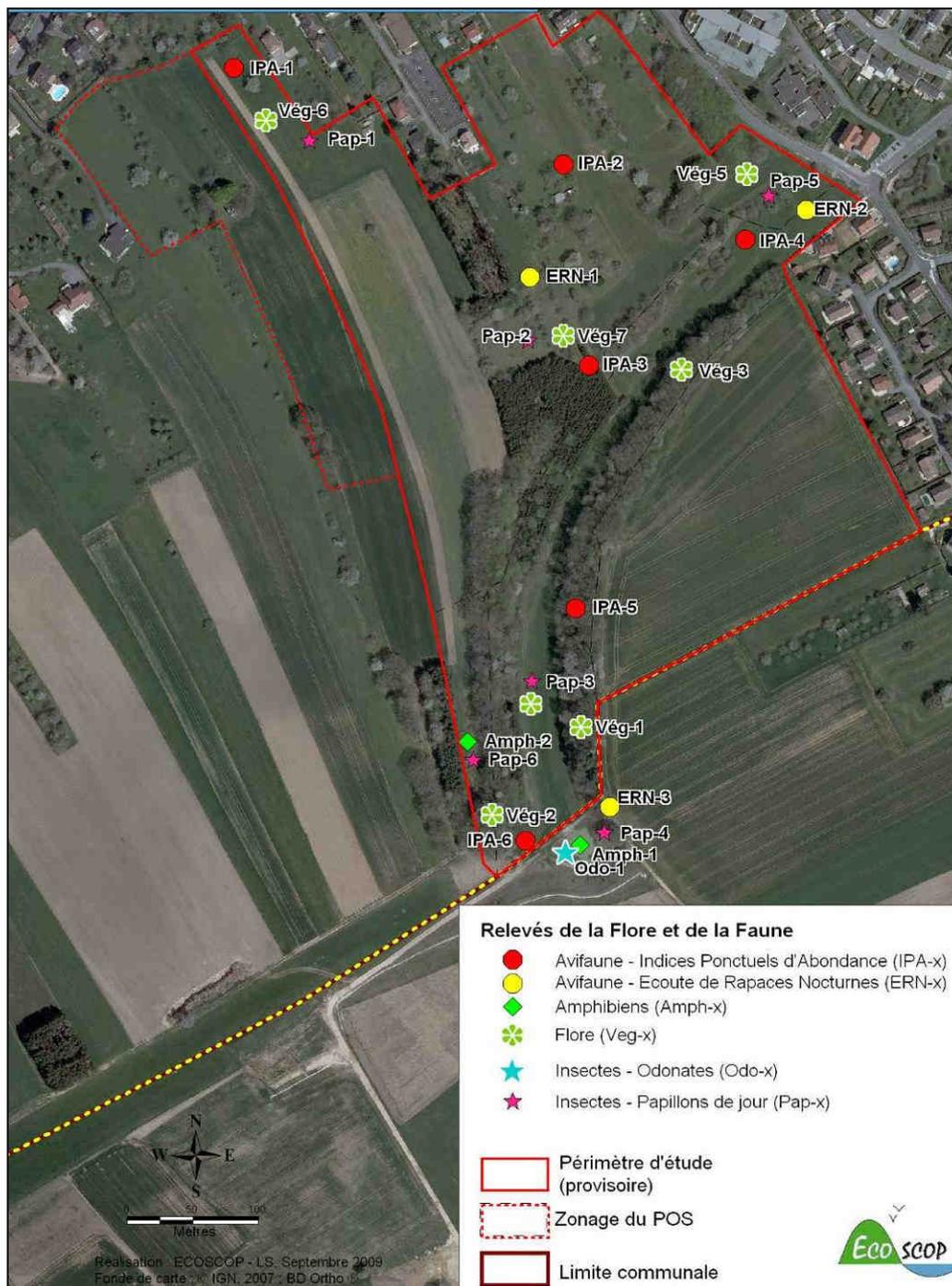
La méthode consiste à parcourir le site à pieds et à repérer ces unités qui composent le tapis végétal. La carte est réalisée sur fond de photographie aérienne au 1 :5.000ème.

La partie cartographiée est la zone d'étude complétée par des habitats adjacents qui peuvent servir lors d'une extension du projet ou dans la phase d'élaboration des mesures d'insertion du projet. Ces éléments peuvent notamment servir pour les mesures de compensation.

Sept relevés de végétation selon la méthode de la phytosociologie sigmatiste sont associés à cette cartographie. Ces relevés ont été effectués par J-Ch. DOR les 23 mai, 13 juin et 8 juillet 2010 (carte plus loin).

Des observations ponctuelles ont également permis de recenser la flore du site.

Carte 42 : stations des relevés (faune et flore)



7.1.4. Faune

■ Mammifères

La recherche de traces et indices de présence de mammifères a fait l'objet d'une sortie de terrain au mois d'octobre 2009. Elle a consisté en la recherche d'empreintes, de fèces, de reliefs de repas (graines rongées, cônes d'Epicéa « épluchés », boutis...). Elle a également permis l'identification de terriers.

Cette sortie a été complétée par des observations ponctuelles au cours de chaque visite de terrain.

■ Avifaune

L'investigation des oiseaux se tourne vers les oiseaux susceptibles de se reproduire sur le site du projet. Nous n'avons pas réalisé de suivi en période de migration ou d'hivernage.

Des indices ponctuels d'abondance (IPA) ont été réalisés (J-Ch. DOR) en deux passages les 23 mai et 13 juin 2010. La méthode des IPA consiste dès le lever du jour, durant 15 minutes, à inventorier à l'ouïe et à vue tous les contacts d'Oiseaux à partir du point d'écoute.

Les conditions météorologiques et d'écoute lors des IPA étaient bonnes à satisfaisantes.

Les six points d'écoute ont été sélectionnés afin de donner un aperçu des types de mosaïques utilisés par les oiseaux.

Les peuplements d'oiseaux sont distingués à partir de ces points d'écoute et l'on cherche à estimer le nombre de couples nicheurs d'espèces rares et/ou menacées.

Une séance de repasse a été effectuée la soirée du 26 mai 2010 (L. SPETZ), en trois points distincts de la zone d'étude. Elle était ciblée sur deux espèces : la Chouette chevêche et le Hibou moyen-duc.

■ Amphibiens

Les amphibiens ont fait l'objet d'une investigation la nuit du 26 mai 2010 (période de reproduction du Sonneur à ventre jaune, initialement pressenti sur le site). Les températures douces et l'atmosphère humide étaient parfaitement adaptées à ce type de sortie. L'intégralité des sites en eau dans ou à proximité du périmètre d'étude a été prospectée. Les sous-bois proches de ces sites ont également été parcourus à la recherche d'individus en phase terrestre.

Des écoutes ont été effectuées et une recherche à vue, à la lampe torche, a complété les investigations.

Des visites de terrain dédiées à d'autres groupes, en journée, ont permis de compléter les données par des observations ponctuelles.

■ Reptiles

La recherche de reptiles n'a pas été réalisée dans le cadre d'une sortie spécifique. Les milieux favorables ont été prospectés au cours d'autres sorties, en période favorable (juin et juillet 2010).

■ Entomofaune

L'étude de l'entomofaune a été axée principalement sur deux groupes d'espèces : les Rhopalocères (papillons de jour) et les Odonates (libellules et demoiselles).

Des relevés ont été effectués sur 6 stations pour les Rhopalocères et 1 seule pour les Odonates. L'échantillonnage a été réalisé afin de couvrir le maximum de stations favorables et diversifiées pour ces 2 groupes d'espèces. Les relevés se sont déroulés le 2 juillet 2010 (N. FORESTIER). Des observations ponctuelles sont venues enrichir le diagnostic à la faveur des autres sorties de terrain.

Les conditions de terrain étaient toujours bonnes (beau temps, chaud, sans vent...). Au vu de la qualité des milieux, il est peu probable que des espèces patrimoniales, notamment en ce qui concerne les Rhopalocères, aient pu être loupées. Le risque n'est toutefois pas nul.

Le statut des espèces inventoriées est issu des listes de protection européennes, nationales (arrêté du 23 avril 2007) et régionales (ORGFH, Listes Rouges).

7.1.5. Ecologie du paysage

L'écologie du paysage a été traitée par le biais de l'analyse cartographique. Aux échelles les plus larges (départementale et internationale), des documents cartographiques existants ont été utilisés :

- Pour la France : Proposition d'une cartographie de réseau écologique régional pour la Franche-Comté, Sébastien Coulette / DREAL Franche-Comté ; 2007 ;

- Pour la Suisse : Les corridors faunistiques en Suisse – Cahier de l’environnement n°326, Office fédéral de l’environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) ; 2001.

Pour l’échelle locale, une carte a été réalisée, sur la base des données CorineLandCover 2004. Des ajustements ont été réalisés pour améliorer la fidélité de la représentation. Les axes ont été déduits en fonction du type de milieu.

7.1.6. Analyse paysagère

Les unités paysagères ont été définies en fonction principalement de la géologie, de la topographie et de la couverture végétale du site étudié qui a ainsi été découpé en unités paysagères homogènes et cohérentes.

L’analyse visuelle a été menée en premier lieu par une analyse des cartes et des photographies aériennes afin d’identifier les éventuels points hauts/points de vue à visiter et les points d’appels potentiels. Une phase de terrain a ensuite été conduite (en octobre 2009) en se rendant sur place : chaque point de vue (interne/externe, rapproché ou éloigné, côté français et côté suisse) a fait l’objet d’une photographie et a été reporté sur la carte.

L’analyse textuelle s’est donc basée à la fois sur le sensible (situation réelle sur le terrain) et sur le factuel (analyse photographique), en ayant toujours à l’esprit la nécessité d’identifier des enjeux en vue de l’intégration optimale du projet dans son environnement.

La phase de terrain (couplée à l’analyse préalable des photographies aériennes et de la bibliographie) a également permis d’enrichir le diagnostic paysager en apportant des éléments comme le recensement des structures paysagères, l’aspect paysager et la qualité des interfaces et des transitions entre différentes unités et/ou structures paysagères, les éléments patrimoniaux (arbres remarquables, bâti, petit patrimoine : bornes frontières...) et les usages du site qui sont en relation directe avec le paysage (promenade, cueillette de fruits, jeux d’enfants, déchets verts...).

L’ensemble des éléments inventoriés a fait l’objet de nombreuses prises de vues et notes de terrain qui sont analysées en fonction d’aspects plus culturels afin de compléter l’analyse purement visuelle. Des cartes reprennent et synthétisent ces divers éléments afin d’en faire ressortir les principaux enjeux.

La description des éléments paysagers patrimoniaux se base en partie sur les éléments indiqués ci-dessous et en partie sur un récapitulatif des éléments paysagers et patrimoniaux (patrimoine paysager bâti inscrit ou classé, arbres classés, inventaire des Monuments Historiques...) inventoriés et/ou protégés par l’Etat ou l’administration.

7.2. Evaluation des impacts, élaboration des mesures

7.2.1. Evaluation des impacts

Cette évaluation consiste à superposer les éléments du projet ayant des incidences aux enjeux hiérarchisés.

Les éléments du projet sont tirés du travail préparatoire effectué par l’AUTB qui nous a fourni les différentes esquisses graphiques et les orientations souhaitées par le maître d’ouvrage. Des échanges avec le maître d’ouvrage et l’ensemble des prestataires ont permis de mieux cerner les éléments importants du projet.

L’évaluation des impacts cherche est principalement qualitative ; elle s’appuie sur toutes les données chiffrées disponibles (superficies, linéaires) disponibles mais la quantification d’un l’impact sur le paysage ou la biodiversité reste très difficile.

Les impacts sont classés par grands thèmes (milieux physique, naturel et humain), puis caractérisés (direct/indirect ; temporaire/continu). Les effets négatifs sont d’abord séparés des effets positifs, puis une balance qualitative des impacts est réalisée.

7.2.2. Elaboration des mesures d'insertion

Ces mesures sont élaborées à partir des niveaux d'impacts et sont prioritairement destinées aux valeurs environnementales les plus menacées par le projet.

Les mesures sont proposées dans l'ordre suivant : évitement, réduction, puis compensation.

- Les mesures d'évitement cherchent à soustraire certaines valeurs, localisées sur le site, au projet.
- Les mesures de réduction proposent de limiter l'impact sur une valeur (par ex. la coupe de ligneux) ;
- Les mesures de compensation cherchent à remplacer une valeur perdue.

Ces mesures sont classées par grands thèmes, décrites (moyens à mettre en œuvre), puis estimées financièrement. Des cartes indiquent leur localisation sur le site.

La validation des mesures par le maître d'ouvrage a procédé également d'échanges et de présentations qui visent à principalement à corréliser les mesures aux impacts et à évaluer les faisabilités.

Certaines mesures d'évitement (cf. schéma de l'étude d'impact) et de réduction touchent à la conception du projet. Elles concrétisent la dimension d'aménagement de l'étude d'impact et constituent, dès lors, une base d'éléments constitutifs du futur projet.

7.3. Difficultés rencontrées

Les principales difficultés proviennent :

- D'une certaine imprécision de certains éléments du diagnostic (par exemple, pour le milieu naturel, des espèces qui ont pu être manquées en raison d'une phénologie étroite) ;
- Des incertitudes sur les caractéristiques du projet.

Le premier point est un biais récurrent dans toute étude environnementale dont l'importance peut être relativisée. En effet, les fréquentes investigations de terrain, le soin apporté à l'étude des différents thèmes (eaux, sols, milieu naturel, paysage) dans cette étude laissent à penser que les enjeux du site ont été bien circonscrits.

Le second point est plus difficile à intégrer dans l'analyse des effets du projet et affecte également les propositions de mesures qui doivent être proportionnelles aux effets. Les effets induits d'un projet trop imprécis sont d'autant plus difficiles à imaginer...

La précision des impacts du projet a cependant pu être améliorée par lors de réunions de travail auprès du maître d'ouvrage.

8. CONCLUSION

Le site de la Combe Chatron comporte deux secteurs qui seront aménagés : les Vergerats en rive gauche ; le secteur de Montreux en rive droite de la combe. Le projet porte sur 20.4 ha (prés, prés-vergers, cultures et boisements) dont 13.5, seront utilisés pour la construction de logements de différents types.

Cette combe sèche conserve un profil typique d'érosion dans les calcaires mais a été profondément altéré en Suisse, à l'amont (comblement et concentration d'eaux de ruissellement).

Les activités agricoles et périurbaines (petits élevages, vergers) ont permis, à quelques centaines de mètres de la ville, de développer et de maintenir des communautés végétales et animales remarquables (Chouette chevêche, Rouge-queue à front blanc). Les oiseaux et les mammifères terrestres (notamment le Blaireau) sont particulièrement bien représentés autour de la combe.

D'autre part, cet espace confiné et peu accessible, présente localement des atouts paysagers certains.

Le projet de ZAC est susceptible d'affecter ces valeurs environnementales. Les possibilités d'intégrations sont cependant possibles, par exemple à travers les espaces verts et leur gestion qui pourraient représenter plus du tiers de la superficie totale. Le maître d'ouvrage affiche d'ailleurs des orientations afin d'intégrer son projet, voire d'améliorer les valeurs environnementales là où cela est possible. La gestion des eaux pluviales est une des priorités du projet.

Le projet aura des effets négatifs mais pourra aussi améliorer les relations des habitants à leur territoire. Cette dimension positive sera développée par les ouvertures sur la ZAC aux riverains non-résidents.

Les mesures d'intégration, qui sont d'abord motivées par les prescriptions légales (Loi du 10 juillet 1976 et ses décrets d'application) peuvent s'accorder avec les orientations de la municipalité de Delle.

L'étude d'impact tente ici d'apporter sa **dimension d'aménagement** au maître d'ouvrage et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation constituent une base de réflexion pour la phase suivante du projet.

La bonne intégration de ce projet de ZAC passera notamment par :

- L'évitement de secteurs remarquables, difficiles à recréer ou alors très lentement ;
- La réduction des destructions d'habitats et d'espèces ;
- L'organisation et le suivi écologique des travaux ;
- L'intégration des espaces verts dans la gestion publique dont une part sera réservée aux mesures compensatoires ;
- La gestion extensive, sans poisons, ni engrais, des espaces communs ;
- Le développement de la dimension paysagère du site et de la rencontre homme/nature (notamment envers les enfants) ;
- La compensation hors du site (vers le nord) pour certains habitats et espèces).

9. BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE

Bibliographie

ARPAM – 2007 - CAMPAGNE n°1/2007 ; Mesure de la pollution urbaine sur la commune de Delle (Caserne des pompiers).

AUTB – 2008 - « Urbanisation des zones NA « Montreux » et « les Vergerats » à Delle » - Etude de pré-faisabilité. Ville de Delle.

AUTB - 2009-2010 - Orientations thématiques. Diverses publications et présentations du projet. Ville de Delle.

AUTB – 2010 - Synthèse des orientations. Ville de Delle.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT – 1999 – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. Version EUR 15/2.

DIREN FRANCHE-COMTE, ONCFS – 2006 – Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats Franche-Comté.

DREAL FRANCHE-COMTE, Université Henri Poincaré, Sébastien Coulette - Proposition d'une cartographie de réseau écologique régional pour la Franche-Comté.

DO LINH SAN – 2006 - Le blaireau d'Eurasie. Delachaux et Niestlé.

ECOSCOPI (J-Ch. DOR) - 2010 - Notice d'incidence sur l'environnement. Commune de Schirrhoffen.

ENGREF (BISSARDON M., GUIBAL L., sous la dir. de RAMEAU J-C.) – 1997 – CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF. ATEN.

GENOT J.-C. – 2006 – La Chevêche d'Athéna dans la réserve de la biosphère des Vosges du Nord.

HYDROGEOLOGIE – avril 2010 – Rapport d'étude géotechnique. Commune de Delle.

INRAP - 2009. - Extrait du communiqué de presse de l'Etat.

JACOB J.-C. – 2009 – Pourquoi et comment en finir avec les introductions illégales d'espèces protégées. Editions du Conseil Général du Haut-Rhin. Collection Conservation de la Nature. Colmar.

LPO FRANCHE-COMTE – 2008 – Liste Rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens en Franche-Comté. DIREN Franche-Comté.

ODONAT (coord.) – 2003 – Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. ODONAT. Collection Conservation, Strasbourg.

OFEFP – 2001 – Les corridors faunistiques en Suisse.

ONF – 2008 – Note de service N° NDS-08-G-1454. Prise en compte du blaireau d'Eurasie (*Meles meles*) dans la gestion forestière. ONF.

RAMEAU J-C., GAUBERVILLE C. et DRAPIER N. – 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. ENGREF, IDF et ONF.

ROCAMORA G. et YEATMANN-BERTHELOT D.- 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etudes Ornithologiques de France. Ligue pour la Protection des Oiseaux.

Sites

<http://www.prim.net/>

<http://fr.groups.yahoo.com/group/obsnatu-fc/>

<http://www.karch.ch>

<http://www.bafu.admin.ch>

<http://www1.franche-comte.ecologie.gouv.fr>

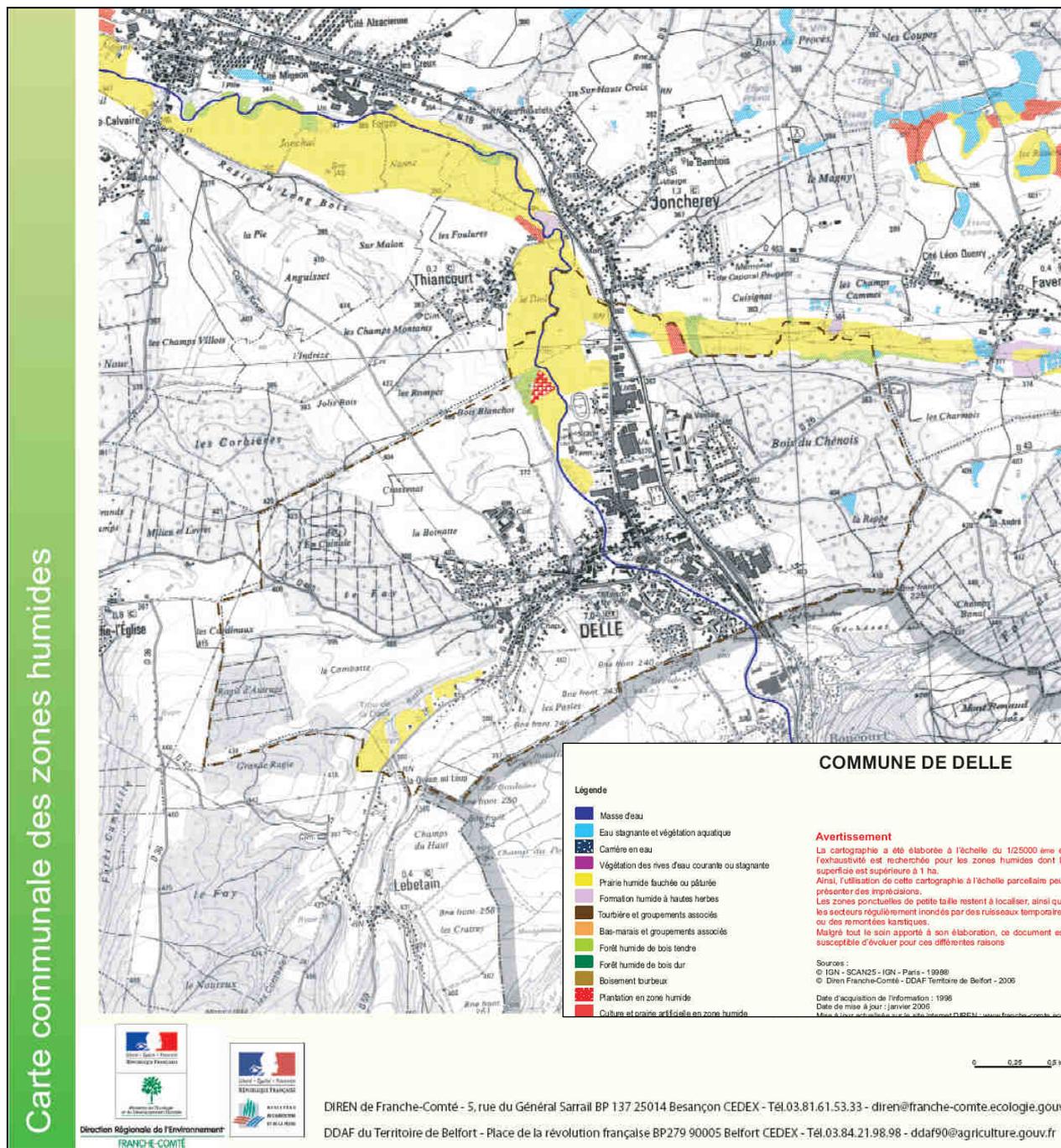
10. ANNEXES

10.1. Relevés de végétation (2010)

| N° de relevé | 1 | 2 | 3 |
|--|---------------------|-------------------------|---------------------|
| Habitat | Bosquet rive droite | Bosquet rive gauche | Bosquet rive droite |
| Date | 23 mai 2010 | 23 mai 2010 | 23 mai 2010 |
| Observateur | J-CD | J-CD | J-CD |
| Superficie (m ²) | 350 | 400 | 350 |
| Orientation | pente 30% au nord | plat avec irrégularités | pente 30% au nord |
| Commune | Delle | Delle | Delle |
| Recouvrement A (strate arborescente > 7 m) | 90% | 95% | 95% |
| <i>Quercus robur</i> L. | 3 | 2 | 3 |
| <i>Carpinus betulus</i> L. | 2 | 3 | 2 |
| <i>Prunus avium</i> L. | 2 | 4 | 1 |
| <i>Acer campestre</i> L. | 1 | 2 | 2 |
| <i>Tilia cordata</i> Miller | | | 3 |
| <i>Hedera helix</i> L. | + | | + |
| <i>Fagus sylvatica</i> L. | | + | |
| <i>Pinus sylvestris</i> L. | 2 | | |
| Recouvrement a (strate arbustive 1 à 7m) | 30% | 10% | 25% |
| <i>Carpinus betulus</i> L. | 1 | 2 | 1 |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | 2 | + | 2 |
| <i>Corylus avellana</i> L. | 2 | + | 1 |
| <i>Acer campestre</i> L. | + | + | + |
| <i>Lonicera xylosteum</i> L. | + | + | + |
| <i>Fagus sylvatica</i> L. | 1 | | |
| <i>Quercus robur</i> L. | + | | |
| <i>Ribes rubrum</i> L. | + | | |
| <i>Evonymus europaeus</i> L. | | + | |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. | | + | |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L. | | + | + |
| <i>Hedera helix</i> L. | | | + |
| <i>Prunus avium</i> L. | | | + |
| <i>Cornus sanguinea</i> L. | | | 1 |
| Recouvrement h (moins de 1m) | 60% | 80% | 75% |
| <i>Ranunculus ficaria</i> L. | 2 | 2 | 2 |
| <i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L. | 1 | 1 | 2 |
| <i>Arum maculatum</i> L. | 1 | + | 1 |
| <i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. & Koerte | 1 | 1 | 1 |
| <i>Galium aparine</i> L. | + | + | + |
| <i>Geum urbanum</i> L. | + | + | 1 |
| <i>Anemone nemorosa</i> L. | 1 | 2 | |
| <i>Paris quadrifolia</i> L. | + | + | |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott | + | | + |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> L. | + | | + |
| <i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce | 1 | | + |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs | + | | |
| <i>Glechoma hederacea</i> L. | + | | |
| <i>Stellaria holostea</i> L. | + | | |
| <i>Carex sylvatica</i> Hudson | | + | |
| <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L. | | + | |
| <i>Millium effusum</i> L. | | + | |
| <i>Aegopodium podagraria</i> L. | | | + |
| Ligneux en strate herbacée | | | |
| <i>Acer campestre</i> L. | + | + | 1 |
| <i>Carpinus betulus</i> L. | | + | |
| <i>Cornus sanguinea</i> L. | | | + |
| <i>Corylus avellana</i> L. | + | + | |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | + | | |
| <i>Evonymus europaeus</i> L. | 1 | + | + |
| <i>Fagus sylvatica</i> L. | | + | |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. | | + | + |
| <i>Hedera helix</i> L. | 3 | 3 | 2 |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L. | | 1 | 1 |
| <i>Lonicera xylosteum</i> L. | | 1 | |
| <i>Prunus avium</i> L. | 1 | 1 | + |
| <i>Prunus spinosa</i> L. | | | + |
| <i>Quercus robur</i> L. | 1 | | |
| <i>Ribes rubrum</i> L. | | + | |
| <i>Rosa arvensis</i> Hudson | | + | |
| <i>Rubus</i> sp. | 2 | 1 | |
| Nbre de taxons de ligneux | 13 | 15 | 14 |
| Nbre de taxons par station | 25 | 21 | 21 |

| N° de relevé | 4 | 6 | 5 | 7 |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Habitat | Prairie de fauche | Prairie de fauche | Prairie de fauche | Pâturage mouton |
| Date | 23 mai 2010 | 8 juillet 2010 | 13 juin 2010 | 8 juillet 2010 |
| Commune | Delle | Delle | Delle | Delle |
| Observateur | J-CD | J-CD | J-CD | J-CD |
| Superficie (m ²) | 100 | 50 | 12 | 20 |
| Orientation | plat | plat | pente moy. au sud | pente faible au sud |
| Recouvrement h (moins d'1m de haut) | 100% | 100% | 100% | 100% |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl | | | + | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. | 1 | | 1 | + |
| <i>Plantago lanceolata</i> L. | 1 | 3 | 1 | |
| <i>Trifolium pratense</i> L. | 1 | 2 | 1 | |
| <i>Lotus corniculatus</i> L. | | 1 | 1 | + |
| <i>Galium mollugo</i> L. | | + | 1 | |
| <i>Ranunculus acris</i> L. | 2 | 2 | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | 1 | | + | |
| <i>Ajuga reptans</i> L. | + | | + | |
| <i>Crepis biennis</i> L. | + | | | |
| <i>Trifolium dubium</i> Sm. | | + | | |
| <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coultter | | | + | |
| <i>Lathyrus pratensis</i> L. | | | + | |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. | | | + | |
| <i>Centaurea jacea</i> L. | | | + | |
| <i>Holcus lanatus</i> L. | 2 | + | + | + |
| <i>Cynosurus cristatus</i> L. | 2 | | + | r |
| <i>Trifolium repens</i> L. | | 3 | + | 2 |
| <i>Lolium perenne</i> L. | 3 | 1 | | |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg. | + | r | | + |
| <i>Agrostis capillaris</i> L. | | + | 1 | 1 |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L. | | + | | r |
| <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr. | | + | + | |
| <i>Sanguisorba minor</i> Scop. | | | 3 | 2 |
| <i>Bromus erectus</i> Hudson | | | 1 | + |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L. | | | 1 | + |
| <i>Luzula campestris</i> (Ehrh.) Lej. | | | + | |
| <i>Hieracium pilosella</i> L. | | | | + |
| <i>Polygala vulgaris</i> L. | | | + | + |
| <i>Thymus pulegioides</i> L. | | | | 3 |
| <i>Festuca grpe ovina</i> | | | + | 2 |
| <i>Achillea millefolium</i> L. | | | r | 2 |
| <i>Trifolium medium</i> L. | | | 1 | |
| <i>Hypericum perforatum</i> L. | | | r | |
| <i>Vicia cracca</i> L. | | | + | |
| <i>Vicia sepium</i> L. | 1 | | | |
| <i>Rumex acetosa</i> L. | + | | | |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L. | + | | | |
| <i>Agrostis stolonifera</i> L. | 1 | | | |
| <i>Ranunculus repens</i> L. | 1 | | | |
| <i>Galium aparine</i> L. | + | | | |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L. | 1 | + | | |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L. | 2 | + | | |
| <i>Taraxacum</i> sp. | 1 | 1 | | |
| <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski | + | | | |
| <i>Stellaria graminea</i> L. | | | | + |
| <i>Prunella vulgaris</i> L. | | | | r |
| <i>Quercus robur</i> L. (strate herbacée) | | | | r |
| Nbre de taxons par station | 21 | 16 | 27 | 19 |

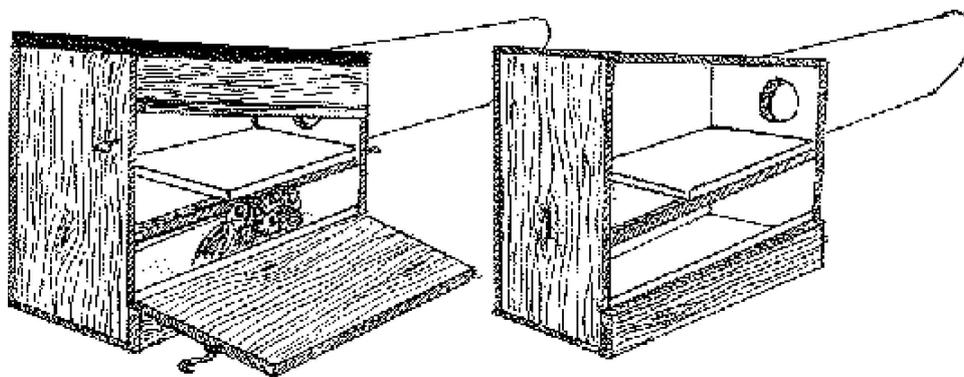
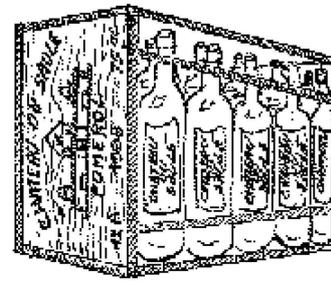
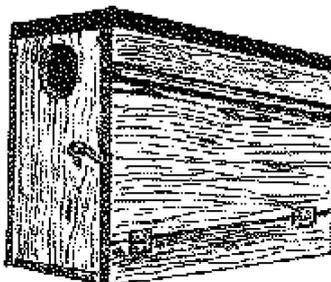
10.2. Zones humides de la Région Franche-Comté (DIREN F-C)



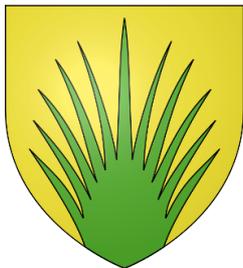
10.3. Conception des nichoirs à Chouette chevêche



Nichoir (type caisse à vin)
pour Chevêche d' Athéna
Noctua Belgique
www.noctua.org



Sources : www.noctua.org



Commune de DELLE

ZAC MONTREUX-VERGERATS
ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
DOSSIER COMPLEMENTAIRE

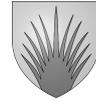


Rapport final en date du 25 octobre 2013



Etude commandée par :

Commune de DELLE
1, place François Mitterrand
90100 DELLE



Avec l'assistance technique de :

Agence d'Urbanisme du Territoire de Belfort (AUTB)



Etude réalisée par :

ECOSCOPI
9, Rue des Fabriques
68470 FELLERING
Tél : 03 89 55 64 00 / Fax : 03 89 55 51 23
Courriel : secretariat@ecoscop.com



Rédaction

L. SPETZ
E. VADAM

Cartographie

L. SPETZ
E. VADAM

Relecture

S. MARBACH

SOMMAIRE

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | INTRODUCTION | 5 |
| 2. | ANALYSE ETAT INITIAL | 6 |
| 2.1. | RELEVES FAUNE – FLORE COMPLEMENTAIRES | 6 |
| 2.2. | PRECISIONS ENTRE ETAT INITIAL ET AVANT-PROJET | 8 |
| 2.3. | INVENTAIRE DES CHIROPTERES | 13 |
| 2.4. | AVIFAUNE | 13 |
| 2.5. | CONSEQUENCES DU PROJET SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES | 15 |
| 2.6. | L'AGRICULTURE | 18 |
| 2.7. | CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE | 20 |
| 2.8. | GESTION ENVISAGEE DES DEPLACEMENTS ET USAGE DES TRANSPORTS EN COMMUN | 23 |
| 2.9. | ARCHEOLOGIE | 25 |
| 3. | LES RAISONS DU PROJET RETENU | 27 |
| 4. | ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT | 32 |
| 4.1. | COMPLEMENT DE LA PARTIE AGRICOLE : LA VALEUR AGRONOMIQUE DES SOLS | 32 |
| 4.2. | PRECISIONS AVANT-PROJET DE LA GESTION DE L'EAU | 33 |
| 4.3. | LA PHASE TRAVAUX : VERS UN CHANTIER PROPRE | 35 |
| 4.4. | LES EFFETS SUR LA SANTE | 37 |
| 4.5. | LES EFFETS DU PROJET SUR LE TRAFIC | 37 |
| 5. | MESURES D'EVITEMENT | 38 |
| 5.1. | CYCLE DE L'EAU | 38 |
| 5.2. | GESTION DU BRUIT ET DE LA CIRCULATION EN PHASE CHANTIER | 38 |
| 5.3. | LABELLISATION « CIT'ERGIE » | 38 |
| 6. | MESURE DE COMPENSATION | 40 |
| 6.1. | POTENTIALITE PEDOLOGIQUE POUR L'ACCUEIL DE VERGERS | 40 |
| 6.2. | DESTRUCTION D'HABITATS ET D'ESPECES PROTEGES | 44 |
| 6.3. | COUTS DES MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT | 46 |
| 7. | BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE | 48 |
| 8. | ANNEXES | 49 |
| 8.1. | AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUR L'ETUDE D'IMPACT | 49 |
| 8.2. | INVENTAIRES DE L'AVIFAUNE | 56 |
| 8.3. | LABELLISATION CIT'ERGIE – DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL | 57 |
| 8.4. | PLAQUETTE CIT'ERGIE – VILLE DE DELLE | 59 |

Illustrations (cartes, figures et tableaux)

| | |
|--|----|
| Carte 1 : Relevés floristiques et enjeux pour les milieux naturels | 7 |
| Carte 2 : Habitats de la zone d'étude (extrait de l'étude 2010)..... | 11 |
| Carte 3 : Programme d'implantation de la ZAC et enjeux pour les milieux naturels..... | 12 |
| Carte 4 : Ecologie du paysage à l'échelle locale | 15 |
| Carte 5 : Extrait de la Trame Verte et Bleue ; SCoT du Territoire-de-Belfort (BCD Environnement / AUTB, 2012)..... | 17 |
| Carte 6 : Valeurs agricoles des sols (Source : DDT 90)..... | 18 |
| Carte 7 : Servitude de transport d'énergie électrique (Source : Erdf, 2012)..... | 21 |
| Carte 8 : Servitudes d'Utilité Publique (Source : AUTB)..... | 22 |
| Carte 9 : Localisation de la zone du projet (RN19 représentée)..... | 23 |
| Carte 10 : Patrimoine archéologique | 26 |
| Carte 11 : Raccordements aux voiries existantes | 31 |
| Carte 12 : Eléments arborés et implantation du bâti..... | 41 |
| Carte 13 : Localisation des propositions de mesures de compensation sur site | 42 |
| Carte 14 : Localisation des propositions de mesures de compensation hors site | 43 |
| Carte 15 : Arbres conservés par le projet (source : Egis)..... | 45 |
| | |
| Figure 1 : Réseau local de transport en commun (source : Optymo)..... | 24 |
| Figure 2 : Schéma thématique des objectifs (source : AUTB)..... | 28 |
| Figure 3 : Localisation des modes de déplacement (Source : Egis)..... | 30 |
| Figure 4 : Projet en phase concours (source : Egis)..... | 30 |
| Figure 5 : Principe des tranchées drainantes (source : Egis)..... | 34 |
| Figure 6 : Aménagements hydrauliques ; réseau de noues (source : Egis)..... | 35 |
| | |
| Tableau 1 : Occupation du sol et emprise du projet | 8 |
| Tableau 2 : Enjeux pour les milieux naturels et emprise du projet | 9 |
| Tableau 3 : Mesures de compensation..... | 9 |
| Tableau 4 : Correspondance entre les habitats identifiés et les habitats cartographiés..... | 10 |
| Tableau 5 : Oiseaux menacés ou rares repérés sur le site | 14 |
| Tableau 6 : SAU des exploitants agricoles de l'aire d'étude..... | 19 |
| Tableau 7 : Estimations du coût des mesures d'insertion | 46 |

1. INTRODUCTION

La Ville de Delle a souhaité la réalisation d'une Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) à vocation résidentielle dans les secteurs « Montreux » et « Vergerats », au sud-ouest de la commune. La nature du projet a nécessité une étude d'impact, au titre de la loi du 10 juillet 1976.

Celle-ci a été réalisée en 2009 / 2010 (ZAC Montreux – Vergerats, Etude d'impact sur l'environnement ; Commune de DELLE - ECOSCOPI / SINBIO / HYDROGÉOTECHNIQUE) et a été portée au dossier de création de ZAC au début de l'année 2011. Comme prévu par l'article R122-12 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans les deux mois suivant la réception du dossier (avis en date du 22 février 2011).

Le présent dossier a donc pour objet d'apporter les réponses et les compléments attendus par les services de l'Etat sur le projet de ZAC, qui a aujourd'hui pris le nom de « **ZAC les Hauts de l'Allaine** ». Chaque point sera présenté de la manière suivante :

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

Reprise de la remarque tirée de l'avis de l'autorité environnementale.

Réponse / complément développé.

Extrait de l'étude d'impact en date du 9 décembre 2010

« Citation... »

L'avis de l'autorité environnementale est annexé au présent dossier.

2. ANALYSE ETAT INITIAL

2.1. Relevés faune – flore complémentaires

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« L'analyse des milieux naturels expose les habitats naturels, la flore, la faune. Compte tenu des enjeux, cette analyse est à juste titre particulièrement développée. Plusieurs éléments méritent cependant d'être clarifiés, précisés, ou complétés :

Seulement 7 relevés de flore ont été effectués, ce qui est peu compte tenu de la superficie de la zone (plus de 20 ha) et la diversité des associations végétales (voir carte 42 et pages 161 et 162). Des compléments mériteraient d'être apportés.

Un enjeu faible est défini pour la combe Chatron (page 98). Cependant cette prairie extensive est bordée de part et d'autre par des milieux à enjeu très fort. Compte tenu du projet de création de mares et du maintien d'une agriculture extensive dans le secteur, l'enjeu devrait sans doute plutôt être considéré comme fort.

Le nombre de relevés phytosociologiques réalisés (phytosociologie sigmatiste de Braun-Blanquet) est à mettre en relation avec les observations de terrain effectuées pour établir la cartographie des habitats. Il est donc corrélé à la qualité des habitats en présence, observable en partie en l'absence de relevés.

La carte page suivante illustre la répartition des relevés ainsi que le niveau d'enjeu établi pour chaque secteur. La majorité des relevés (5 sur 7) a été effectuée dans les zones à enjeux forts ou très forts. Ces expertises plus poussées ont été guidées par la diversité floristique observable ; il s'agissait donc de confirmer des suspicions de patrimonialité par le relevé phytosociologique.

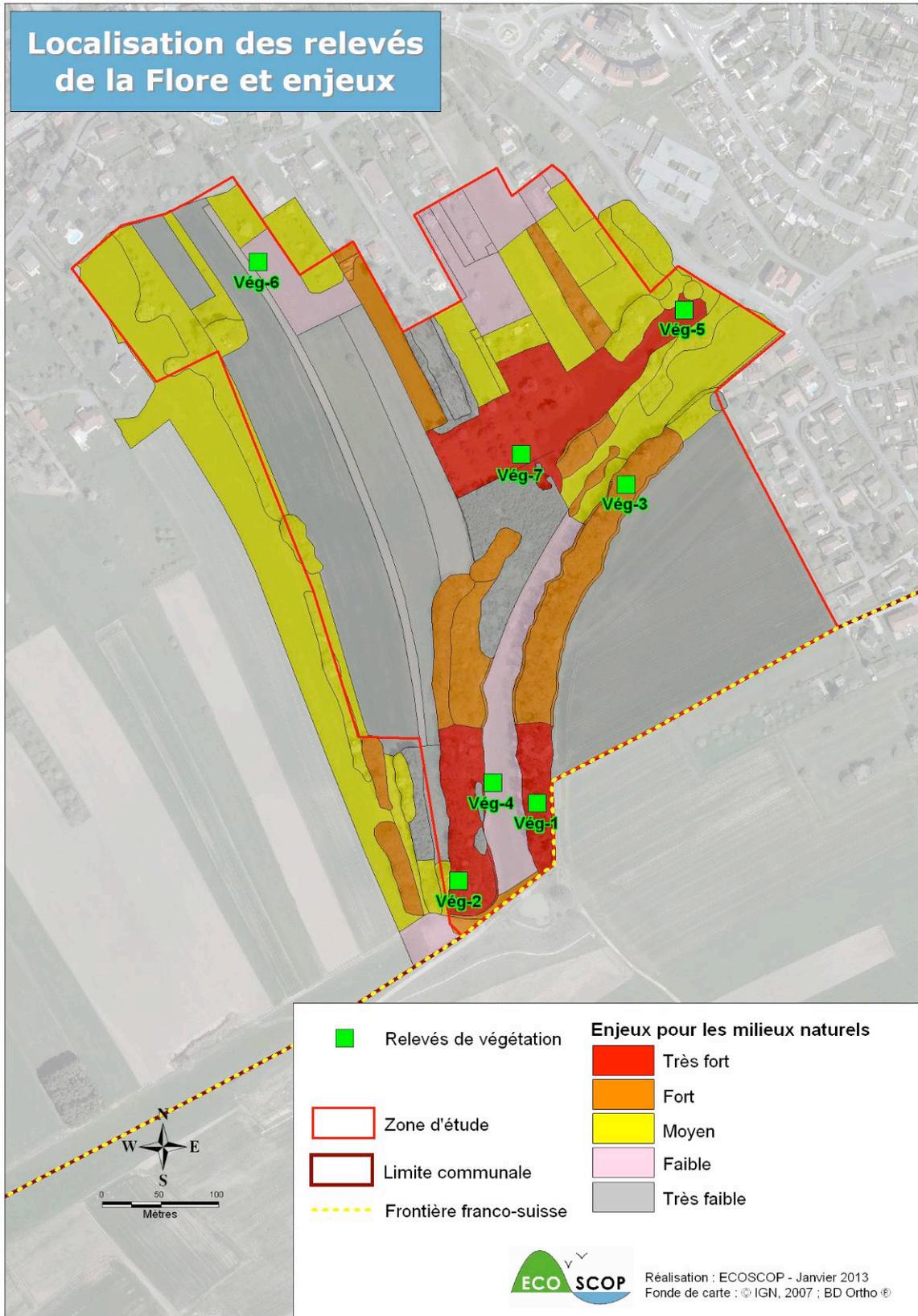
La faible représentativité des relevés dans les secteurs à enjeux très faibles à moyens s'explique par une diversité floristique moindre, et donc une patrimonialité moindre, observable sans avoir recours au relevé. C'était évidemment le cas des parcelles agricoles et, dans le secteur Vergerats, des parcelles où l'influence de la pâture de moutons entraîne une baisse significative de l'intérêt des prairies.

D'autre part, le niveau d'enjeux a également été influencé par l'intérêt de certaine parcelle en tant qu'habitat d'espèce. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être augmenté lorsque des prairies d'intérêt moyen accueilleraient des arbres remarquables (arbres vieillissants, favorables à la faune).

Compte tenu de ces différents éléments, la réalisation de relevés phytosociologiques complémentaires nous paraît dispensable. La méthodologie initiale est en cohérence avec les enjeux de la zone d'étude.

En ce qui concerne la Combe Chatron, la prairie est effectivement bordée par des boisements de bonne qualité et ce secteur accueillera des aménagements écologiques de type zone humide. Toutefois, ni la qualité de l'habitat (groupement prairial banal) ni le potentiel en tant qu'habitat d'espèces (fauche régulière) ne permettent de justifier un classement en enjeux forts de ce secteur. Les mesures prévues augmenteront l'intérêt patrimonial à terme.

Remarque : la méthodologie correspondait à celle classiquement mise en œuvre par ECOSCOPI. Le cahier des charges de la mission ne précisait pas la nécessité d'avoir recours à la méthodologie référentielle du CBNFC.



Carte 1 : Relevés floristiques et enjeux pour les milieux naturels

2.2. Précisions entre état initial et avant-projet

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

La cohérence entre les habitats identifiés (tableau 3 page 38) et la carte des habitats (page 39) n'est pas bien établie. La surface des habitats (en particulier remarquables) par rapport à la surface du projet mériterait d'être exposée.

Le Tableau 4, p. 10, permet d'établir la correspondance avec la cartographie des habitats.

Le plan masse au stade **avant projet** (Egis, janvier 2013) permet de mieux appréhender l'emprise de la ZAC au regard des habitats et des secteurs à enjeux. Les deux tableaux ci-dessous détaillent l'emprise des bâtiments, des voiries et des parkings en fonction du type d'occupation du sol (boisements, prés, cultures...) et par niveau d'enjeux pour les milieux naturels.

L'emprise dite « élargie » (colonne de droite) correspond à l'estimation de l'impact surfacique global du projet de ZAC. Elle tient compte des emprises des bâtiments, voiries, etc., mais également des besoins de terrassement, par exemple pour l'aménagement de parcelles... Ne pouvant être connue avec précision à ce stade, l'emprise élargie estimée a été calculé en appliquant une distance tampon moyenne de 5 mètres autour des bâtiments et des voiries, et en comblant les « trous » hors emprises des bâtiments dans les zones de chantier denses.

Pour rappel, dans l'étude d'impact de 2010, les superficies impactées étaient estimées à 1.1 ha pour les boisements et 4.3 ha pour les prés et prés-vergers.

Tableau 1 : Occupation du sol et emprise du projet

| Occupation du sol | Etat initial | Emprise du bâti | | Emprise élargie (impacts induits) | |
|---|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| | | Surface | % | Surface | % |
| Boisement | 3,90 ha | 0,35 ha | 8% | 0,60 ha | 6% |
| Prés verger | 2,40 ha | 0,55 ha | 13% | 1,20 ha | 12% |
| Prairie | 6,60 ha | 1,60 ha | 36% | 3,70 ha | 36% |
| Cultures et autres milieux anthropiques | 7,80 ha | 1,9 ha | 43% | 4,8 ha | 46% |
| Total | 20,70 ha | 4,40 ha | 100% | 10,30 ha | 100% |

Ce premier tableau rend compte de la volonté d'aménager l'espace de la ZAC en composant avec les structures écologiques existantes et en conservant des habitats remarquables. 4,40 ha de terrain seront imperméabilisés dans le cadre du projet mais, au regard des superficies estimées en 2010, seulement 21% de cette surface concernera des boisements et des prés vergers. Cette proportion reste équivalente en emprise élargie ; 0,6 ha seulement de boisements seront impactés et 1,20 ha de prés vergers (soit 50% de la surface totale de cet habitat conservée).

Le second tableau, page suivante, confirme cette tendance : la grande majorité (86%) de l'emprise imperméabilisée ou élargie concerne des terrains à enjeux très faibles, faibles et moyens. Ainsi, la plupart des prés vergers, des boisements et des prairies patrimoniales (*mesobromion*) seront épargnées et pourront en partie être intégrées au réseau d'espaces verts et d'espaces tampon de la ZAC.

Lors de la finalisation de l'étude d'impact, l'avancement du projet ne permettait pas de dresser un bilan environnemental précis, puisque les emprises de la ZAC n'étaient pas connues. La Ville de DELLE s'était néanmoins engagée sur la réalisation de mesures d'évitement, de réduction et

de compensation des impacts, dont ceux relatifs à la destruction d'habitats, à la perturbation de la faune et du fonctionnement écologique. Les éléments présentés dans les tableaux page précédente permettent de préciser des données quantitatives de destruction d'habitat.

Tableau 2 : Enjeux pour les milieux naturels et emprise du projet

| Type d'enjeu | Etat initial | Emprise du bâti | | Emprise élargie (impacts induits) | |
|--------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| | | Surface | % | Surface | % |
| Très fort | 2,20 ha | 0,30 ha | 7% | 0,60 ha | 6% |
| Fort | 2,30 ha | 0,30 ha | 7% | 0,70 ha | 7% |
| Moyen | 4,15 ha | 1 ha | 23% | 2,2 ha | 21% |
| Faible | 2,10 ha | 0,40 ha | 9% | 1 ha | 10% |
| Très faible | 9,95 ha | 2,40 ha | 54% | 5,80 ha | 56% |
| Total | 20,70 ha | 4,40 ha | 100% | 10,30 ha | 100% |

Pour rappel, le tableau ci-dessous liste les mesures compensatoires validées à la finalisation de l'étude d'impact. La surface compensatoire de prés vergers plantés représente environ 2,3 ha, soit plus de 4 fois la surface brute directement imperméabilisée et près de 2 fois la surface impactée élargie (cf. Tableau 1, page précédente).

Bien évidemment, la construction du bilan ne doit pas tenir compte uniquement de rapports quantitatifs bruts, mais de l'impact induit et global de l'urbanisation de la mosaïque de milieux naturels de la zone d'étude. **Nous considérons que le bilan environnemental décrit dans l'étude d'impact est cohérent avec les éléments apportés par l'évolution du projet en 2013 (AVP).**

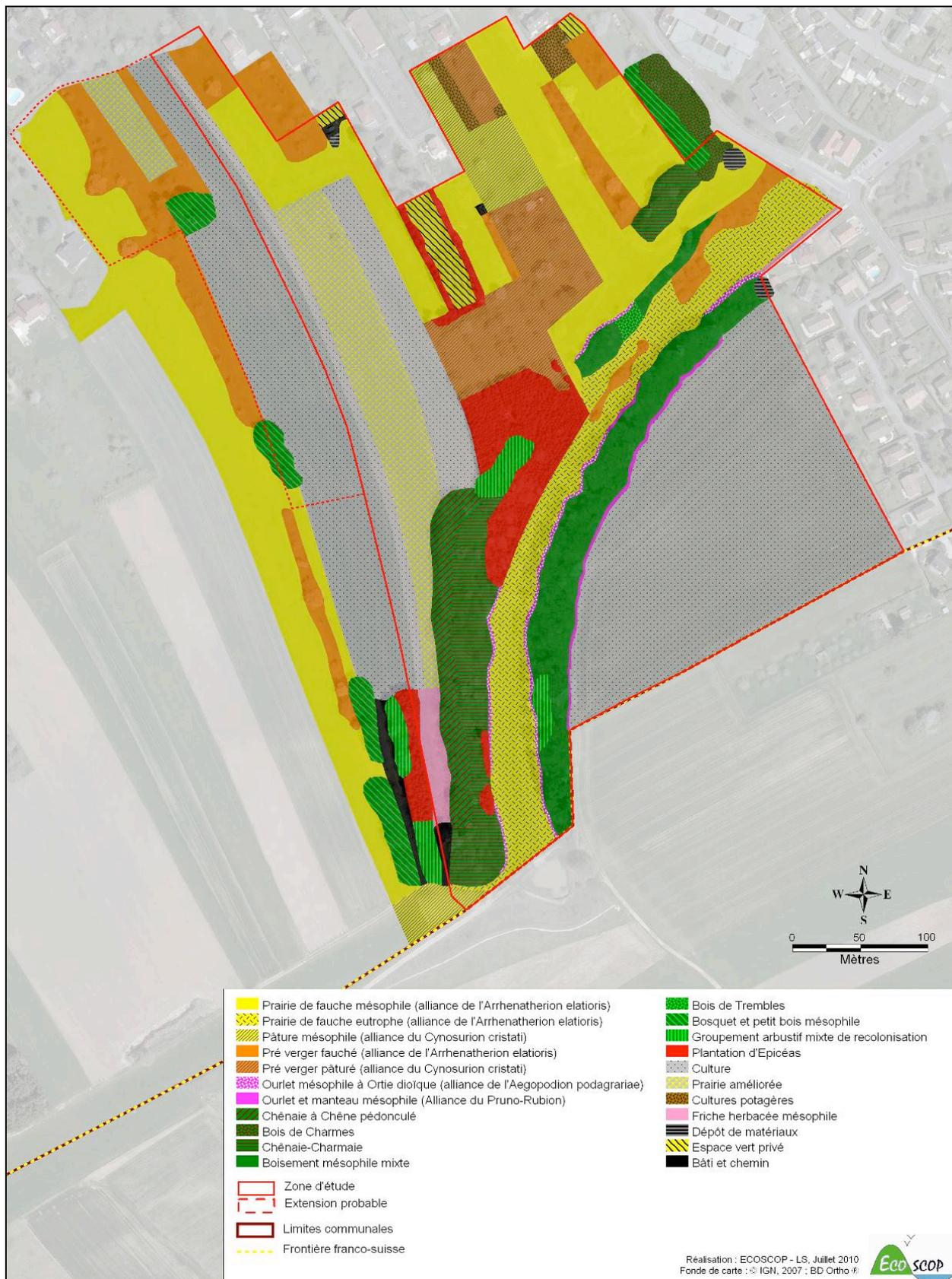
Extrait de l'étude d'impact en date du 9 décembre 2010

Tableau 3 : Mesures de compensation

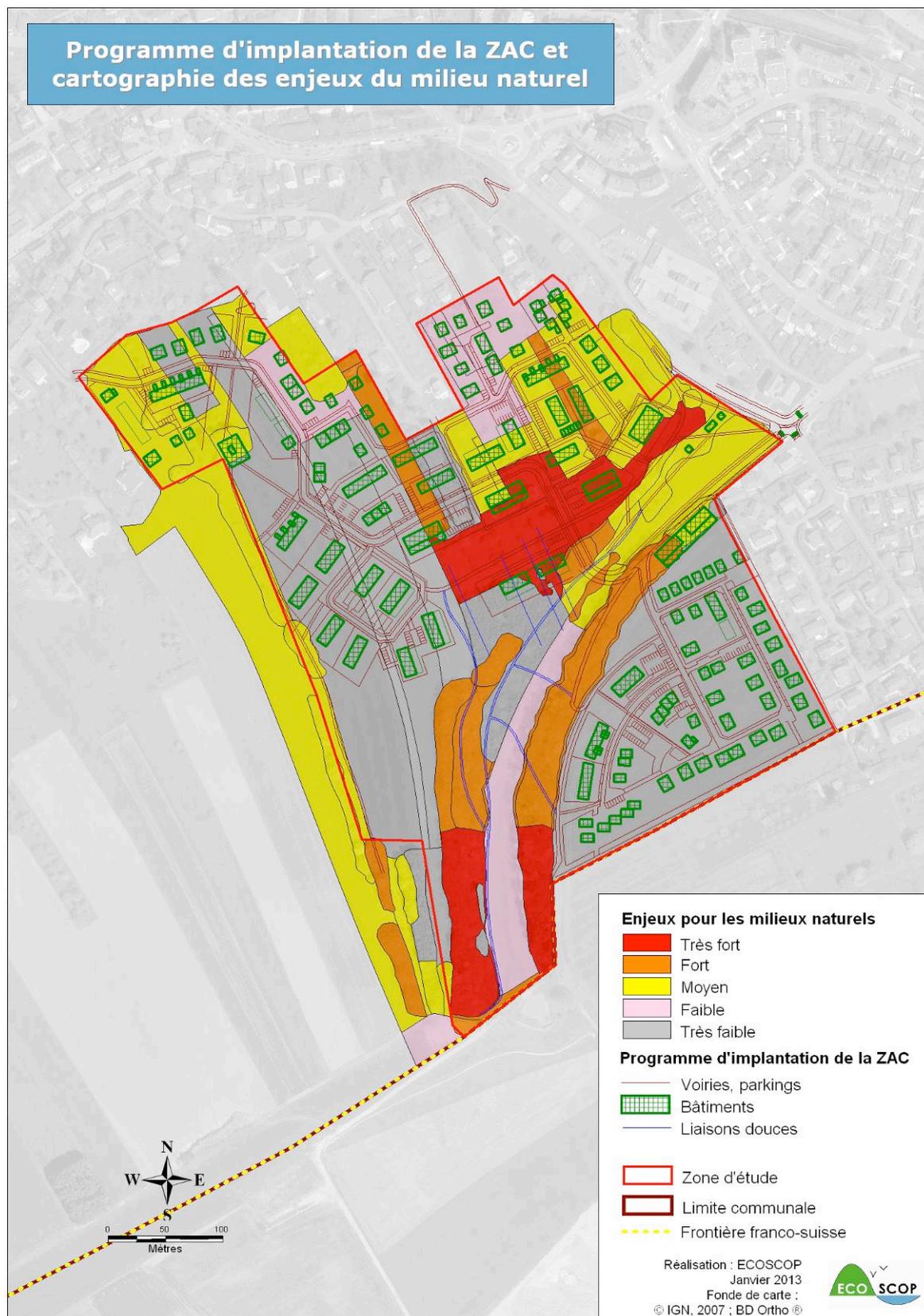
| Mesure | Impact(s) visé(s) | Effets escomptés (exemples) |
|---|--|---|
| MESURES DE COMPENSATION | | |
| 1+3. Acquisition et/ou création de vergers / Ecologie du paysage | Compensation des coupes d'arbres et de la destruction d'habitats, Impacts paysagers en milieu périurbain, diminution du fonctionnement écologique, diversification des habitats (Chouette chevêche), disparition de l'activité d'élevage | Valorisation des fonctions des arbres (corridor écologique, support pédagogique et social, écran végétal avec l'urbain, patrimoine arboré régional, etc.). |
| 2. Créer de petites zones humides à partir du réseau d'eaux pluviales (gestion alternative des eaux) | Compensation de la destruction de milieux et d'espèces, de la perte de qualité paysagère | Développement d'une flore et d'une faune de milieux humides |
| 4. Remplacement des parcelles d'élevage extensif (moutons) | Pertes d'habitats particuliers, peu représentés sur le site | Le pâturage peut être utilisé comme moyen de gestion des espaces verts inclus dans la ZAC. La partie sud-ouest des Vergerats pourrait convenir à cette mesure qui nécessite un acteur volontaire. |
| 5. Valorisation de l'amont de la Combe Chatron | Destruction d'habitats, diminution du fonctionnement écologique | Compensation de la destruction d'habitats et de l'altération du fonctionnement écologique |

Tableau 4 : Correspondance entre les habitats identifiés et les habitats cartographiés

| Habitat | Code CORINE | Correspondance dans la légende de la cartographie des habitats |
|--|--------------------|--|
| Prairies et prés-vergers | | |
| Prairie sèche du <i>Mesobromion</i> | 34.322 | Prairie de fauche mésophile (alliance de <i>l'Arrhenatherion elatioris</i>) Habitats en mosaïque (bas du secteur Vergerats) |
| Pré de fauche de <i>l'Arrhenatherion</i> | 38.22 | Prairie de fauche mésophile (alliance de <i>l'Arrhenatherion elatioris</i>) Prairie de fauche (mésophiles) eutrophe (alliance de <i>l'Arrhenatherion elatioris</i>) – à la différence des prairies mésophiles mésotrophes |
| Pâturage ovine du <i>Lolio-Cynosurion</i> et du <i>Mesobromion</i> | 38.11/ 34.322 | Pâturage mésophile (alliance du <i>Cynosurion cristati</i>) |
| Pré-verger sur pré de fauche de <i>l'Arrhenatherion</i> | 38.22/ 83.15 | Pré-verger fauché (alliance de <i>l'Arrhenatherion elatioris</i>) |
| Pré-verger pâturé du <i>Lolio-Cynosurion</i> | 38.11/ 83.15 | Pré-verger pâturé (alliance du <i>Cynosurion cristati</i>) |
| Friches, ourlets et manteaux | | |
| Friche mésophile à <i>Calamagrostis epigeios</i> | 31.87 | Friche herbacée mésophile |
| Friche herbacée mésophile (<i>Arrhenatherion</i>) | 38.22 | |
| Friche nitrophile de rudérales | 87.2 | |
| Ourlet thermophile à <i>Brachypodium pinnatum</i> | 34.323 | Ourlet et manteau mésophile (Alliance du Pruno-Rubion) |
| Ourlet nitrophile à <i>Galium aparine</i> | 37.72 | Ourlet mésophile à Ortie dioïque (alliance de <i>l'Aegopodium podagrariae</i>) |
| Ourlet nitrophile mésophile à <i>Urtica dioica</i> | 37.72 | |
| Stade arbustif du <i>Pruno-Rubion</i> | 31.811 | Ourlet et manteau mésophile (Alliance du Pruno-Rubion) |
| Faciès à ronciers du (<i>Pruno</i>)- <i>Rubion</i> | 31.811 | |
| Boisements | | |
| Corylaie | 31.8C | Boisement mésophile mixte |
| Boisement pionnier arbustif à arborescent (<i>Salix caprea</i>) | | Groupement arbustif mixte de recolonisation |
| Tremblaie | 41.D | Bois de Trembles |
| Chênaie pédonculée / Chênaie-Charmaie | 41.2/84.1, 84.2 | Chênaie à Chêne pédonculé Chênaie-Charmaie Bois de Charmes |
| Frênaie arborescente | 41.3/84.2 | Groupement arbustif mixte de recolonisation |
| Boisement mixte | | Boisement mésophile mixte |
| Plantations | | |
| Arbres plantés | 83.32 | Bosquet et petit bois mésophile |
| Epicéas | 83.31 | Plantation d'Epicéas |
| Prés semés, cultures et potagers | | |
| Prairie semée | 81.1 | Prairie améliorée |
| Cultures | 82.11 | Culture |
| Cultures potagères | 85.32 | Cultures potagères |
| Habitats très anthropisés | | |
| Dépôts | 86 | Dépôt de matériaux |
| Chemin, remblai peu végétalisés | 86 | Bâti et chemin |
| Espace vert gazonné et planté | 85.31 | Espace vert privé |
| Bâtiment annexe | 86.21 | Bâti et chemin |



Carte 2 : Habitats de la zone d'étude (extrait de l'étude 2010)



Carte 3 : Programme d'implantation de la ZAC et enjeux pour les milieux naturels

2.3. Inventaire des Chiroptères

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

Les chiroptères font l'objet d'un terme générique dans le tableau page 44 des mammifères recensés dans le périmètre d'étude (les espèces de chiroptères ne sont pas précisées), et dans le texte au bas de la page 55. Un inventaire mériterait d'être présenté.

Pour la réalisation de l'étude d'impact, aucun inventaire chiroptérologiques n'avait été programmé dans le cadre des missions de prospection faunistique. Etant donné le potentiel de la zone d'étude (secteur Vergerats et boisements remarquables en particulier) et en vue de la procédure d'autorisation de dérogation « espèces protégées », des inventaires hivernaux et estivaux seront réalisés en 2013. Cette mission a été confiée au bureau d'étude ProSovaga. Les résultats seront disponibles au courant de l'automne 2013.

Des mesures spécifiques à ce groupe faunistique seront éventuellement élaborées, en fonction des enjeux et des impacts qui seront évalués.

2.4. Avifaune

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

Sur 47 espèces d'oiseaux répertoriés, 14 sont retenus comme espèces remarquables. Indiquons que 4 espèces supplémentaires sont protégées au titre de l'espèce et de son biotope : Martinet noir, Troglodyte mignon, Lorient d'Europe, Hibou moyen-duc. Seulement 7 espèces d'oiseaux sont localisées sur la carte page 49.

Sur les 47 espèces d'oiseaux répertoriées de manière directe (IPA et observations ponctuelles) ou indirecte (bibliographie), 36 sont protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009. Les mesures de protection de l'avifaune découlent en grande partie de statuts anciens relatifs aux autorisations de chasse et de consommation. Ainsi, toutes les espèces protégées ne doivent pas être considérées comme patrimoniales, certaines populations se caractérisent en effet par un bon état de conservation.

Dans le cadre du projet de ZAC, il a donc s'agit de définir des enjeux pour les espèces inventoriées. Pour cela, la liste des espèces protégées a été croisée avec celle des listes rouges régionales et nationales, et les exigences écologiques des espèces ont été mises en relation avec la composition des milieux de la zone d'étude. Plus de deux tiers des espèces inventoriées ont alors été écartés des espèces patrimoniales retenues, dont le Martinet noir (espèce anthropophile), le Troglodyte mignon (espèce commune), le Lorient d'Europe (espèce forestière) et le Hibou moyen-duc (espèce ubiquiste et commune).

Le choix des 14 espèces considérées comme remarquables a tenu compte de leurs statuts sur les listes européennes (Directive Oiseaux), nationales (Liste Rouge France) et Régionales (Liste rouge et ORGFH de Franche-Comté) et, dans certains cas, de critères relatifs à la sensibilité de leurs habitats (Rouge-queue à front blanc).

Les 7 espèces retenues **en priorité** l'ont été en raison du caractère patrimonial (liste rouge et/ou classement européen) ainsi que de la probabilité forte, voire la certitude, d'une nidification sur le secteur d'étude. Ces espèces sont surlignées en jaune dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Oiseaux menacés ou rares repérés sur le site

| Nom commun | Nom scientifique | Directive Oiseaux (1) | LRF 1999 (2) | LR F-C (3) | ORGFH F-C (4) | LRF 2013 (5) |
|----------------------------------|---|-----------------------|--------------|------------|---------------|--------------|
| Chouette chevêche | <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769) | Annexe 1 | en déclin | DD | Grpe II | |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783) | Annexe 1 | à surveiller | NT | Grpe III | |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> (L., 1758) | Annexe 1 | à surveiller | EN | Grpe III | VU |
| Gobe-mouche gris | <i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764) | | à surveiller | DD | Grpe IV | VU |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> (L., 1758) | | à préciser | DD | Grpe IV | |
| Effraie des clochers | <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769) | | en déclin | | Grpe II | |
| Rouge-queue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (L., 1758) | | à préciser | | Grpe III | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> (L., 1758) | | à surveiller | | Grpe IV | NT |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> (L., 1758) | | à surveiller | | Grpe IV | |
| Hirondelle de cheminée | <i>Hirundo rustica</i> (L., 1758) | | en déclin | | Grpe IV | |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> (L., 1758) | | | DD | | |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> (Linné, 1758) | | | DD | | VU |
| Mésange nonnette | <i>Parus palustris</i> (L., 1758) | | | DD | | |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> (L., 1758) | | | | Grpe III | |

Légende :

En **gras** et surligné en jaune, espèce pour laquelle la zone d'étude est importante en terme d'habitat de repos ou de reproduction

(1) Directive Oiseaux CE 79/409 (1979)

(2) Liste rouge France d'après Rocamorra et Yeatmann-Berthelot (1999)

(3) Liste Rouge Franche-Comté d'après LPO (2008)

(4) Espèces figurant aux ORGFH d'après ONCFS et DIREN (2006)

(5) Liste rouge France actualisée en 2011. Catégories différentes de la liste 1999.

Les sept autres espèces ont un statut patrimonial de moindre importance. Par exemple le classement DD pour la liste rouge nationale signifie « Données insuffisantes » ; le manque de données sur ces espèces ne permet de les classer dans une catégorie de menace, mais il convient toutefois de ne pas les négliger. D'autre part, leur présence sur le site est généralement plus sporadique, uniquement pour le nourrissage de leurs jeunes par exemple.

Le **Milan royal** comme le **Milan noir**, sont deux espèces à grands territoires qui ont besoin d'une mosaïque d'habitats lors de la période de nidification. Ce sont des nicheurs forestiers qui chassent principalement en milieux ouverts. Ces oiseaux utilisent certainement la zone d'étude pour seulement y rechercher de la nourriture (la bibliographie mentionne des couples nicheurs à proximité).

Il en va de même pour l'**Hirondelle de cheminée** et le **Choucas des tours**. Ce sont des espèces anthropophiles ; leurs sites de nidification correspondent généralement à des bâtiments. Elles fréquentent également la zone d'étude pour s'y nourrir.

Les exigences écologiques de la **Linotte mélodieuse** et de la **Mésange nonnette** peuvent correspondre aux milieux de la zone d'étude, notamment les bosquets. Elles n'ont néanmoins pas été retenues dans la liste des espèces patrimoniales car les individus observés n'étaient pas nicheurs. Leur présence dans la zone d'étude reste temporaire.

Le **Pic vert** pourrait également trouver un habitat favorable dans la combe, mais il a été écarté du groupe des espèces à enjeux car son statut patrimonial est beaucoup plus faible.

2.5. Conséquences du projet sur les continuités écologiques

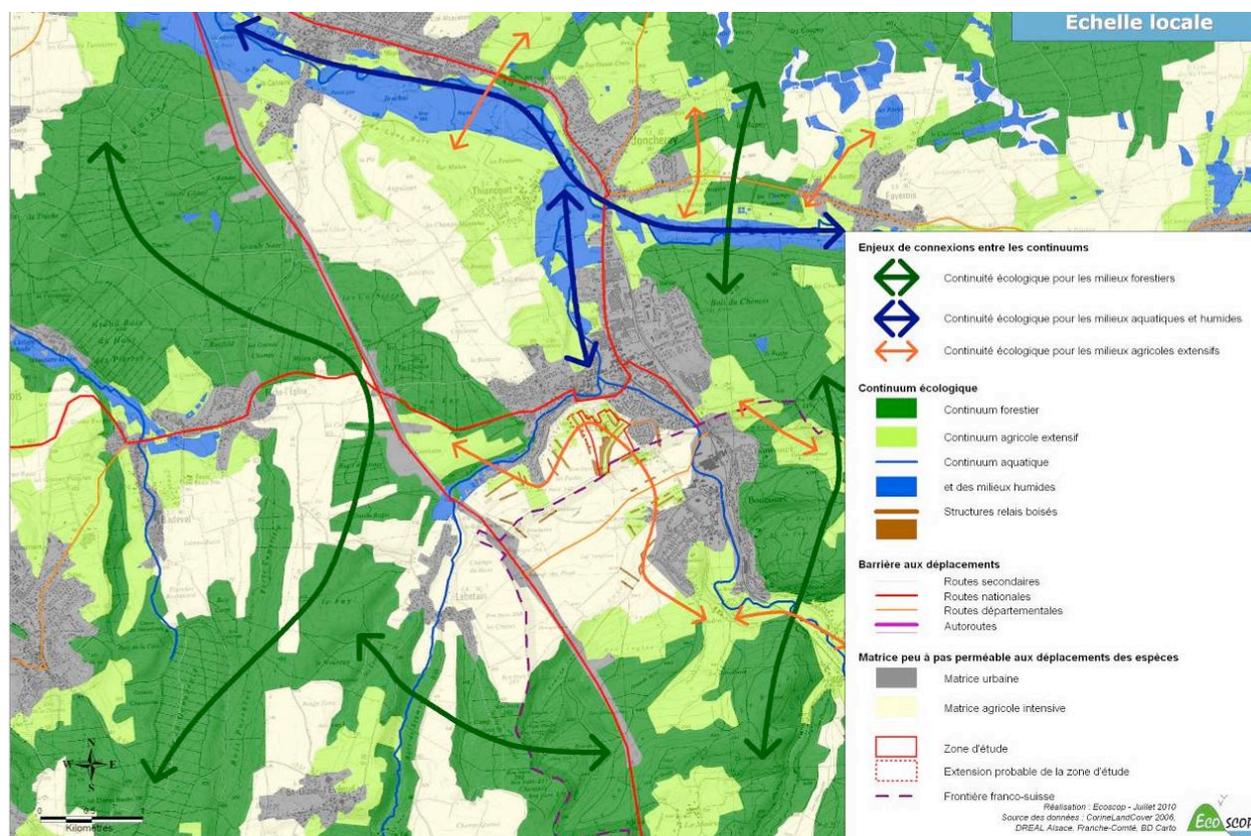
Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

Une continuité écologique pour les milieux agricoles extensifs traverse la zone du projet. Elle sera donc gravement perturbée. Mais cette conséquence ne figure pas dans les conclusions.

Un axe du continuum agricole extensif local traverse effectivement la zone d'étude (flèche orange sur la carte ci-dessous). L'étude d'impact avait clairement relevé et prit en compte le fait que la ZAC entrainerait des perturbations sur ce corridor écologique. Les éléments suivants sont issus du rapport en date de décembre 2010.

Partie « Etat initial »

Carte 4 : Ecologie du paysage à l'échelle locale



Extrait de l'étude d'impact en date du 9 décembre 2010

« Le réseau de vergers, haies, bandes boisées et arbres isolés sur le coteau des Vergerats joue un rôle important pour le fonctionnement écologique à l'échelle du site même et de ses abords proches (continuité ouest des Vergerats). Cette mosaïque joue donc un rôle de tampon important avec les activités humaines et permet des déplacements locaux pour la petite faune.

(...) A l'échelle du site, la dynamique est très fonctionnelle (cycles vitaux d'oiseaux, insectes, mammifères...). Ce fonctionnement écologique local est rendu possible essentiellement par la variété des habitats présents. Les échanges aux échelles supracommunale et régionale sont, en revanche, considérablement restreints. »

Synthèse des enjeux

Les enjeux relevés sur cette thématique ont été rappelés dans la synthèse des enjeux (voir extrait de tableau ci-dessous).

Extrait de l'étude d'impact en date du 9 décembre 2010

| Catégorie environnementale | Sensibilités environnementales | Niveau de sensibilité |
|----------------------------|---|-----------------------|
| MILIEU NATUREL | | |
| Fonctionnement écologique | Enjeu fort pour le fonctionnement écologique local (mosaïque d'habitats) d'un secteur de plus en plus cloisonné Enjeu moyen pour la trame verte régionale (structure relais) | Fort |

Analyse des impacts

Dans l'analyse des impacts, les incidences du projet sur le fonctionnement écologique était abordées dans le point suivant.

Extrait de l'étude d'impact en date du 9 décembre 2010

Substitution d'un paysage urbain plus pauvre et plus commun en espèces, moins perméable et pouvant générer des problèmes de cohabitation

« (...) Bien qu'elle ne s'inscrive pas directement dans un axe de déplacement d'intérêt régional (axe majeur des massifs de l'Allaine et des Boises), la zone du projet joue un rôle local pour le déplacement des espèces au sud de Delle. Or, la circulation induite par 240 nouveaux ménages représente des risques de collision pour la faune.

Le fonctionnement écologique de la zone d'étude sera assez dégradé par la perte des structures et les risques accrus de mortalité par la circulation (espèces accomplissant leur cycle vital sur le site ; micromammifères, insectes). »

Mesures de réduction et de compensation

Les caractéristiques intrinsèques du projet et les mesures qui ont fait l'objet d'engagements de la part du maître d'ouvrage sont à même d'éviter, de réduire et de compenser les impacts de la ZAC sur le fonctionnement écologiques :

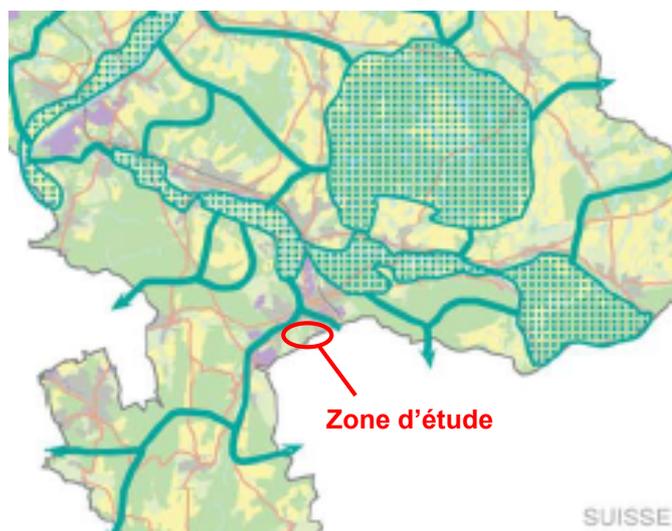
- Volonté d'intégrer des espaces verts et des noues au sein de la ZAC, en composant avec l'existant,
- Volonté de limiter les déplacements motorisés au sein de la ZAC et de favoriser les liaisons douces,
- Engagements pour la limitation des défrichements dans les bosquets,

- Engagements pour l'utilisation des structures arborées existantes,
- Engagements pour la limitation des cheminements dans la partie sud,
- Engagements pour la plantation de vergers au sud-ouest de la ZAC,
- Engagements pour la valorisation de l'amont de la Combe Chatron,
- ...

La ZAC conservera donc une certaine perméabilité écologique. L'axe défini sur la Carte 4 ne sera pas coupé ; il pourra être décalé vers le sud, puisque les aménagements écologiques prévus permettront le maintien de cette continuité.

Trame Verte et Bleue du Territoire de Belfort

A titre informatif, la continuité locale pour la trame des milieux agricoles extensifs n'a pas été reprise dans l'étude de définition de la Trame Verte et Bleue du Territoire de Belfort, réalisée dans le cadre du SCoT. Cet élément permet de confirmer qu'il s'agit bien de perturbations à l'échelle locale uniquement.



Carte 5 : Extrait de la Trame Verte et Bleue ; SCoT du Territoire-de-Belfort (BCD Environnement / AUTB, 2012)

2.6. L'agriculture

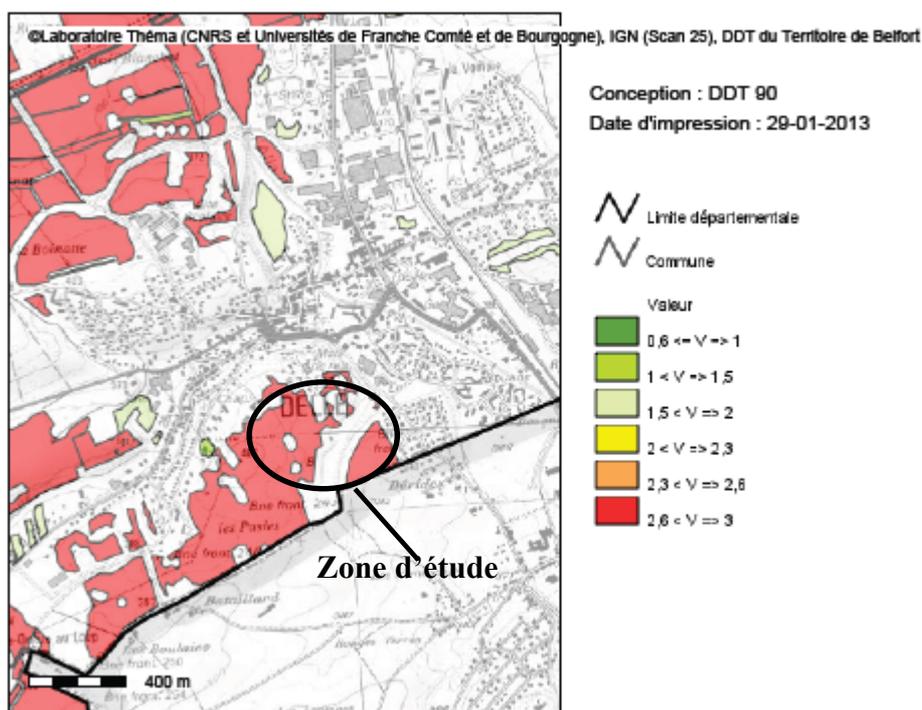
Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« (...) L'étude évoque assez peu le contexte socio-économique. (...) Le thème de l'agriculture est peu développé »

Remarque : voir également le point 4.1, p. 32, sur le thème de l'agriculture.

L'atlas départemental de la valeur des terres agricoles, publié par la DDT 90 en 2011, dresse un constat du potentiel foncier des parcelles agricoles de la commune de Delle. La note est attribuée grâce à l'analyse de 4 variables : la valeur agro-pédologique des sols, l'environnement, la structure spatiale des exploitations et les droits et aides à la production. Cette valeur retranscrit aussi bien des valeurs pour l'exploitant agricole que des valeurs ayant le statut de biens publics.

Les terres de la commune de Delle (et à échelle plus large, les terres de l'extrême sud du département - secteur Delle / St-Dizier-l'Evêque) obtiennent en majorité la note la plus forte, leur intérêt est *a priori* élevé. La notice de l'atlas précise toutefois qu'à l'échelle communale ou infra-communale, une analyse de terrain complémentaire devrait confirmer ces données.



Carte 6 : Valeurs agricoles des sols (Source : DDT 90)

Les surfaces exploitées (environ 8 ha de cultures et 6 ha de prés de fauche et pâtures) le sont par quatre exploitants officiellement répertoriés dans le diagnostic foncier réalisé par la Ville de Delle, tous suisses.

Pour 3 d'entre eux (voir tableau ci-dessous), l'opération aura un impact faible (diminution de 2 à 3% de la SAU). Pour le 4^{ème}, la perte sera plus conséquente, elle représentera 13% (environ 9 ha). Toutefois, la Ville de Delle dispose de terres pouvant être mises à disposition ; ces éléments sont en discussion à ce stade.

Tableau 6 : SAU des exploitants agricoles de l'aire d'étude

| | SAU totale exploitation | SAU dans l'aire d'étude | %age de SAU perdue |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Exploitant 1 | 60 ha | >1 ha | >2% |
| Exploitant 2 | 30 ha | 1 ha | 3% |
| Exploitant 3 | 100 ha | 3 ha | 3% |
| Exploitant 4 | 70 ha | 9 ha | 13% |

Le projet entrainera donc la disparition d'environ 14 ha de terrains exploités. Cet état de fait nous mène à formuler les observations suivantes :

- 1) L'étude d'impact au titre de la loi sur la protection de l'environnement vise avant tout à limiter l'érosion systématique de la biodiversité. Dans ce contexte, la disparition de parcelles de cultures intensives est un impact faible, puisqu'elle le sera au profit d'une zone urbanisée, certes, mais dont le principe d'aménagement (espaces verts, espaces tampons végétalisés, noues...) permettra la présence d'une biodiversité sans doute plus intéressante que celle du milieu agricole.
- 2) L'étude d'impact doit se concentrer sur le milieu naturel, toutefois les impacts relatifs aux aspects économiques ont pu, par le passé, faire jurisprudence. Le contexte agricole doit donc être traité au-delà des incidences environnementales.

Classiquement, l'analyse devrait intégrer les données de pertes de surface par rapport à la surface globale de l'exploitation de chaque agriculteur, afin de déterminer si le projet est susceptible de mettre en péril l'activité. Dans le cadre de la ZAC, les exploitants sont suisses ; ce type d'information semble donc inaccessible. De plus, les surfaces en jeu limitent évidemment l'intensité d'un tel impact.

Rappelons également que le Code Rural prévoit des indemnités au titre de la perte de surfaces agricoles. Le manque à gagner restera limité pour les 5 exploitants du secteur.

- 3) Les environs de Delle correspondent à un territoire encore relativement rural (en tout cas avant la conurbation Montbéliard / Sochaux / Audincourt), sur lequel les pressions d'urbanisation restent restreintes. La perte d'une dizaine d'hectares au profit d'une urbanisation « durable » et densifiée est un impact jugé acceptable.

2.7. Contexte socio-économique

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« (...) L'étude évoque assez peu le contexte socio-économique. Aucun élément n'a été mis en évidence au point de vue des servitudes d'utilité publique, des services publics et des réseaux ».

Au cours de la réflexion relative au projet de ZAC, un diagnostic des servitudes d'utilités publiques à proximité de la zone d'étude a été réalisé par l'AUTB. Il est repris ci-dessous. Il permet de compléter les éléments qui figurent dans l'étude d'impact (chapitre « Patrimoine »).

Les servitudes d'utilité publique affectent l'utilisation des sols. Elles existent de plein droit sur les bâtiments et les terrains.

Le périmètre de la ZAC est concerné par deux servitudes :

- **Une servitude AC1 de périmètre de protection des monuments historiques classés ou inscrits.** Le bâtiment à l'origine de ce périmètre est la maison des Cariatides située au centre-ville de Delle. Inscrite à l'Inventaire des Monuments Historiques, cette protection induit notamment des contraintes urbaines et architecturales dans un rayon de 500 mètres autour de ce bâtiment. Le secteur « Montreux-Vergerats » est peu concerné par ces contraintes réglementaires (pas de covisibilité sur la majeure partie du périmètre de la ZAC). Seule la partie la plus proche de la rue des Vergerets ou de la rue Jean Moulin devra éviter les constructions les plus volumineuses, afin de ne pas dénaturer les vues du centre-ville et des immeubles classés.

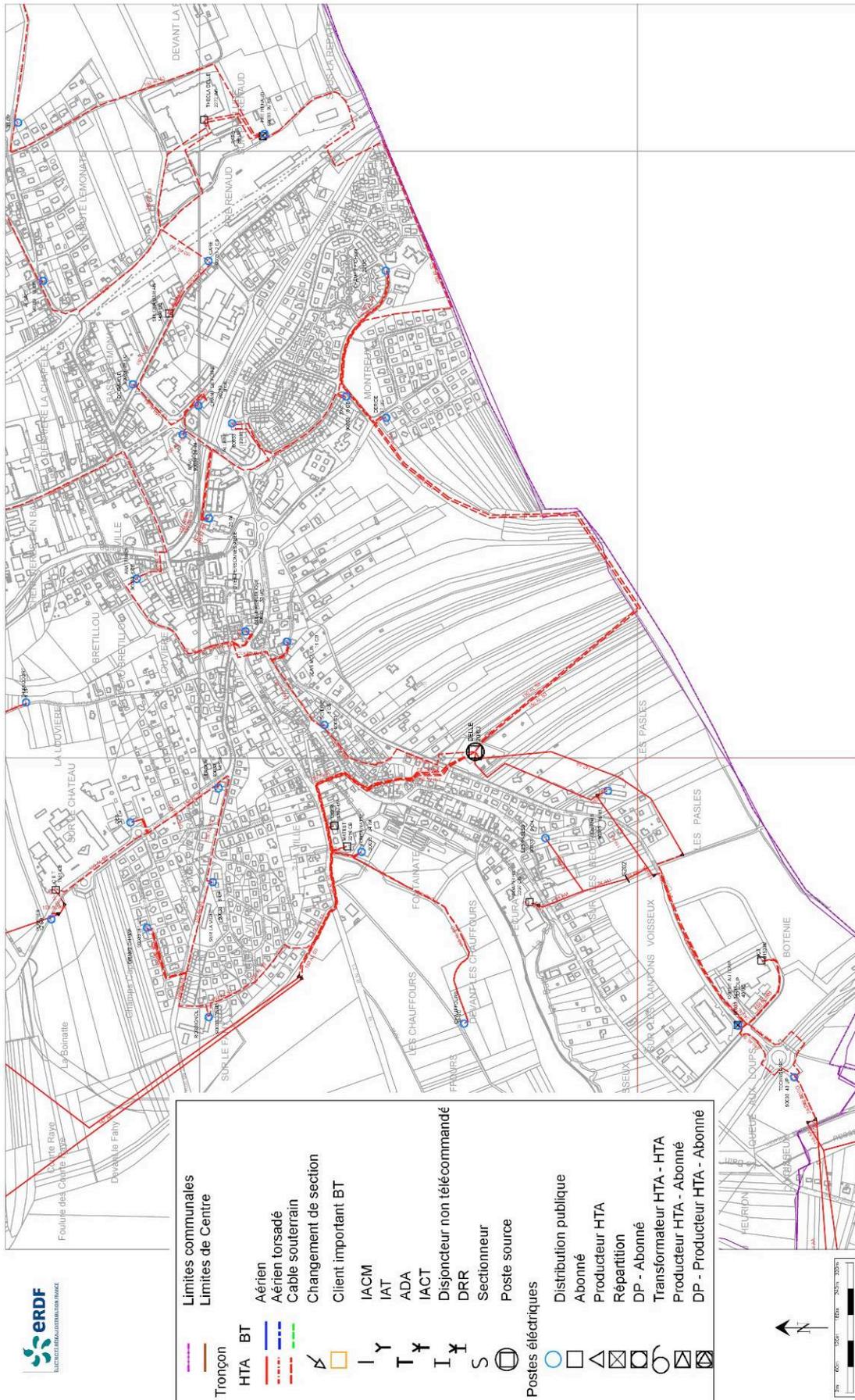
Deux autres immeubles du centre ville viennent d'être classés récemment : la Maison à la Tourelle et la Maison des remparts. Ces deux édifices accroissent le périmètre de 500 mètres, mais n'influencent pas d'avantage la covisibilité sur le secteur des Vergerats, compte tenu du relief présent.

- **Une servitude de transport d'énergie électrique I4B,** liée à la présence d'une ligne basse tension enterrée, qui traverse le secteur des Vergerats et la combe Châtron. Les contacts pris avec le distributeur (ErdF) font état d'une ligne souterraine en bordure du périmètre de la ZAC et dans la combe Châtron. Aucune ligne ne semble traverser le secteur des Vergerats, comme le mentionne la carte des servitudes fournie par les services de l'état.

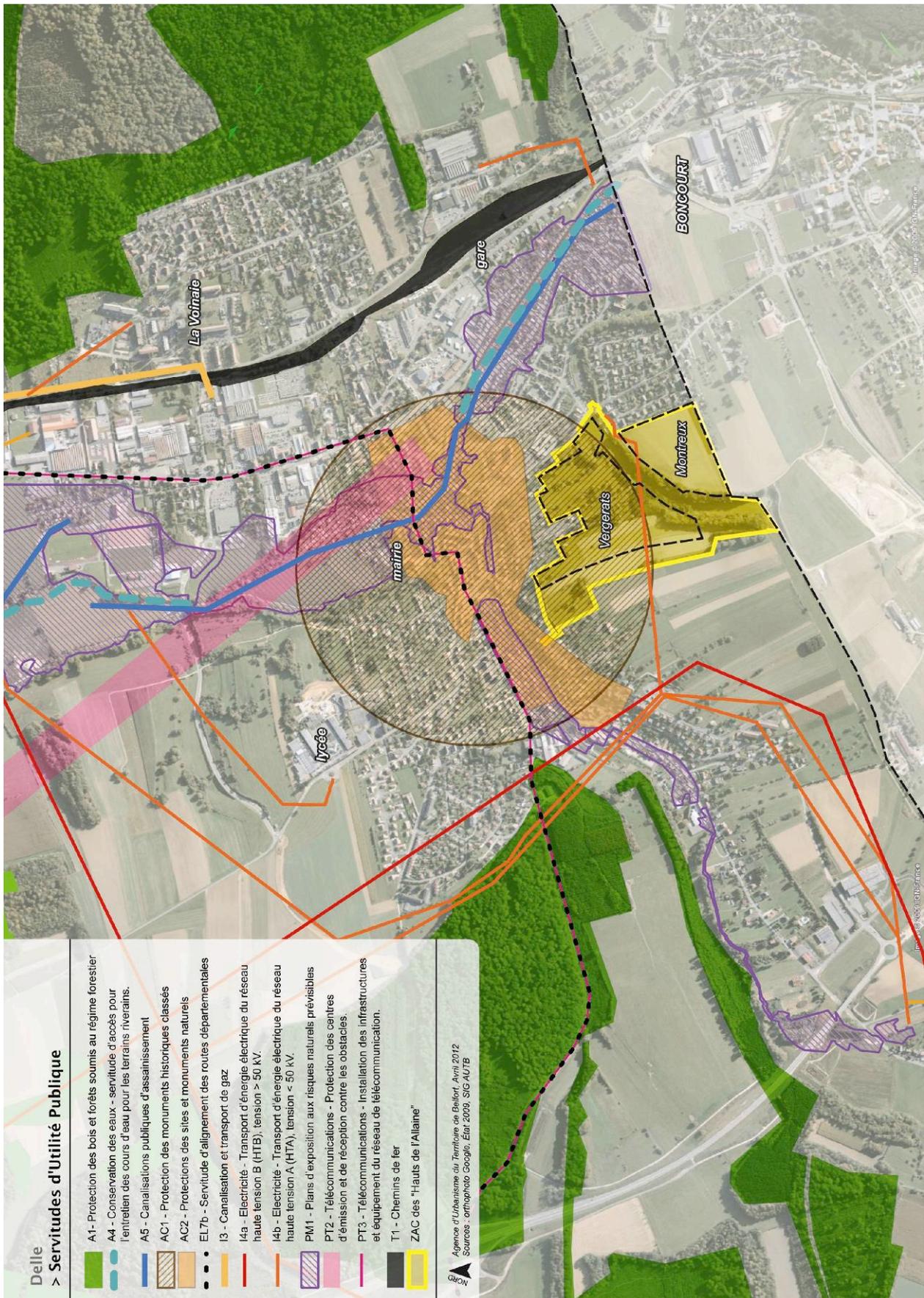
Zonage d'assainissement :

La compétence assainissement relève aujourd'hui de la Communauté de Communes du Sud Territoire. Le zonage d'assainissement n'est actuellement pas validé par la commune de Delle.

Cependant, l'exutoire de ces deux zones NA envisagé au règlement actuel du POS prévoit le raccordement à l'égout des eaux usées de l'ensemble du secteur de la ZAC. Le projet envisagé ne remet pas en cause ce principe et envisage un raccordement des eaux usées à l'égout et des eaux pluviales au réseau correspondant.



Carte 7 : Servitude de transport d'énergie électrique (Source : Erdf, 2012)



Carte 8 : Servitudes d'Utilité Publique (Source : AUTB)

2.8. Gestion envisagée des déplacements et usage des transports en commun

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

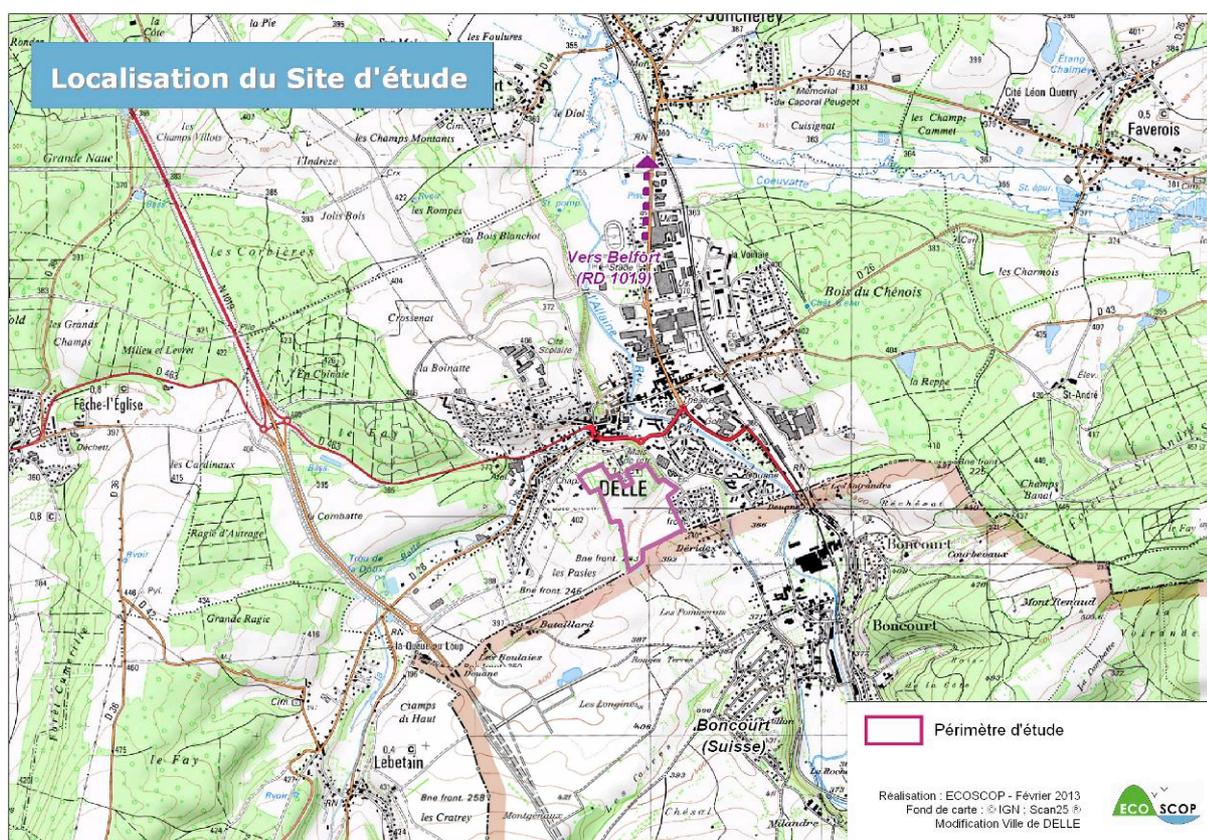
« Sur le thème des déplacements, les présentations générales du site d'études (pages 9 et 29) doivent être complétées par la déviation de la RN19 sur les cartes de localisation.

De même, des réflexions sur le trafic automobile induit par la ZAC et le développement des modes doux auraient dû être abordées. Sur ce dernier point, il faut relever que la liaison cyclable franco-suisse se situe à proximité du site de la ZAC.

Par ailleurs des éléments sur la desserte de la zone par les transports en commun auraient pu être introduits. Si le secteur « Vergerats » reste relativement accessible, car situé à environ 500 m de l'arrêt le plus proche, le secteur « Montreux » est trop éloigné pour inciter à l'utilisation de ce mode de transport.

Une présentation de ces différentes thématiques permettrait de confirmer les orientations du dossier en terme de développement durable et d'enjeux environnementaux, et une réflexion sur une alternative à l'utilisation de la voiture au quotidien ».

La carte ci-dessous est une mise à jour de la carte de localisation de la zone du projet. L'extension de la RN19 jusqu'à la frontière franco-suisse y est représentée (fond de carte IGN modifiée par la Ville de DELLE).



Carte 9 : Localisation de la zone du projet (RN19 représentée)

Transports en commun et liaisons douces

La commune est desservie par différents réseaux de transport en commun :

- Elle bénéficie de liaisons vers Belfort (via la gare TGV), et vers Montbéliard (via Beaucourt) cadencées respectivement à la demi-heure et à l'heure, avec le réseau départemental OPTYMO. L'arrêt le plus proche est celui de la rue Massenet ;
- Les élèves de la cité scolaire Jules Ferry (collège et lycée professionnel) disposent d'un transport en direction de leur établissement matin, midi et soir. Pour la ZAC les arrêts les plus proches sont : rue Jean Moulin pour la partie Nord Ouest de la Zone et rue Massenet pour sa partie la plus au sud ;
- Enfin, une navette de transport à la demande permet de joindre n'importe quel arrêt du réseau OPTYMO interne à la ville et des communes environnantes. Les arrêts de ce dispositif sont situés rue Jean Moulin pour la partie Nord Ouest de la Zone et rue Massenet pour sa partie la plus au sud.

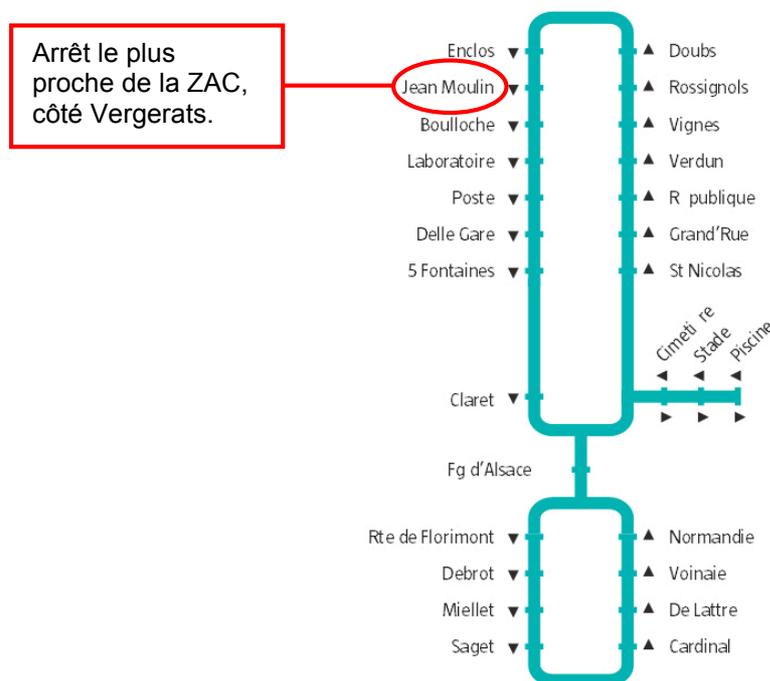


Figure 1 : Réseau local de transport en commun (source : Optymo)

Le flux des déplacements générés par la ZAC sera en partie absorbé via la réouverture prochaine de la ligne SNCF Belfort-Delle, qui desservira d'ailleurs la gare Belfort-Montbéliard TGV à Meroux.

Par ailleurs, le projet s'articule de part et d'autre d'une piste cyclable qui reliera le quartier au centre-ville via la piste cyclable « FRANCOVELOSUISSE » reliant Belfort à Porrentruy. Elle passe au pied de la ZAC, le long de la rue de Déréidé, et connecte ce quartier au reste du réseau cyclable actuel de la Ville. Une piste cyclable interne à la ZAC monte en pente douce le long du coteau puis irrigue le secteur Vergerats en son centre et relie la rue Jean Moulin.

Le projet intègre donc des orientations de développement durable en lien avec la thématique des transports. En pratique, pour des raisons de confort et praticité, l'emploi du véhicule personnel restera très certainement le mode de déplacement le plus utilisé, comme dans toute l'aire urbaine. En effet, les déplacements doux et les transports en commun représentent à ce jour un faible pourcentage des déplacements sur la commune de Delle (source : Syndicat Mixte de l'Aire Urbaine) mais des dispositions sont prises pour un report modal progressif et ainsi inverser la tendance.

La ZAC induira donc un trafic supplémentaire sur le réseau routier. En migration pendulaire, il devrait essentiellement se reporter, depuis la rue de Dérivé et la rue Jean Moulin (les deux connexions à la ZAC), vers la rue de la Libération, en direction de l'accès à la RN19. Le centre ville absorbera également une partie du trafic, essentiellement pour les besoins d'accès aux commerces. Toutefois, la montée en charge s'étalera sur 10 à 15 ans.

Les incidences relatives au trafic induit étaient abordées dans l'étude d'impact : impacts sur le milieu humain (incidences sur la qualité de l'air), le milieu naturel (risque de collision, perturbation du fonctionnement écologique) et le milieu humain (perte de quiétude, impact sur le cadre de vie). L'intensité de ces impacts était estimée très faible ou faible, sauf en ce qui concerne la perte de quiétude pour les riverains de la zone du projet (intensité moyenne). Après prise en compte des orientations du projet (voir ci-après) et des mesures de réduction (conservation et création de zones tampon végétalisées par exemple), **ces impacts ont été considérés comme négligeables**. Le chapitre de l'étude d'impact relatif au déplacement est rappelé ci-dessous :

Extrait de l'étude d'impact en date du 9 décembre 2010

Les circulations et l'offre de déplacement

La circulation automobile sera autorisée dans le quartier mais adaptée à des usages apaisés, afin d'éviter les vitesses excessives. Les accès sont centralisés en un carrefour unique rue de Dérivé, en aval de la combe, où l'articulation avec les circulations existantes sera organisée. Ces accès se divisent ensuite en deux parties (vers les Vergerats et vers Montreux) ; ils seront également adaptés aux modes de déplacement vélo et piétons. Un accès automobile secondaire est envisagé rue Jean Moulin, pour desservir l'extrémité Ouest des Vergerats.

Le projet met en outre l'accent sur la création d'un réseau de cheminements piétons et cyclables qui irrigue l'ensemble du site, assurent des liaisons multiples avec le tissu environnant et facilitent les connexions de part et d'autre de la combe. Les cheminements suivront le relief et offriront des pentes faibles. Enfin, des placettes et des espaces publics seront distribués au sein de ce réseau afin de le ponctuer d'espaces de pause, de distribution des voies ou de mise en valeur de bâtiments.

Les espaces de stationnements seront limités à une place par logement. Des places supplémentaires seront regroupées. Quelques places, à durée limitée, seront offertes aux services de livraison et autres services professionnels. Des emplacements de stationnement de vélo seront mis en place, en particulier dans les immeubles collectifs.

2.9. Archéologie

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« Le thème de l'archéologie n'est pas évoqué, il est à peine cité page 15. Il faut indiquer que la ZAC est inscrite dans un secteur géographique à fort potentiel archéologique, le long d'axe de communication empruntant la trouée de Belfort, qui justifient l'existence de vestiges notamment médiévaux ».

Le thème de l'archéologie a été développé en page 87 et 88 de l'étude d'impact. Ce chapitre est rappelé page suivante.

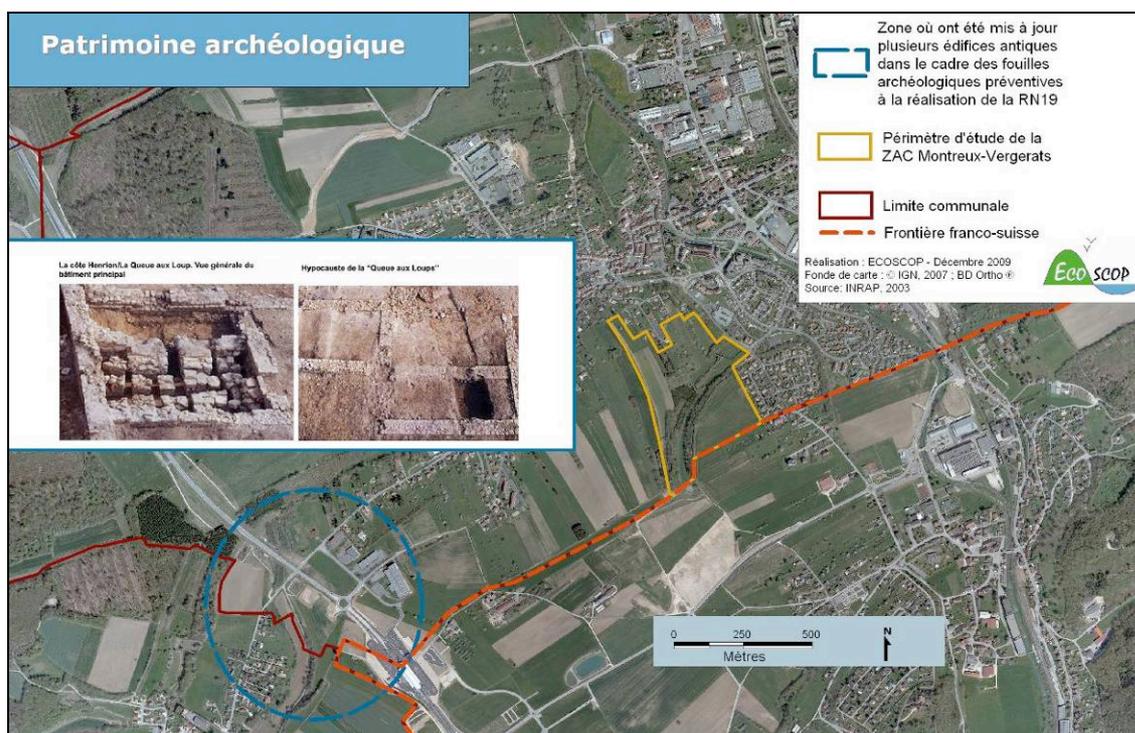
Extrait de l'étude d'impact en date du 9 décembre 2010

« Le projet routier de la RN 19 entre Morvillars et Delle (territoire de Belfort) a permis de mettre au jour plusieurs édifices de la période antique. C'est la première fois en archéologie préventive que de tels vestiges sont découverts dans le département. De part et d'autre de la Batte, deux ensembles antiques et distants de 300 m se font face (lieu-dit «La queue au loup» à Delle).

- ▶ Sur la rive gauche, les vestiges d'une villa romaine composée d'un bâtiment principal et de ses annexes, ont été dégagés à proximité d'une résurgence. Installé sur une pente, le bâtiment principal possède des maçonneries bien conservées grâce aux colluvions qui suivirent l'abandon de la villa. L'édifice se composait de treize pièces ou unités, parfois pavées. L'une d'elles possédait un chauffage souterrain (hypocauste).
- ▶ Au sud de la villa, les archéologues ont reconnu un grand bâtiment de 184 m² dont seuls subsistent 26 empreintes de poteaux de bois qui constituaient son soutènement, mais aussi leurs calages de pierres, agencées en couronne. Cette structure, à laquelle était accolé un appentis, avait probablement une vocation d'aire de stockage.
- ▶ En contrebas, non loin de la résurgence, la maçonnerie d'un dernier bâtiment rectangulaire de 215 m² a été identifiée.

Les trois bâtiments pourraient être ceux d'une importante exploitation agricole, avec résidence et structures d'exploitation. Une villa antique présente généralement trois unités distinctes : la résidence du maître (pars urbana), celle de la main d'œuvre (pars rustica), les bâtiments agricoles (pars agraria). Ce domaine agricole pourrait être toutefois bien plus étendu : sur la rive droite de La Batte, d'autres murs maçonnés, probablement d'origine antique, viennent d'être mis au jour. » (INRAP, 2009).

La zone d'étude de la future ZAC Montreux-Vergerats se situe également en rive droite de la Batte, à environ 1.500m de la « Queue aux Loups ». Le site d'étude est donc potentiellement concerné par des vestiges archéologiques.



Carte 10 : Patrimoine archéologique

3. LES RAISONS DU PROJET RETENU

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« Sur les orientations du projet, il faut noter que, contrairement aux orientations développées dans le texte, peu d'éléments en faveur des espèces et des habitats sont affichés au schéma thématique des objectifs de la page 107. Seuls sont indiqués les 2 objectifs suivants sur 35 : « composer avec les boisements existants », et « préserver et développer les continuités écologiques ». Des compléments pourraient donc être ajoutés à ce schéma.

Sur les liaisons douces, le projet de ZAC ne doit pas apparaître comme un « vase clos ». Les liens vers l'extérieur, les possibilités d'extension du réseau interne vers les commerces et les différents services de la ville, et la liaison franco-suisse, doivent être indiqués ».

En introduction à l'analyse des impacts du projet, l'étude d'impact précisait que :

Extrait de l'étude d'impact en date du 9 décembre 2010

Le projet comporte des orientations qui anticipent les propositions d'intégration environnementale. Ces partis pris (cf. chapitre 4 – Présentation du projet.) jalonnent le travail d'élaboration aboutissant au projet définitif de la ZAC de Montreux-Vergerats. Ces orientations ne sont pas toujours transposées dans des plans mais sont néanmoins prises en compte dans l'appréciation des niveaux d'intensité des impacts.

Le schéma thématique des orientations du projet est repris page suivante. Parmi les 35 orientations du projet, 9 doivent être considérées, directement ou indirectement, comme des éléments en faveur des espèces et des habitats, et générateur de comportements respectueux de l'environnement. Ils avaient été pris en considération dans l'analyse des impacts.

- **10/ Composer les espaces avec l'eau**

- Cette orientation est corrélée à la formation de milieux humides ou, en tout cas, d'espaces verts liés au réseau de gestion des eaux pluviales (noues, bassins d'infiltration). En association avec l'orientation n° 32 (promotion de la gestion différenciée des espaces verts), la biodiversité pourra être particulièrement favorisée.

- **11/ Composer avec les boisements existants**

- Cette orientation implique la conservation de boisements et d'arbres qui ont été définis comme remarquables dans le cadre de l'étude d'impact. Cela implique la conservation de la biodiversité qui leur est liée, notamment les espèces cavernicoles (Chouette chevêche, Rouge-queue à front blanc, chauves-souris). C'est cette orientation qui permettra également la conservation du complexe de terriers de Blaireaux.

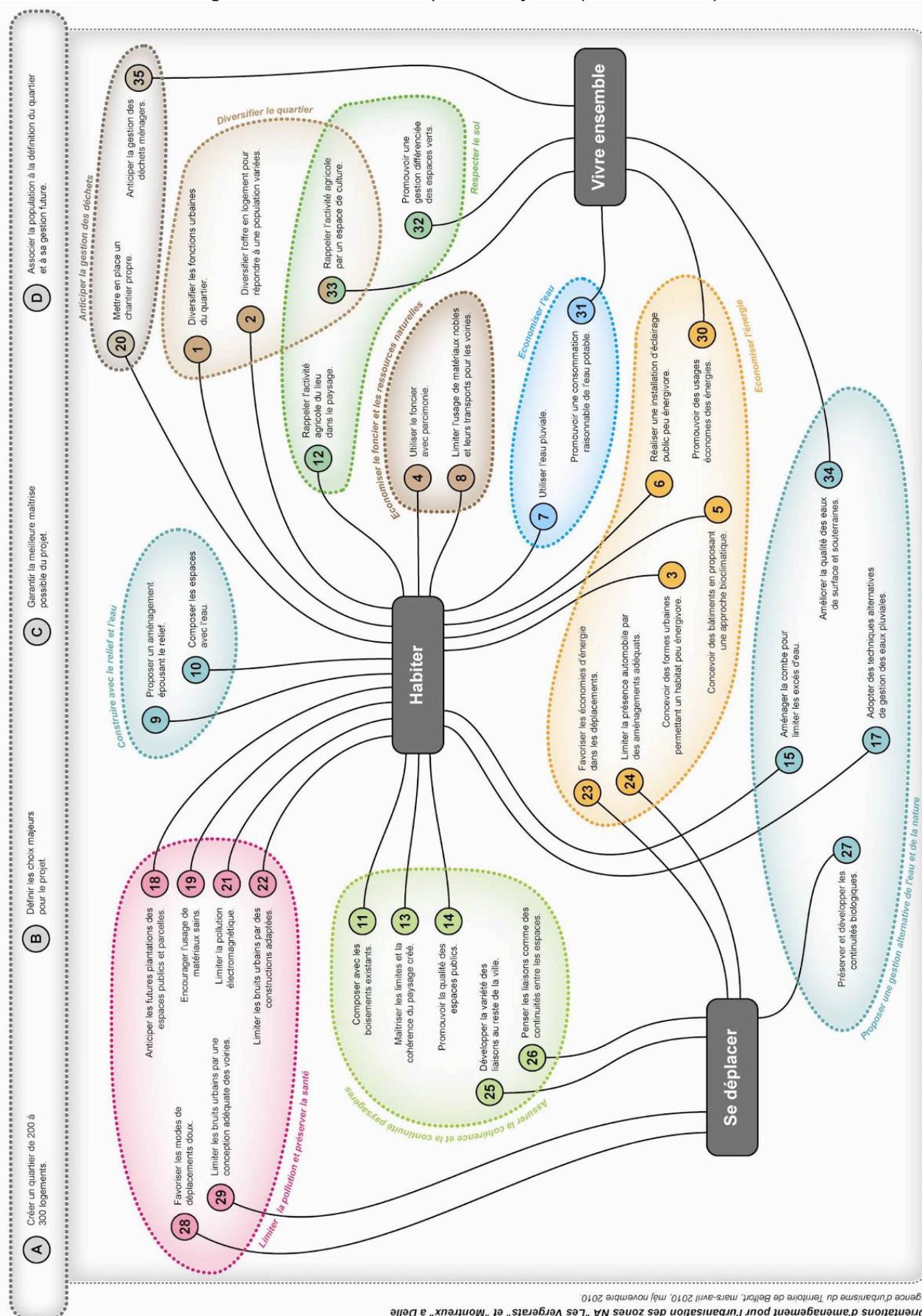
- **12/ Rappeler l'activité agricole du lieu dans le paysage**

- Cette orientation implique la conservation de prés vergers, définis comme à enjeux forts à très forts pour la biodiversité (voir point précédent).

- **14/ Promouvoir la qualité des espaces publics**

- Cette orientation peut être rapportée à la volonté de multiplier les espaces verts au sein de la ZAC et d'intégrer des espaces tampons végétalisés. Ces éléments sont favorables à la faune et à la flore en s'intégrant aux objectifs de maintien des continuités écologiques (orientation n°27) et de promotion de la gestion différenciée (orientation n°32).

Figure 2 : Schéma thématique des objectifs (source : AUTB)



Orientations d'aménagement pour l'urbanisation des zones MA "Les Vergerats" et "Montreux" à Delle
Agence d'urbanisme du Territoire de Bellort, mars-avril 2010, mai novembre 2010

- **15/ Aménager la combe pour limiter les excès d'eau**
- **17/ Adopter des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales**
 - Ces orientations sont corrélées à la formation de milieux humides ou, en tout cas, d'espaces verts liés au réseau de gestion des eaux pluviales (noues, bassins d'infiltration). En association avec l'orientation n° 32 (promotion de la gestion différenciée des espaces verts), la biodiversité pourra être particulièrement favorisée.
- **20/ Mettre en place un chantier propre**
 - Au-delà de la limitation des risques de pollution et des nuisances, cette orientation se rapporte à un chantier « vert » qui implique d'éviter les périodes les plus impactantes pour la faune (limitation des dérangements et du risque de mortalité pour la faune).
- **27/ Préserver et développer les continuités biologiques**
 - Cette orientation vise à limiter les perturbations de la trame verte induites par l'urbanisation de la mosaïque agro-pastorale. Le réseau d'espaces verts et la conservation d'éléments boisés seront ainsi potentialisés. On peut d'ailleurs imaginer à terme la création d'une « trame verte urbaine » sur l'ensemble de la commune, parfaitement en phase avec les orientations du Grenelle.
- **32/ Promouvoir une gestion différenciée des espaces verts**
 - La proscription de l'emploi des phytosanitaires et les recommandations pour la réduction de la fréquence des fauches auront un impact positif sur le développement d'une faune et d'une flore diversifiée.

Remarque : De plus, le conseil municipal de Delle s'est engagé en septembre 2013 dans une politique visant le « zéro phytosanitaire » sur l'ensemble du territoire communal à l'horizon de 3 à 5 ans.

Liaisons douces (sources : Egis et AUTB)

Le projet de ZAC est situé à proximité immédiate du centre ville de Delle, et donc de ses commerces et services. Bien que la topographie isole quelque peu le futur quartier de la ville, le projet propose de nombreuses connexions. Les connexions pour les véhicules étant limitées, le projet fait la part belle aux liaisons douces et préserve l'avenir en réservant des emprises pour de futures connexions. Les pentes de piste cyclable n'excéderont pas 5%.

La carte intitulée « La ZAC raccordée à la ville », page suivante, représente les voies d'accès et les liaisons douces intra-ZAC ainsi que leur connexion aux différents réseaux communaux (routes, bus, piste cyclable). Le nouveau quartier sera connecté directement sur la rue de Dérivé et la rue Jean Moulin. En effet, les connexions seront possibles pour les véhicules comme pour les modes doux (voie cyclable existante). Toutefois, une connexion douce sur la rue des Vergerats est également prévue.

Une attention particulière sera portée à l'aménagement du carrefour voie nouvelle / rue Dérivé / Rue Salvator Allende / rue Sur Montreux, afin de bien définir les mouvements à prioriser et les circulations douces à transiter.

Remarque : cette thématique est également abordée dans le point 2.8 du présent dossier.

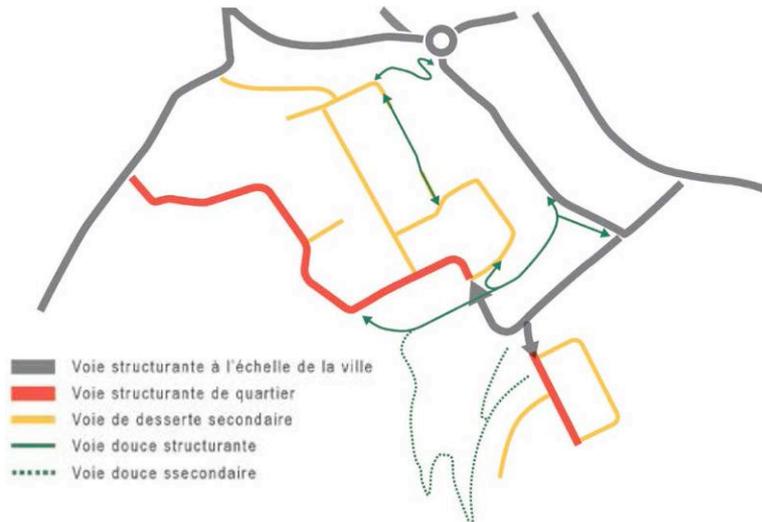
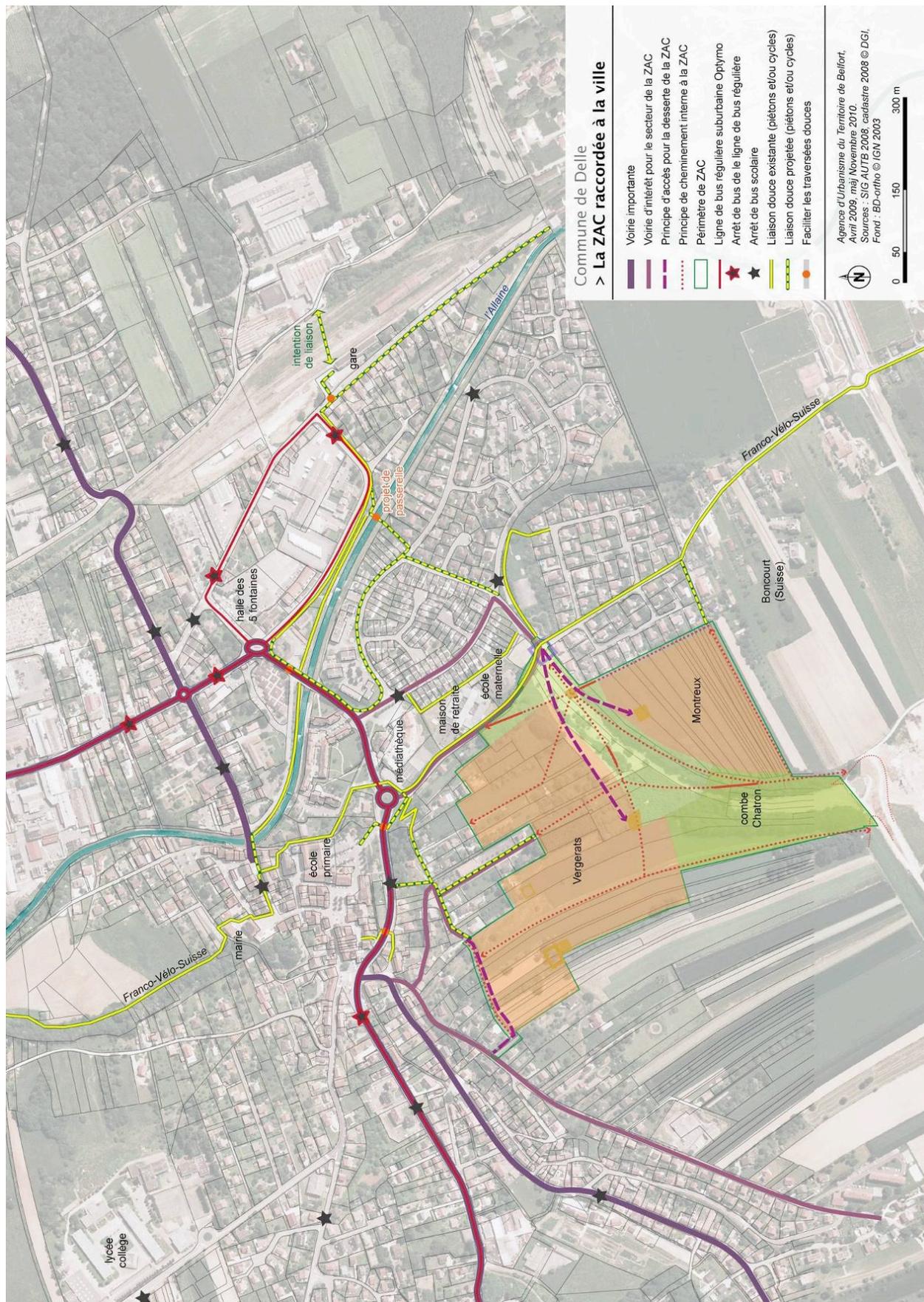


Figure 3 : Localisation des modes de déplacement (Source : Egis)



Figure 4 : Projet en phase concours (source : Egis)



Carte 11 : Raccordements aux voiries existantes

4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1. Complément de la partie agricole : la valeur agronomique des sols

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« L'impact et la perte des terres agricoles est jugé négligeable pour des terres considérées comme ayant une forte valeur écologique du fait d'une très bonne qualité agropédologique des sols, profonds et bien aérés, et de la bonne conformation spatiale des parcelles. Des compléments pourraient être introduits dans le texte sur le thème de l'agriculture et de la valeur agronomique des sols ».

Cette thématique est également développée au point 2.6, p. 18.

La notion de « valeur écologique » des sols peut être comprise de deux manières :

- Il peut s'agir de la qualité intrinsèque d'un sol, notion qui fait alors intervenir la qualité du sol en tant qu'écosystème (faune invertébrée, mycologie, populations bactériennes...) et l'ensemble des processus physiques liés à l'état de conservation du sol et à la pédogénèse. Cette vision peut se rapporter en partie à la « valeur agropédologique » (cartographie DDT90), toutefois la notice de l'atlas départemental de la valeur des espaces agricoles précise qu'il s'agit bien d'une évaluation de l'intérêt agronomique (sols aérés / sols superficiels).

Le lien avec la « valeur écologique » ne serait alors pas évident, d'autant plus que la carte des valeurs environnementales (DDT90, correspondant aux zonages nature et biodiversité, zone inondables et aux modélisations des réseaux écologiques) classe la zone d'étude en intérêt faible. En tout état de cause, l'agriculture intensive, telle qu'elle est pratiquée en majeure partie sur les parcelles cultivées de l'aire d'étude, doit plus être considérée comme source de dégradation des sols.

- La « valeur écologique » du sol peut aussi être définie comme le potentiel de formation d'habitats de qualité. Prendre en compte la qualité des sols sous l'angle de leur potentiel écologique reviendrait à considérer que le projet impacte la forêt climacique à très haute valeur environnementale qui se développerait à terme sur le site, en l'absence de toute intervention humaine.

Cette approche irait à l'encontre de la méthodologie classique de l'évaluation des enjeux et de l'analyse des impacts d'un projet. En effet, l'expertise de la zone d'étude est réalisée pour son état en 2009. Or les parcelles agricoles du périmètre étudié sont exploitées intensivement ; leur intérêt écologique est (très) faible. La consommation de terres agricoles ne peut raisonnablement pas être traitée sous cet angle dans le cadre de la procédure d'étude d'impact.

L'évaluation des impacts du projet doit selon nous confronter des pratiques culturales intensives, qui ont pour conséquences la dégradation des sols, de la biodiversité et du fonctionnement écologique, à un projet qui intègre des principes d'aménagement pro-biodiversité, à même de voir se développer une biodiversité au moins banale, et dans tous les cas plus intéressante que celle de cultures de céréales. En terme de patrimoine naturel, le bilan du projet de ZAC sera supérieur à celui de l'agriculture intensive.

L'extension croissante de l'urbain au détriment des terres arables (et des milieux naturels) reste néanmoins un sujet particulièrement sensible et préoccupant. Dans le cadre de ce projet, le parti pris a été de placer cette problématique au regard de l'intérêt public (contextes géographiques, économiques et démographiques) et d'un principe d'aménagement durable.

L'analyse des impacts conclut effectivement à des impacts faibles mais le bilan intègre cependant une mesure de compensation favorable au maintien de surfaces disponibles pour le pastoralisme (en lien toutefois avec son intérêt écologique et paysager). Pour être traité de manière cohérente, le thème de l'agriculture devrait être mis en relation avec l'économie, les ressources alimentaires, les impacts environnementaux de cette filière, la ressource en eau... Cela touche à des considérations de l'ordre des politiques nationales et communautaires, qui dépassent largement le cadre et les objectifs de l'évaluation d'un projet de ZAC.

4.2. Précisions avant-projet de la gestion de l'eau

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« L'imperméabilisation des sols présente également un enjeu fort. Leur consommation par l'urbanisation est en effet importante. La problématique de la gestion des eaux pluviales a été bien prise en compte et des mesures correctives ou compensatoires sont proposées. Cependant, sur cet aspect des eaux pluviales qui relève de la loi sur l'eau, l'étude d'impact n'indique que les grandes lignes du projet. Ce document n'est cependant pas assez précis pour se substituer au document d'incidence exigé par l'article R 214.6 du code de l'environnement. Le détail du projet avec calcul des volumes rejetés et les propositions précises de mesures compensatoires devront donc figurer dans le dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau ».

A ce jour, le dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau est en cours de réalisation par le bureau d'étude Sinbio.

Les éléments ci-après sont tirés du document « **Ville de DELLE - ZAC "Les Hauts de l'Allaine" - Phase AVP - Notice descriptive technique** » (Egis, Avril 2013). Ils n'apportent pas de données sur les volumes rejetés mais précisent des éléments techniques liés aux futurs aménagements hydrauliques. Ce point s'intègre au chapitre 5.1.1. de l'étude d'impact (Analyse des impacts du projet – Impacts sur le milieu physique, p. 113).

Dans le contexte de la conception du Quartier des Hauts de l'Allaine, il a été décidé d'étudier des techniques d'assainissement alternatives de traitement des eaux pluviales générées par le site tout en améliorant la situation existante des eaux provenant du bassin de laminage suisse.

Le projet a pour ambition de gérer un maximum des eaux pluviales du site en surface et de rendre visible le parcours de l'eau. Ce réseau de collecte et d'évacuation à l'air libre est constitué de noues et d'espaces en creux inondables...

Ces dispositifs ont l'avantage d'être d'un entretien aisé, accessibles à tous et économiques tant en investissement qu'en fonctionnement. Ils introduisent par ailleurs une dimension ludique et pédagogique aux systèmes de récupération et sensibilisent les habitants à la gestion des eaux. Enfin, ces aménagements de maîtrise des eaux pluviales permettent de délimiter, signifier différents espaces et de mettre en évidence la topographie du site.

Principes

La solution envisagée consiste à gérer de manière globale les eaux de ruissellement. Les eaux issues de la combe sont gérées de manière séparée car il s'agit de grands volumes d'eau claire qui ne nécessitent pas de traitement.

Le projet pourrait être au moins divisé en 2 grands bassins versants correspondant aux deux versants de la combe (13 ha au Nord et 5.5 ha au Sud). Sont considérés ici les eaux issues du terrain de projet mais aussi aux eaux issues des petits bassins versants amonts.

Nous tenterons de favoriser l'infiltration sur place des eaux de ruissellement.

Collecte

Les eaux des parcelles et des espaces publics sont récupérées par des systèmes de noues végétalisées. Ces noues pourraient ne pas être imperméabilisées artificiellement en raison :

- de la nature du projet (zone d'habitation générant un très faible risque de pollution accidentelle)
- de l'absence de voie de transit mais uniquement une voie de desserte,
- du caractère imperméable des premiers horizons de sol.

Afin de faciliter l'infiltration des eaux, les noues seront souvent superposées à une tranchée drainante.

Tranchée drainante

Cette technique permet de faciliter l'infiltration grâce à la mise en place d'un système de drainage auquel on ajoute un puit d'infiltration en contact avec le substrat perméable. Des redans sont mis en place en fonction de la pente permettant de créer ainsi une succession de micro-bassins d'infiltration :

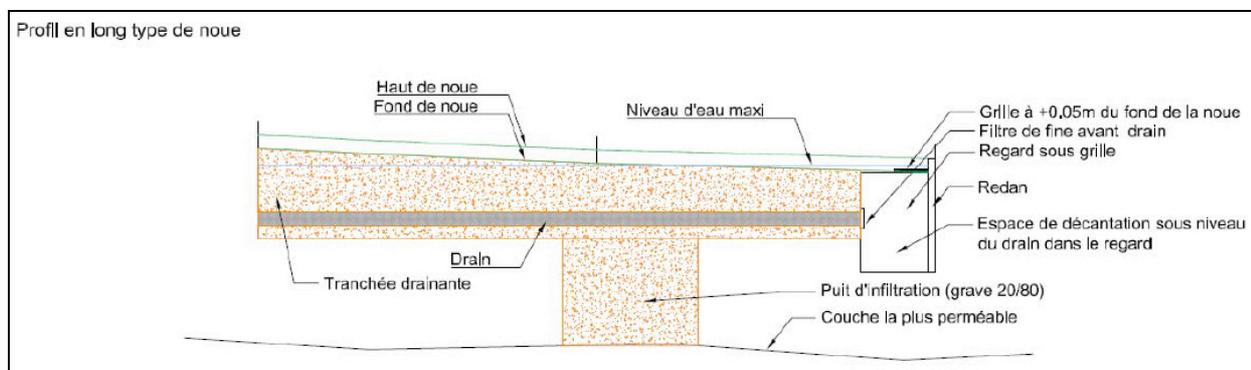


Figure 5 : Principe des tranchées drainantes (source : Egis)

Espaces en creux inondables

Les ouvrages précédemment décrits seront dimensionnés pour permettre l'évacuation et l'infiltration de pluies courantes. Lors d'évènements pluvieux conséquents et notamment sur des crues de type décennales, le trop plein des noues sera acheminé vers des espaces végétalisés inondables et équipés de puits d'infiltration.

On peut ainsi effectuer une rétention de l'évènement pluvial et infiltrer les eaux par les puits d'infiltration. Un dispositif permettant un éventuel rejet à débit limité dans le réseau existant à proximité est également envisagé en sécurité.

Il ne s'agit pas ici de créer des bassins de rétention techniques, mais de profiter des accidents de la topographie existante pour y aménager ces espaces offrant une diversité d'usages.

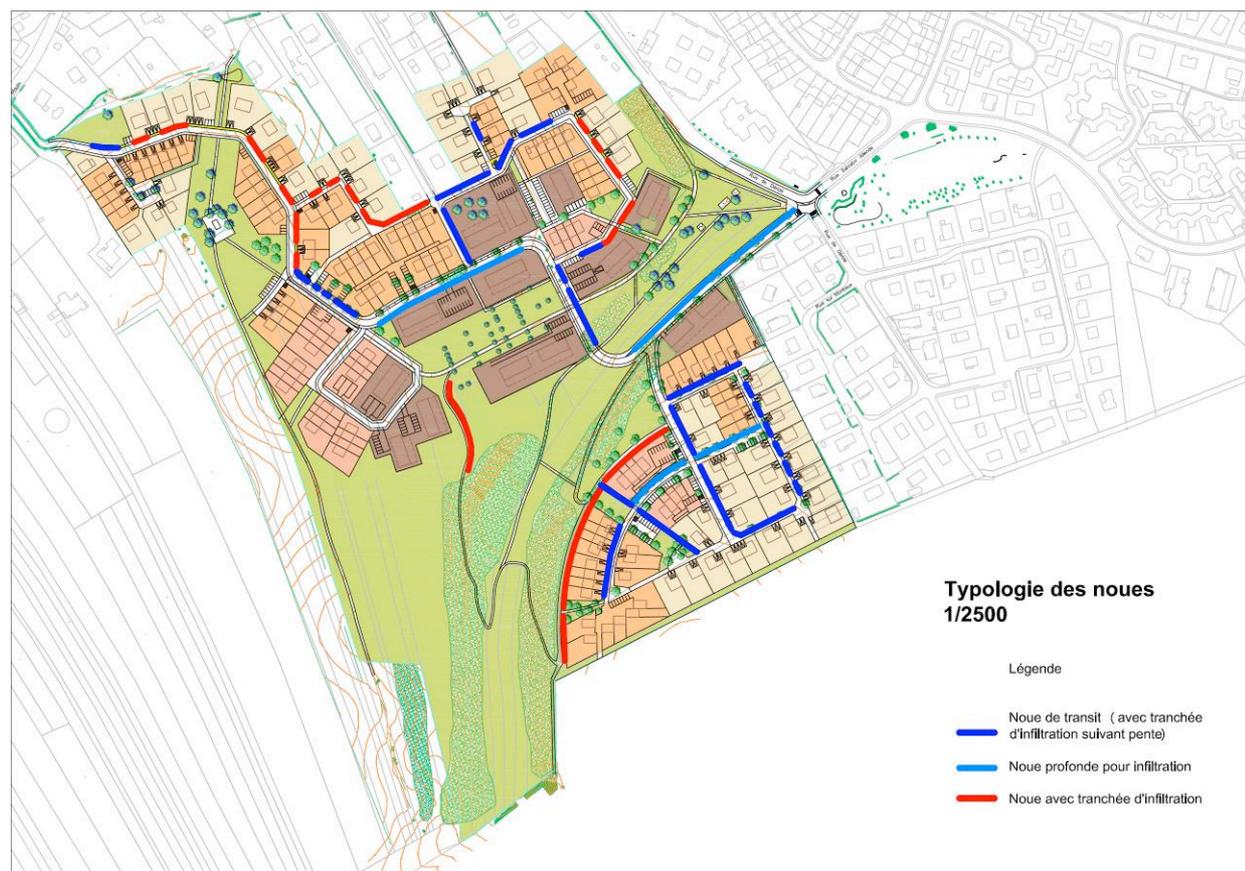


Figure 6 : Aménagements hydrauliques ; réseau de noues (source : Egis)

Les conclusions en terme d'impact restent identiques. Pour rappel :

Extrait de l'étude d'impact en date du 9 décembre 2010

- Les effets sur le cycle de l'eau, que l'on pouvait penser forts, sont jugés de niveau faible à nul, en raison de l'intégration de ce volet par le maître d'ouvrage (les aménagements dans la combe permettront une amélioration globale de la gestion des eaux de ruissellement).

4.3. La phase travaux : vers un chantier propre

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« Les effets du chantier sont considérés comme faibles en raison des intentions de maîtrise de la part du maître d'ouvrage, sans que l'on dispose de davantage de précisions sur l'éventualité d'une charte chantier propre. Les intentions du maître d'ouvrage pourraient néanmoins être rappelées dans le texte ».

Les orientations du projet incluent la définition d'une charte de chantier (orientation n° 20 – mettre en place un chantier propre, voir Figure 2, p. 28). Les intentions du maître d'ouvrage ont été rappelées dans le Cahier des Charges pour la consultation de maîtrise d'œuvre (Commune de DELLE / SODEB, 2012) :

« La nécessité d'un suivi environnemental des orientations prises

Le projet devra être construit autour de cet ensemble de mesures environnementales présenté plus haut, qui constitue le recueil des objectifs de la collectivité, fil conducteur de ce projet. Cet ensemble devra faire l'objet d'un management environnemental du projet permettant un suivi des actions souhaitées dès les premières phases d'avant-projet et la mesure de leur réalisation, de leur réorientation ou de leur abandon le cas échéant, tout en laissant la place aux propositions des hommes de l'art.

Cette compétence devra être clairement apportée et justifiée au sein de l'équipe candidate. Elle devra permettre les échanges réguliers avec la maîtrise d'ouvrage autour des actions du projet et de leur impact environnemental tout au long de la réalisation de ce quartier. »

Le marché de maîtrise d'œuvre, attribué à Egis, inclut ainsi une mission de management environnemental basé sur les 35 orientations du projet. Cela intègre la mise en œuvre du principe de suivi environnemental, qui comprend la réalisation d'une charte de « chantier vert » à destination des entreprises VRD, travaux publics et bâtiment.

Pour rappel, l'étude d'impact avait détaillé quelques propositions sur le thème de l'organisation et du suivi de chantier. Elles sont reprises ci-dessous :

Extrait de l'étude d'impact en date du 9 décembre 2010

Des prescriptions seront à prendre en compte afin de limiter efficacement les gênes pour les usagers et les riverains, et les risques de pollution.

Les moyens à mettre en œuvre sont les suivants :

- *Le calendrier des périodes les moins impactantes pour la faune devra être respecté pour l'exécution des travaux. Certains secteurs du site seront plus sensibles à des périodes données :*
 - ✓ *La période de plus grande sensibilité débute dès la fin du mois de mars, avec le début de la reproduction des amphibiens. Pour ce groupe, elle se poursuit jusqu'à la fin du printemps. L'amont de la Combe Chatron connaîtra alors une forte activité (déplacements entre les boisements et le bassin de rétention suisse). Cette zone devra donc être évitée.*
 - ✓ *Pour les mammifères, les oiseaux et les insectes, le printemps, l'été et le début de l'automne correspondent aux périodes de reproduction et d'émancipation des jeunes. Les travaux, en particulier les coupes de ligneux, devront être proscrits, ou très limités, afin de ne pas risquer la destruction directe d'individus ou des dérangements pouvant entraîner l'échec de la reproduction.*

Il est donc proposé d'axer les différentes phases de chantier entre octobre et mars.

- *La définition d'un périmètre strict du chantier avec au besoin des clôtures (protection de la faune) ;*
- *L'organisation des transports (signalétique, feux de circulation, etc.) ;*
- *Les véhicules et engins utilisés respecteront toutes les normes en vigueur (niveau sonore, émission de particules à l'atmosphère) ;*
- *Les nivellements topographiques et l'emprise de travail lors des terrassements seront limités au strict nécessaire ;*
- *La mise en place de systèmes de prévention et de traitement des pollutions éventuelles ;*

- *La localisation des aires de stockage sera étudiée afin de ne pas endommager les sols et l'eau ainsi que l'environnement naturel ;*
- *Les aires de stockage, entretien et manutention des hydrocarbures et du matériel seront imperméabilisées, avec mise en place de dispositifs de récupération et de traitement des produits (huile de vidange, carburants, etc.) ;*
- *Le suivi du chantier et validation du respect du cahier des charges à assurer.*

4.4. Les effets sur la santé

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« Certains aspects liés aux effets du projet sur la santé sont présents de manière éparse dans le texte pages 118 et 119. Ces effets, jugés faibles, sont principalement liés aux effets de l'augmentation de la circulation (bruit, gaz d'échappement et poussières, formation d'ozone en période estivale).

Le thème des effets du projet sur la santé étant un des items réglementairement obligatoires dans le cadre d'une étude d'impact, il conviendrait d'établir un paragraphe spécifique à ce sujet, quand bien même les effets restent faibles ».

Le point développé ci-dessous s'intègre au chapitre 5.1.3. de l'étude d'impact (Analyse des impacts du projet – Impacts sur le milieu humain, p. 118).

▪ Effets sur la santé

En phase chantier, l'activité des engins et machines peut évidemment représenter un risque (collisions, etc.) et sera source de poussières et de gaz d'échappement qui, temporairement et localement, pourront entraîner des gênes respiratoires chez certains riverains et les ouvriers. Avec le suivi de la charte de chantier, l'application des normes et le respect des consignes de sécurité, les effets éventuels resteront limités et sans conséquences sérieuses.

En phase exploitation, l'augmentation du trafic lié à la ZAC induira une augmentation de la production de gaz d'échappement. Dans le contexte de DELLE, les niveaux de pollution atmosphérique atteints (ozone, particules...) ne seront pas dangereux pour la santé.

La ZAC n'accueillera pas d'entreprise ICPE, source potentielle de risques pour la santé (pollutions diverse, bruit...). Au contraire, diverses orientations du projet visent à éviter la multiplication de sources de pollution : valorisation des modes de déplacement doux, favorisation des économies d'énergie, limitation de la présence de l'automobile, approche bioclimatique des bâtiments, limitation des bruits urbains, limitation de pollution électromagnétique etc. De plus, les diverses plantations arborées et arbustives des espaces publics et privées joueront le rôle de filtres (absorption de polluants, tampon acoustique...).

➤ *Les effets du projet sur la santé sont à considérer comme négligeables.*

4.5. Les effets du projet sur le trafic

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« Les effets du trafic induit par le projet de ZAC mériteraient également d'être traités ».

Ce thème est abordé au point 2.8, p. 23.

5. MESURES D'EVITEMENT

5.1. Cycle de l'eau

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« Ce thème est traité dans les orientations environnementales du projet, néanmoins certaines précisions comme évoqué plus haut, sont attendues pour compléter le dossier (cf. page 137). Ces éléments concernent le choix du système de recueil de traitement des eaux qui doit également tenir compte des risques de pollutions accidentelles. Ils devront être introduits dans le dossier avant l'enquête publique ou la concertation ».

Cette thématique est développée au point 4.2, p. 33.

5.2. Gestion du bruit et de la circulation en phase chantier

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

Sur le thème du bruit, les règles relatives aux horaires de travaux pourraient être rappelées. Des itinéraires préférentiels pourraient être proposés pour le trafic lié au chantier.

Ces points se rapportent également à la mise en place de la charte de chantier (voir point 4.3, p. 35).

Le chantier respectera les horaires traditionnels (8h – 12h / 13h – 17h). Les travaux ne se dérouleront pas de nuit ou le week-end.

L'accès au chantier se fera via la rue de Dérivé uniquement, afin d'éviter les nuisances dans les quartiers Vergerats et Montreux. Le trafic entre le chantier et la RN1019 sera canalisé suivant le système : rue de la Libération / Faubourg de Montbéliard / rue du Docteur Wolff / rue de la Première Armée Française.

5.3. Labellisation « Cit'Ergie »

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« Sur le thème de l'éclairage, il pourrait être recherché la limitation de la pollution lumineuse par une gestion optimale de l'éclairage public. Les systèmes d'éclairage diffus (de type « boule lumineuse ») devraient être proscrits. La commune pourrait rentrer dans le processus de la labellisation « Cit'Ergie ». »

Le label « Cit'Ergie » est destinée aux collectivités qui souhaitent améliorer leur gestion de l'énergie. Il récompense pour 4 ans la performance des collectivités qui se sont engagées volontairement dans une politique énergie climat durable.

Par délibération en date du 25 juin 2010, le conseil municipal de DELLE s'est engagé dans la démarche Cit'Ergie (cf. Annexes). Le processus, qui comprend 50 actions, a été lancé officiellement au mois de mars 2011, en vue d'une labellisation en 2014 (cf. plaquette en

Annexes). La Ville de DELLE travaille avec le soutien de l'ADEME, suite à la signature d'un accord cadre de partenariat.

Les actions comprennent entre autres la réalisation d'économies d'énergie sur l'éclairage public. Un plan d'amélioration a été élaboré jusqu'en 2017. Des travaux ont déjà été effectués, comme une amélioration de l'éclairage dans plusieurs rues de la commune, une réduction du temps d'éclairage externe... De plus l'Association Nationale de Protection du Ciel et l'Environnement Nocturne (ANPCEN) propose des solutions pour diminuer la pollution lumineuse du ciel.

Les actions en lien avec la labellisation Cit'Ergie seront bien évidemment mises à profit pour l'aménagement de la ZAC.

6. MESURE DE COMPENSATION

6.1. Potentialité pédologique pour l'accueil de vergers

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« Les zones de vergers aux « Vergerats » seront quasi entièrement détruites. Les propositions font état d'un besoin de 2 à 3 ha pour compenser les atteintes au milieu, et la plantation d'un nombre supérieur à celui détruit. Elles proposent également la pose de nichoirs pour compenser l'absence de cavités naturelles (vieux arbres creux). Ces propositions devraient pouvoir être renforcées au regard du très fort enjeu évoqué. Il serait souhaitable, au-delà de ces intentions, d'envisager des dispositions suivantes :

- Transplantation d'arbres dans le secteur d'accueil (périmètre présenté page 148), en liaison éventuellement avec une association de pomologie (« Vergers vivants »,...). Cette solution permettrait de conserver des arbres adultes à cavités comme nichoir, et comme réserve de nourriture, pour les espèces comme la Chouette chevêche, le Rouge-queue à front blanc, le Pigeon colombin, et les chiroptères,

- Plantation de fruitiers ou de haies autochtones en bord de futures rues pour compenser la partie destruction du verger existant,

- Localisation des bâtiments pour limiter les arbres à couper.

Par ailleurs, le rapport n'indique pas si une étude de sol permet de constater que le secteur d'accueil en compensation, est bien propice à la plantation d'un verger. Ce point mérite d'être précisé. »

Le point 2.2 du présent dossier permet de mieux apprécier l'implantation du projet vis-à-vis des milieux à enjeux forts, tels que les vergers. Ces précisions confirment les orientations visant à composer l'aménagement du quartier avec les éléments existants. Ainsi, la surface de vergers conservée est le double de celle estimée lors de la réalisation de l'étude d'impact (1.2 ha conservés). 50% des prés vergers sont impactés par le projet au lieu de 75% estimés en 2011.

La carte page suivante illustre plus précisément la volonté de préservation des boisements lors des études d'implantation des bâtiments et des voiries. De plus, moins d'une dizaine d'arbres définis comme remarquable devrait être abattus.

Compte tenu de ces nouveaux éléments, **nous considérons que la surface compensatoire sur laquelle la commune s'était engagée (environ 2,3 ha de prés vergers plantés) permet un bilan environnemental équilibré** en ce qui concerne l'impact sur les prés-vergers.

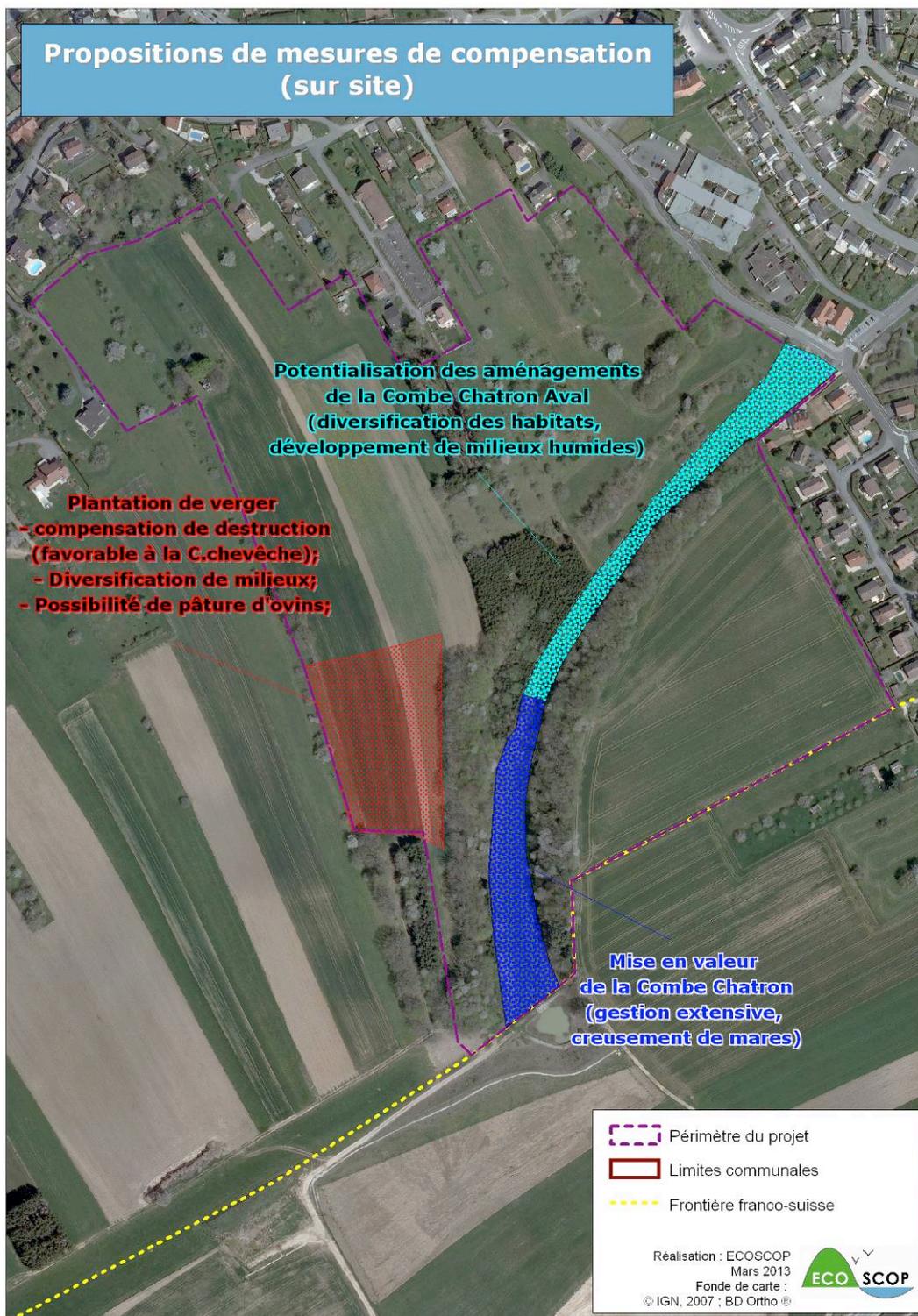
Par ailleurs, l'estimation des surfaces compensatoires nécessaires avait tenu compte du fait que le projet prévoyait dès sa conception des plantations au sein des espaces publics de la ZAC (orientation n°14 : promouvoir la qualité des espaces publics, n°27 : préserver et développer les continuités biologiques). De plus les mesures de réduction énoncées dans l'étude d'impact qui visent à soigner les interfaces contribuent également à ces engagements. Une liste d'espèces a d'ailleurs été proposée.



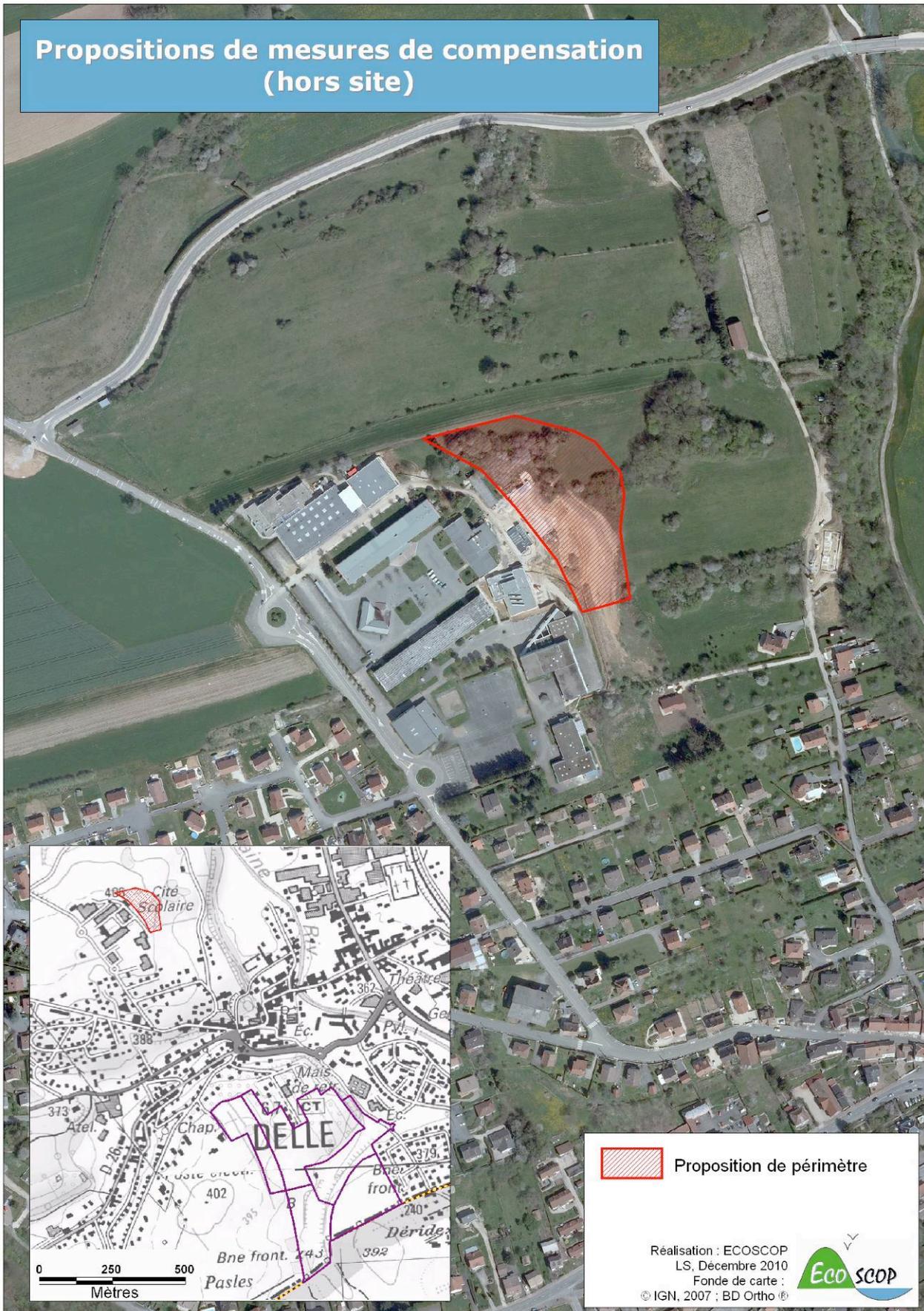
Carte 12 : Eléments arborés et implantation du bâti

Les deux sites d'accueil des mesures de plantations de fruitiers correspondent à des zones d'anciens vergers ou se situent à proximité de zones de vergers. Ces éléments nous paraissent confirmer la compatibilité entre les caractéristiques pédologiques des sols et les plantations.

Les dispositions visant à transplanter des arbres sur les sites compensatoires seront appliquées mais il ne s'agira pas de viser la survie de l'arbre. En effet, ce type d'action n'aura d'intérêt que si des arbres vieillissants, à cavités, sont transplantés. Les vieux fruitiers étant particulièrement sensibles, les efforts se limiteront donc aux arbres les plus remarquables devant être abattus pour les besoins de l'aménagement de la ZAC.



Carte 13 : Localisation des propositions de mesures de compensation sur site



Carte 14 : Localisation des propositions de mesures de compensation hors site

6.2. Destruction d'habitats et d'espèces protégés

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

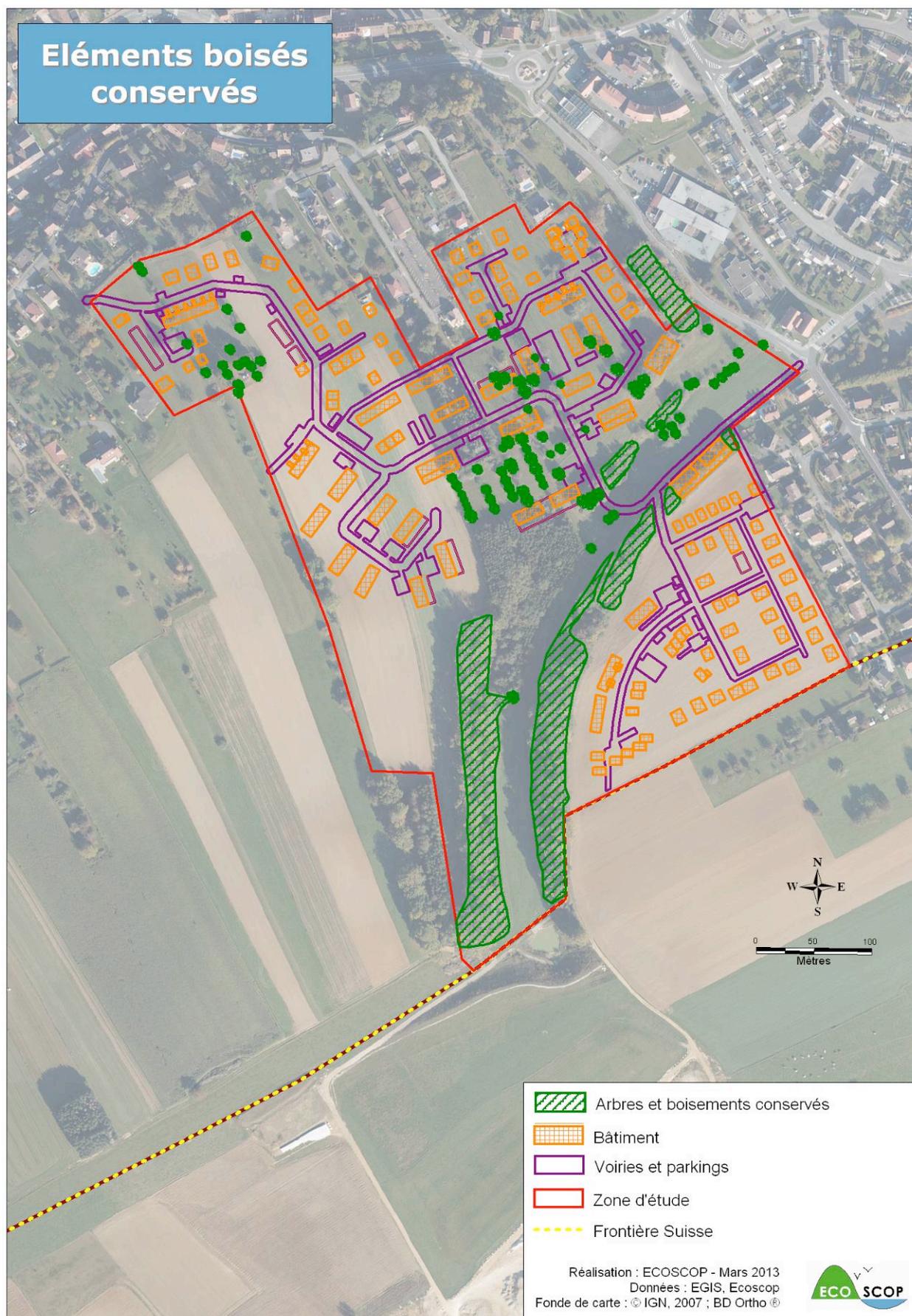
« Il faut également rappeler que la destruction prévue par le projet de certaines espèces et de certains habitats entraîne des demandes de dérogation auprès du Conseil National de la Protection de la Nature. Le CNPN doit donner un avis sur la demande avant le démarrage des travaux (articles L 411-1 et 2 du code de l'environnement). »

La réalisation du dossier de demande de dérogation auprès du CNPN a été confiée à ECOSCOPI. La saisine de l'autorité environnementale est prévue pour la fin de l'année 2013.

Pour rappel, des inventaires chiroptérologiques seront réalisés en 2013. Cette mission a été confiée au bureau d'étude ProSovaga. Les résultats sont attendus au courant de l'automne 2013. Des mesures spécifiques à ce groupe faunistique seront éventuellement élaborées, en fonction des enjeux et des impacts qui seront évalués.

Par ailleurs, Egis, titulaire du marché de maîtrise d'œuvre, a réalisé une cartographie des arbres fruitiers et des boisements de la zone du projet. Dans l'optique de minimiser les impacts, les emplacements des bâtiments et des voiries ont été étudiés en fonctions des éléments arborés présents. Ainsi, une proportion importante des boisements actuels seront conservés (voir carte page suivante) et des plantations seront réalisées.

De plus, la Ville de Delle s'est engagée à la transplantation de 4 arbres à cavités devant être coupés sur les sites de compensation. Ces éléments naturels, même s'ils ne survivent pas à l'opération, contribueront au maintien et à la recréation d'un habitat favorable aux chiroptères, au Rouge-queue à front blanc et à la Chouette chevêche.



Carte 15 : Arbres conservés par le projet (source : Egis)

6.3. Coûts des mesures pour l'environnement

Extrait de l'avis de l'autorité environnementale du 22 février 2011 :

« Aucune estimation précise n'a cependant été faite pour prendre en compte la réalisation des différentes mesures prévues (10 mesures). Seule une mesure relative à la plantation d'arbres est chiffrée.

Certes, certaines actions sont indiquées comme « à intégrer dans le plan d'aménagement de la ZAC », et ne sont donc pas chiffrées, mais le décret du 12 octobre 1977 portant sur les études d'impact indique que l'étude d'impact présente « les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et l'estimation des dépenses correspondantes ».

Ce point est important, et l'étude doit préciser l'effort financier que le maître d'ouvrage s'engage à fournir pour réaliser les mesures.

Cet aspect est donc à compléter. Par ailleurs, comme rappelé en bas de la page 4 sur le thème du cycle de l'eau, des précisions sont attendues sur le traitement des eaux pluviales. La création de milieux humides, en lien avec le traitement des eaux pluviales n'est donc pas chiffrée. »

Le tableau page suivante présente des estimations qui restent à parfaire en fonction de caractéristiques et de choix de la part du maître d'ouvrage.

Tableau 7 : Estimations du coût des mesures d'insertion

| Mesure | Coût estimatif |
|--|--|
| Mesures d'évitement et de réduction | |
| Conservation des habitats les plus remarquables (achat au prix du terrain constructible) | Environ 2 ha de prés-vergers (coût unitaire : 10 € / m ²) : 200 000 € |
| Restriction et modification du défrichement | Intégrée dans le plan d'aménagement de la ZAC Coût compris dans les travaux publics prévus : Environ 10 000 € |
| Limiter les coupes de ligneux et conserver les éléments remarquables | Intégrée dans le plan d'aménagement de la ZAC Coût compris dans les travaux publics prévus : Environ 5 000 € |
| Ménager des possibilités de passages pour la petite faune | Intégrée dans le plan d'aménagement de la ZAC Coût compris dans les travaux publics prévus : Environ 10 000 € |
| Recueil et traitement des eaux à risques (parking, infiltration des eaux de toitures, etc.) | Coût estimatif des travaux d'eaux pluviales prévus pour la ZAC : Environ 400 000 € Coût estimatif des travaux privés : Environ 5 000 € / parcelle |
| Préconisation de chantier pendant les travaux (limitation des emprises, des chemins d'accès, etc.) | Coût compris dans les frais d'installation de chantier prévus : Environ 50 000 € |

| Mesure | Coût estimatif |
|---|---|
| Mesures de compensation | |
| Acquisition / création et valorisation d'un verger | Plantation de 90 à 120 arbres : 3500 € Fabrication de 10 nichoirs (Lycée), achat de matériaux : 300 € Gestion du verger et des nichoirs par le monde associatif / le lycée : Coût nul ou négligeable |
| Création de milieux humides en lien avec le traitement des eaux pluviales | Intégrée dans le plan d'aménagement de la ZAC Coût estimatif des travaux du réseau d'eaux pluviales : 400 000 € |
| Pâture par ovins dans le verger ou la Combe Chatron | Conventonnement à mettre en place : Coût nul ou négligeable |
| Valorisation de l'amont de la Combe Chatron | Mise en place d'un conventonnement pour la fauche ou la pâture : Coût nul ou négligeable Creusement de mares (2 jours de travaux ; engin + conducteur) : ... Environ 2500 € Gestion de la végétation des mares (services techniques de Delle – 2 personnes, 2 jours/an) : ... Environ 600 € /an |
| Transplantation d'arbres | Transplantation de 4 arbres : 1000 à 2000 € |

7. BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE

Bibliographie

AUTB – 2008 - « Urbanisation des zones NA « Montreux » et « les Vergerats » à Delle » - Etude de pré-faisabilité. Ville de Delle.

AUTB - 2009-2010 - Orientations thématiques. Diverses publications et présentations du projet. Ville de Delle.

AUTB – 2010 - Synthèse des orientations. Ville de Delle.

AUTB – 2012 – Dossier de mise en compatibilité du P.O.S. Ville de Delle

DIREN FRANCHE-COMTE, ONCFS – 2006 – Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats Franche-Comté.

DREAL FRANCHE-COMTE, Université Henri Poincaré, Sébastien Coulette - Proposition d'une cartographie de réseau écologique régional pour la Franche-Comté.

SODEB – 2012 – Rapport de présentation « Les Haut de l'Allaine » à Delle.

SODEB, Ville de Delle – 2012 - Consultation de maîtrise d'œuvre – cahier des charges.

HYDROGEOLOGIE – avril 2010 – Rapport d'étude géotechnique. Commune de Delle.

LPO FRANCHE-COMTE – 2008 – Liste Rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens en Franche-Comté. DIREN Franche-Comté.

ODONAT (coord.) – 2003 – Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. ODONAT. Collection Conservation, Strasbourg.

UICN, MNHN et al.- 2011 – La liste rouge des oiseaux menacés en France métropolitaine.

Sites

www.travailler-mieux.gouv.fr/Poussieres.html

www.sante.gouv.fr

www.conservatoire-botanique-fc.org

<http://mainoc.free.fr/pages/Technique/ip/ip.htm>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

<http://www.bafu.admin.ch>

<http://www1.franche-comte.ecologie.gouv.fr>

8. ANNEXES

8.1. Avis de l'autorité environnementale sur l'étude d'impact



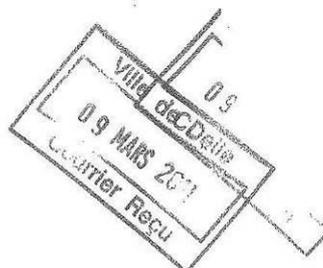
PREFET DE LA REGION DE FRANCHE-COMTE

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement Franche-Comté

Besançon, le 22 Février 2011

Service Evaluation Développement et Aménagement Durables

Département Aménagement Durable



Objet : Avis de l'autorité environnementale concernant le projet de création d'une ZAC sur le territoire de la commune de Delle.

Selon l'article R122-13 du Code de l'environnement, l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement, donne son avis sur le dossier d'étude d'impact dans les deux mois suivant la réception du dossier complet. Selon l'article R122-1-1 du code de l'environnement, l'autorité administrative compétente pour le projet est le préfet de région ; pour préparer son avis, le préfet de région s'appuie sur les services de la DREAL.

Cet avis, préparé par la DREAL, porte sur la qualité du dossier d'étude d'impact, et sur la prise en compte de l'environnement (milieux, eau, paysages, énergie, risques, ...) dans le projet. Il est joint au dossier de concertation, puis transmis au pétitionnaire qui doit indiquer dans sa déclaration de projet de quelle manière il a été tenu compte de cet avis dans son projet final.

Préambule

La ville de Delle souhaite créer une nouvelle zone d'habitation et envisage la création d'une ZAC dont le dossier comporte une étude d'impact. Le projet prévoit la réalisation de 200 à 300 logements sur une dizaine d'années, dont 25 % de logements de type sociaux. Il est prévu une certaine mixité de l'habitat visant à favoriser l'économie d'espace, avec une volonté de prise en compte du cycle de l'eau et de l'énergie.

Le projet porte sur une superficie d'environ 20 hectares, dont 7,5 hectares sont préservés en espace naturel, principalement dans la « combe Chatron » qui traverse la zone. L'urbanisation affectera néanmoins des espaces de valeur écologique remarquable en particulier des prés vergers.

Les effets les plus préjudiciables du projet porteront principalement sur l'imperméabilisation des sols et la biodiversité.

Des mesures d'atténuation et de compensation des impacts aux milieux naturels sont présentées, les aspects physiques sont plus approfondis par deux études connexes relatives à l'eau et aux sols.

Horaires d'ouverture : 9h00-12h00 / 13h30-17h00
Tél. : 33 (0) 3 81 21 67 00 – fax : 33 (0) 3 81 21 69 99
TEMIS, 17 E rue Alain Savary, BP 1269, 25005 BESANCON CEDEX
www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr

Partie 1. Qualité du dossier d'étude d'impact et caractère approprié de son contenu.

Le code de l'environnement (art. R122-3) définit le contenu des études d'impact. Les éléments fournis doivent apporter des éléments suffisants pour permettre d'appréhender les impacts du projet sur l'environnement.

L'étude d'impact présentée est constituée :

- de l'analyse de l'état initial, incluant le site et l'environnement (pages 29 à 101),
- des raisons du projet et ses orientations majeures notamment vis à vis des préoccupations d'environnement, (pages 101 à 111)
- de l'analyse des impacts du projet sur l'environnement, le milieu naturel et le milieu humain (pages 113 à 130),
- des mesures d'insertion, de correction et de compensation envisagées (pages 133 à 149)
- de l'analyse des méthodes utilisées et les difficultés rencontrées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement (pages 153 à 158),
- de l'estimation du coût des mesures en faveur de l'environnement (page 150),
- d'un résumé succinct et d'un résumé non technique développé (pages 7 à 25).

Le dossier d'étude d'impact présente également le contexte du projet et les auteurs de l'étude (page 2). Sur la forme il est complet, détaillé, lisible, et fait l'objet d'illustrations intéressantes.

Le dossier doit être proportionné aux enjeux, ce qui est le cas.

Le dossier est donc recevable au titre de l'application du décret du 30 avril 2009.

Partie 2. Analyse de l'état initial.

Un état initial doit formuler une analyse de l'état de référence et de ses évolutions afin de dégager les principaux enjeux à prendre en compte et leurs interactions.

L'ensemble des composantes du site et de l'environnement est évoqué : milieu physique (relief), climat, géologie, hydrogéologie, hydrologie, risques naturels.

L'analyse des milieux naturels expose les habitats naturels, la flore, la faune. Compte tenu des enjeux, cette analyse est à juste titre particulièrement développée. Plusieurs éléments méritent cependant d'être clarifiés, précisés, ou complétés :

- seulement 7 relevés de flore ont été effectués, ce qui est peu compte tenu de la superficie de la zone (plus de 20 ha) et la diversité des associations végétales (voir carte 42 et pages 161 et 162). Des compléments mériteraient d'être apportés
- la cohérence entre les habitats identifiés (tableau 3 page 38) et la carte des habitats (page 39) n'est pas bien établie. La surface des habitats (en particulier remarquables) par rapport à la surface du projet mériterait d'être exposée.
- les chiroptères font l'objet d'un terme générique dans le tableau page 44 des mammifères recensés dans le périmètre d'étude (les espèces de chiroptères ne sont pas précisées), et dans le texte au bas de la page 55. Un inventaire mériterait d'être présenté.
- sur 47 espèces d'oiseaux répertoriés, 14 sont retenus comme espèces remarquables. Indiquons que 4 espèces supplémentaires sont protégées au titre de l'espèce et de son biotope : martinet noir, troglodyte mignon, loriot d'Europe, hibou moyen duc. Seulement 7 espèces d'oiseaux sont localisés sur la carte page 56.
- une continuité écologique pour les milieux agricoles extensifs traverse la zone du projet. Elle sera donc gravement perturbée. Mais cette conséquence ne figure pas dans les conclusions.

- un enjeu faible est défini pour la combe Chatron (page 98). Cependant cette prairie extensive est bordée de part et d'autre par des milieux à enjeu très fort. Compte tenu du projet de création de mares et du maintien d'une agriculture extensive dans ce secteur, l'enjeu devrait sans doute plutôt être considéré comme fort.

Les ressources sont également évoquées : climat local, qualité de l'air, pollution, bruit, risques, et cadre de vie (paysage, patrimoine bâti et arboré, usages, agriculture). Cependant l'étude évoque assez peu le contexte socio économique. Aucun élément n'a été mis en évidence au point de vue des servitudes d'utilité publique, des services publics et des réseaux.

Par ailleurs, le thème de l'agriculture est peu développé.

Sur le thème des déplacements, les présentations générales du site d'études (pages 9 et 29) doivent être complétées par la déviation de la RN19 sur les cartes de localisation du projet.

De même, des réflexions sur le trafic automobile induit par la ZAC et le développement des modes doux auraient dû être abordées. Sur ce dernier point, il faut relever que la liaison cyclable franco-suisse se situe à proximité du site de la ZAC.

Par ailleurs des éléments sur la desserte de la zone par les transports en commun auraient pu être introduits. Si le secteur « Vergerats » reste relativement accessible, car situé à environ 500 m de l'arrêt le plus proche, le secteur « Montreux » est trop éloigné pour inciter à l'utilisation de ce mode de transport.

Une présentation de ces différentes thématiques permettrait de confirmer les orientations du dossier en terme de développement durable et d'enjeux environnementaux, et une réflexion sur une alternative à l'utilisation de la voiture au quotidien.

Le schéma d'implantation des différentes typologies d'habitat et des espaces publics mériterait d'être conforté par une étude bioclimatique du site.

Le thème de l'archéologie n'est pas évoqué, il est à peine cité page 15. Il faut indiquer que la ZAC est inscrite dans un secteur géographique à fort potentiel archéologique, le long d'axe de communication empruntant la trouée de Belfort, qui justifient l'existence de vestiges notamment médiévaux.

Vos trouverez ci joint une note de la DRAC de Franche Comté qui rappelle les suggestions liées à l'archéologie préventive, et expose l'état des connaissances des vestiges archéologiques sur le territoire de la commune de Delle.

L'analyse de l'état initial est détaillée, elle aborde l'ensemble des problématiques environnementales. Les méthodes employées pour bâtir l'état initial sont appropriées. L'aire d'étude est adaptée à la nature du projet et au contexte environnemental. Cependant, les précisions et compléments d'information qui ont été rappelés ci dessus, en particulier sur les milieux naturels, l'agriculture et les déplacements, méritent d'être exposés dans l'analyse.

Partie 3. Raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet a été retenu.

Les raisons du choix du projet transparaissent dans le texte dans la présentation du projet à partir de la page 101. C'est le projet n° 2 (aménagement des deux zones de manière conjointe) qui a été retenu. Globalement le contexte géographique et économique est favorable au projet. Par ailleurs, le projet de SCOT du Territoire de Belfort affirme une volonté de renforcer les pôles urbains secondaires.

Le projet de ZAC est situé près du centre ville et de ses différents services (commerces, gare SNCF, ...).

Les orientations majeures du projet sont bâties sur la mixité urbaine et sociale, la recherche d'une certaine densité de construction pour économiser l'espace, un équilibre entre les modes de déplacements, la prise en compte de l'énergie dans l'habitat, la gestion de l'eau et de l'assainissement, la biodiversité, ...

Sur le thème de l'environnement, le projet vise à atténuer les effets de l'aménagement sur les écosystèmes, et le cycle de l'eau.

Le schéma d'organisation propose la mise en valeur du patrimoine arboré existant et une option forte pour la préservation des milieux naturels, notamment de la combe centrale. L'organisation urbaine, les conceptions bâties, l'éclairage public viseront la faible consommation d'énergie. Les modes doux seront pris en compte.

En outre l'accent sera mis sur le comportement éco-responsable des habitants et gestionnaires du futur quartier : chantier propre, gestion alternative des espaces publics et privés, gestion des déchets, économie d'énergie et d'eau.

Sur les orientations du projet, il faut noter que, contrairement aux orientations développées dans le texte, peu d'éléments en faveur des espèces et des habitats sont affichés au schéma thématique des objectifs de la page 107. Seuls sont indiqués les 2 objectifs suivants sur 35 : « composer avec les boisements existants », et « préserver et développer les continuités écologiques ». Des compléments pourraient donc être ajoutés dans ce schéma.

Sur les liaisons douces, le projet de ZAC ne doit pas apparaître comme un « vase clos ». Les liens vers l'extérieur, les possibilités d'extension du réseau interne vers les commerces et les différents services de la ville, et la liaison franco-suisse, doivent être indiqués.

Des compléments pourront donc utilement être ajoutés au rapport pour confirmer les choix du projet du point de vue de l'environnement.

Partie 4. Analyse des impacts du projet sur l'environnement.

Les effets négatifs et positifs sont globalement bien analysés, ainsi que les effets indirects, permanents et temporaires (chantier), sur les différentes thématiques, déjà évoquées dans l'analyse de l'état initial.

Les vergers et près vergers représentent un très fort enjeu. Ceux ci sont en effet affectés de manière conséquente aux « Vergerats » et leur destruction entraîne par incidence la perte directe d'habitat et d'espèces (mosaïque d'habitats écologiquement fonctionnelle au niveau local).

L'impact et la perte de terres agricoles est jugé négligeable pour des terres considérées comme ayant une forte valeur écologique du fait d'une très bonne qualité agropédologique des sols, profonds et bien aérés, et de la bonne conformation spatiale des parcelles. Des compléments pourraient être introduits dans le texte sur le thème de l'agriculture et de la valeur agronomique des sols.

L'imperméabilisation des sols présente également un enjeu fort. Leur consommation par l'urbanisation est en effet importante. La problématique de la gestion des eaux pluviales a été bien prise en compte et des mesures correctives ou compensatoires sont proposées. Cependant, sur cet aspect des eaux pluviales qui relève de la loi sur l'eau, l'étude d'impact n'indique que les grandes lignes du projet. Ce document n'est cependant pas assez précis pour se substituer au document d'incidence exigé par l'article R 214.6 du code de l'environnement. Le détail du projet avec calcul des volumes rejetés et les propositions précises de mesures compensatoires devront donc figurer dans le dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Les effets du chantier sont considérés comme faibles en raison des *intentions de maîtrise de la part du maître d'ouvrage*, sans que l'on dispose de davantage de précisions sur l'éventualité d'une charte de chantier propre. Les intentions du maître d'ouvrage pourraient néanmoins être rappelées dans le texte.

Certains aspects liés aux effets du projet sur la santé sont présents de manière éparse dans le texte pages 118 et 119. Ces effets, jugés faibles, sont principalement liés aux effets de l'augmentation de la circulation (bruit, gaz d'échappement et poussières, formation d'ozone en période estivale).

Le thème des effets du projet sur la santé étant un des items réglementairement obligatoires dans le cadre d'une étude d'impact, il conviendrait d'établir un paragraphe spécifique à ce sujet, quand bien même les effets restent faibles.

Les effets du trafic induit par le projet de ZAC mériteraient également d'être traités.

Des effets positifs sont également attendus. Certains secteurs de la zone verront une amélioration de la biodiversité, notamment ceux des zones de culture intensive ou de plantation d'épicéas. Le secteur de la « combe Chatron » verra son intérêt écologique augmenter du fait de la création de zones humides liées à des aménagements hydrauliques nécessaires à la gestion des eaux pluviales.

Partie 5. Mesures d'évitement, réductrices et compensatoires.

1 - Mesures d'évitement et réductrices :

Milieux naturels :

Les mesures d'évitement sont clairement présentées et cartographiées (page 134), elles concernent les principaux secteurs à enjeux très forts et forts à « Vergerats » et à « combe Chatrons ». Il faut noter que les phases d'urbanisation 2 et 3 portant sur des secteurs de faible intérêt écologique, ne sont pas concernées. Seule la phase 1 devra adapter le projet aux contraintes de milieu naturel.

Les mesures de réduction présentées sont relatives à la limitation de coupes des ligneux. En particulier il est indiqué de réduire les coupes d'arbres pour maintenir les espèces forestières, reconnaître et marquer pour conserver les arbres présentant un intérêt particulier (arbres creux, fruitiers, haies, ...).

Des mesures spécifiques en faveur du blaireau sont proposées par évitement de destruction des milieux de qualité concernés.

Les espaces non imperméabilisés seront gérés de manière extensive et différenciée (fauche tardive, interdiction de produits phytosanitaires, ...).

Cycle de l'eau (imperméabilisation des sols, gestion des eaux pluviales) :

Ce thème est traité dans les orientations environnementales du projet, néanmoins certaines précisions comme évoqué plus haut, sont attendues pour compléter le dossier (cf page 137). Ces éléments concernent le choix du système de recueil de traitement des eaux qui doit également tenir compte des risques de pollutions accidentelles. Ils devront être introduits dans le dossier avant l'enquête publique ou la concertation.

Sur le thème du chantier, l'étude d'impact évoque pour la phase travaux des mesures générales, d'organisation du chantier, ainsi que différentes thématiques relatives à l'environnement liée au chantier.

Par ailleurs, deux thèmes pourraient être abordés :

Sur le thème du bruit les règles relatives aux horaires de travaux pourraient être rappelées. Des itinéraires préférentiels pourraient être proposés pour le trafic lié au chantier.

Certains aspects liés aux effets du projet sur la santé sont présents de manière éparse dans le texte pages 118 et 119. Ces effets, jugés faibles, sont principalement liés aux effets de l'augmentation de la circulation (bruit, gaz d'échappement et poussières, formation d'ozone en période estivale).

Le thème des effets du projet sur la santé étant un des items réglementairement obligatoires dans le cadre d'une étude d'impact, il conviendrait d'établir un paragraphe spécifique à ce sujet, quand bien même les effets restent faibles.

Les effets du trafic induit par le projet de ZAC mériteraient également d'être traités.

Des effets positifs sont également attendus. Certains secteurs de la zone verront une amélioration de la biodiversité, notamment ceux des zones de culture intensive ou de plantation d'épicéas. Le secteur de la « combe Chatron » verra son intérêt écologique augmenter du fait de la création de zones humides liées à des aménagements hydrauliques nécessaires à la gestion des eaux pluviales.

Partie 5. Mesures d'évitement, réductrices et compensatoires.

1 - Mesures d'évitement et réductrices :

Milieus naturels :

Les mesures d'évitement sont clairement présentées et cartographiées (page 134), elles concernent les principaux secteurs à enjeux très forts et forts à « Vergerats » et à « combe Chatrons ». Il faut noter que les phases d'urbanisation 2 et 3 portant sur des secteurs de faible intérêt écologique, ne sont pas concernées. Seule la phase 1 devra adapter le projet aux contraintes de milieu naturel.

Les mesures de réduction présentées sont relatives à la limitation de coupes des ligneux. En particulier il est indiqué de réduire les coupes d'arbres pour maintenir les espèces forestières, reconnaître et marquer pour conserver les arbres présentant un intérêt particulier (arbres creux, fruitiers, haies, ...).

Des mesures spécifiques en faveur du blaireau sont proposées par évitement de destruction des milieux de qualité concernés.

Les espaces non imperméabilisés seront gérés de manière extensive et différenciée (fauche tardive, interdiction de produits phytosanitaires, ...).

Cycle de l'eau (imperméabilisation des sols, gestion des eaux pluviales) :

Ce thème est traité dans les orientations environnementales du projet, néanmoins certaines précisions comme évoqué plus haut, sont attendues pour compléter le dossier (cf page 137). Ces éléments concernent le choix du système de recueil de traitement des eaux qui doit également tenir compte des risques de pollutions accidentelles. Ils devront être introduits dans le dossier avant l'enquête publique ou la concertation.

Sur le thème du chantier, l'étude d'impact évoque pour la phase travaux des mesures générales, d'organisation du chantier, ainsi que différentes thématiques relatives à l'environnement liée au chantier.

Par ailleurs, deux thèmes pourraient être abordés :

Sur le thème du bruit les règles relatives aux horaires de travaux pourraient être rappelées. Des itinéraires préférentiels pourraient être proposés pour le trafic lié au chantier.

Cet aspect est donc à compléter. Par ailleurs, comme rappelé en bas de la page 4 sur le thème du cycle de l'eau, des précisions sont attendues sur le traitement des eaux pluviales. La création de milieux humides, en lien avec le traitement des eaux pluviales n'est donc pas chiffrée.

Quelques compléments pourront être ajoutés au titre des mesures réductrices et compensatoires. Des éléments chiffrés devront être introduits dans l'estimation du coût des mesures pour l'environnement.

Partie 6. Méthodologie

L'étude d'impact rappelle les **méthodes d'analyse** (pour l'état initial, l'évaluation des impacts, et l'élaboration des mesures), **et les difficultés rencontrées** (quant à l'exhaustivité des relevés et des incertitudes liées au projet).

Ainsi que rappelé en partie 2 (analyse de l'état initial), les relevés de végétation sont insuffisants compte tenu de la surface en cause et de la diversité des espèces. Il n'est pas précisé si la méthodologie référentielle est suivie, notamment la cartographie du Conservatoire Botanique National (CBN) 2008, en ligne sur le site internet de la DREAL.

Partie 7. Résumé non technique

Le résumé non technique est complet et bien illustré.

Synthèse globale

En conclusion, le dossier est complet. L'environnement y est globalement bien pris en compte. Les incidences concernent surtout certains milieux naturels de grande qualité et le traitement des eaux pluviales.

La prise en compte des observations indiquées ci dessus permettra d'améliorer la qualité et la compréhension de l'étude en vue de la concertation.

Le Préfet,

Christian DECHARRIERE

Copies à : DTT 90
Préfecture 90

8.2. Inventaires de l'avifaune

| Nom commun | Nom scientifique | Statut | | | | |
|--------------------------|--|----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|
| | | Protection Nationale | Directive Oiseaux | Liste Rouge Nationale | Liste Rouge Franche-Comté | Liste Rouge Monde |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | NT | - | - |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758) | - | II/1, III/1, III/2 | - | - | - |
| Chevêche d'Athéna | <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769) | Art.3 | - | - | EN | - |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | II/2 | - | DD | - |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758) | - | II/2 | - | - | - |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Effraie des clochers | <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769) | Art.3 | - | - | - | - |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758) | - | II/2 | - | - | - |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758) | - | II/2 | - | - | - |
| Gobemouche gris | <i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764) | Art.3 | - | VU | DD | - |
| Grimpereau sp. | <i>Certhia sp.</i> | Art.3 | - | - | - | - |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758) | - | II/2 | - | - | - |
| Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Hibou moyen-duc | <i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | VU | DD | - |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758) | - | II/2 | - | - | - |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Mésange nonnette | <i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | DD | - |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783) | Art.3 | I | - | NT | - |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | I | VU | EN | NT |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Perruche à collier | <i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769) | - | - | NA ^a | - | - |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758) | - | II/2 | - | - | - |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758) | - | II/2 | - | DD | - |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758) | - | III/1, III/2 | - | - | - |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) | Art.3 | - | - | - | - |
| Rosignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831) | Art.3 | - | - | - | - |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Rougequeue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochrurus</i> (S. G. Gmelin, 1774) | Art.3 | - | - | - | - |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766) | Art.3 | - | - | - | - |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldsky, 1838) | - | II/2 | - | - | - |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758) | Art.3 | - | - | - | - |

En bleu : espèces protégées

PN : Protection Nationale – Art.3 : Protection espèce et habitats

DO : Directive Oiseaux – I : Espèce inscrites à l'Annexe I : Espèce faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution / II-III : Espèce à statut chassable et/ou commercialisable.

LRF : Liste Rouge France / Monde – VU : Vulnérable / NT : Quasi Menacée / NA^a : Non applicable (introduit après 1500)

LRA : Liste Rouge Franche-Comté – EN : En Danger / NT : Quasi menacée / DD : Données Insuffisantes

8.3. Labellisation CIT'ERGIE – Délibération du conseil municipal



EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an deux mil dix, le vendredi vingt cinq juin, à 18H15, Le Conseil Municipal, légalement convoqué, s'est réuni dans la salle du Conseil Municipal sous la présidence de Monsieur OSER, Maire

Etaient présents : M. OSER, Maire
MM. et Mmes HELLE, DE KONINCK, SAVORGNANO, BANDELIER, LESCALIER, NATALE, Maires Adjoints
MM et Mmes SALOME, KUNTZ, BEAUMONT-ROUECHE, ZOUNDARI, HECHÉ, TOUSSAINT, HERMANN, RICHARD, PRUNIAUX, OUASSIN, ABDOUN, HUMBERT Conseillers Municipaux

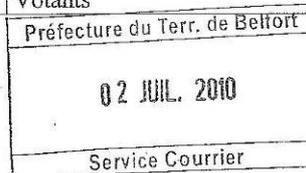
Avaient donné pouvoir : Mr BOUR à Mr ABDOUN, Mme CRELIER à Mr KUNTZ, Mme CHINI à Mme BANDELIER, Mme FLISSI à Mme DE KONINCK, Mr DOMENGE à Mme LESCALIER, Mme PELCAT à Mr SAVORGNANO, Mme CLAUDE à Mr HERMANN, Mr MULLER à Mme HUMBERT

Etaient absents : Mr BOUTEBA et Mme CHAVEY

A été élu secrétaire de séance : Thierry HECHÉ

| Date de convocation | Date d'affichage | Nombre de conseillers | |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|----|
| Vendredi 11 juin 2010 | Mardi 29 juin 2010 | En exercice | 29 |
| | | Présents | 19 |
| | | Votants | 27 |

2010/4/5
Démarche de labellisation CIT'ERGIE
Rapporteur : Monsieur HECHÉ



Les collectivités locales ont un rôle important à jouer en matière de politique « Energie Climat ». Elles ont, à cet égard, de larges compétences, condition indispensable pour assurer avec efficacité les nombreuses tâches relatives à la mise en œuvre de ces politiques et interventions sur leurs territoires.

Par le label Cit'ergie, déclinaison française de l'European Energy Award, l'Ademe distingue les collectivités qui s'engagent dans une politique de maîtrise de l'énergie et de lutte contre l'effet de serre.

Ce label a été testé, dans l'est de la France, sur 8 villes et collectivités de taille très variable.

Pour être labellisée, une ville doit mettre en œuvre, sur une période de 4 ans, un ensemble d'actions standardisées qui sont réparties en six modules :

- développement territorial
- patrimoine de la collectivité
- approvisionnement eau, énergie, assainissement
- mobilité
- organisation interne
- communication, coopération.

Mairie – 1, Place François Mitterrand – B.P 39 – 90101 Delle cedex – Tél. 03 84 36 66 66 - Fax 03 84 36 66 67
Toute correspondance doit être adressée de façon impersonnelle à Monsieur le Maire - Place F. Mitterrand - 90100 Delle

Les moyens organisationnels mobilisés se feront en mode projet et de manière transversale entre les différents services municipaux. Le score obtenu mesure l'effort accompli par rapport à un potentiel de points établi au départ.

La Ville est accompagnée dans sa démarche par un conseiller Cit'ergie, qu'elle recrute et qu'elle rétribue en bénéficiant pour cela d'une subvention de l'Ademe à hauteur de 50% au minimum.

L'estimation des dépenses afférentes à cette démarche de labellisation est la suivante :

| | |
|----------------------|--|
| Pour 2010 : | 30 € HT de droits d'utilisation du label, |
| (Inscrit au BP 2010) | 28 000 € HT de prestation du Conseiller, état des lieux et rapport. |
| Pour 2011 et 2012 : | 30 € HT de droits d'utilisation du label, |
| | 3 000 € HT de prestation du Conseiller, visite annuelle. |
| Pour 2013 : | 30 € HT de droits d'utilisation du label, |
| | 3 000 € HT de prestation du Conseiller, visite annuelle et préparation dossier, |
| | 3 500 € HT de coût auditeur. |

Ainsi, l'obtention du label, est le signe tangible des efforts fournis par la collectivité par rapport à ses réels potentiels d'action. Il distingue la collectivité pour la qualité et le suivi de la mise en oeuvre de son programme d'action ambitieux et pour la durabilité du processus de management de l'énergie qu'elle a mis en place à l'échelle de son territoire.

CONSIDERANT que la Ville a effectué avec l'Ascomade un pré-diagnostic et a obtenu un avis favorable de la part de l'Ademe,

CONSIDERANT que le dispositif Cit'ergie est le moyen, pour la Ville, de structurer et d'intensifier sa politique énergétique,

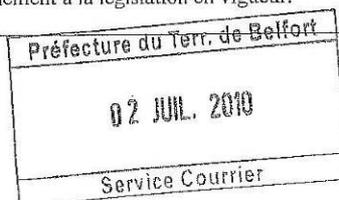
Le Conseil Municipal, ayant délibéré, décide de :

- S'ENGAGER dans la démarche Cit'ergie, étant précisé qu'une convention sera ultérieurement proposée à l'adoption du conseil,
- SOLLICITER l'aide financière de l'Ademe au taux maximum de 50 %,
- AUTORISER le Maire à signer toutes les pièces afférentes à cette démarche de labellisation.

RAPPORT ADOPTE A L'UNANIMITE



Le Maire soussigné, certifie que la convocation du Conseil Municipal et le Compte rendu de la présente délibération ont été affichés à la mairie conformément à la législation en vigueur.



8.4. Plaquette CIT'ERGIE – Ville de DELLE

La ville de Delle et son action

Après un bilan de la situation de la Ville de Delle, mais 2011 a consacré le lancement officiel de la démarche qui permettra à notre Commune de prétendre à une labellisation « Cit'ergie ». 50 actions que vous retrouverez sur le site www.delle.fr ont été arrêtées.

Quelques exemples d'actions et leurs réalisations :

Economies d'énergies sur l'éclairage public :
Sur la base d'un audit de l'éclairage public financé par l'Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME), le Conseil Régional de Franche-Comté et la Ville de Delle, un premier plan d'amélioration de l'éclairage public a été élaboré jusqu'en 2017 et une simulation a été faite sur 15 ans.
Des travaux ont déjà été effectués comme une amélioration de l'éclairage public dans plusieurs rues delloises, une réduction du temps d'éclairage externe...

Economies d'énergie sur les consommations des bâtiments publics :
La Ville de Delle compte près de 60 bâtiments, 20 ont été jugés prioritaires en potentiel d'économies à réaliser. Suite à un audit, un plan d'actions a lancé sur plusieurs années a été mis en place.

Les déplacements à l'intérieur de la Ville
Des rencontres seront organisées afin de connaître les pratiques, les réflexions et les propositions en matière de déplacements.
L'objectif : mieux comprendre afin de mieux répondre aux évolutions, aux pratiques et aux attentes des habitants.

L'objectif de la Ville de Delle en 2014 : obtenir le Label « Cap Cit'ergie ».

Plus d'informations : www.delle.fr

Nos partenaires... Vos contacts

- L'A.D.E.M.E, l'Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'Energie : www.ademe.fr, qui a financé un audit de l'éclairage public.
- LE CONSEIL REGIONAL DE FRANCHE-COMTE, qui incite à l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables : www.franche-comte.fr
- Le S.I.A.G.E.P. (Syndicat Intercommunal d'Aide à la Gestion des Equipements Publics du Territoire de Belfort), qui organise le service public de l'électricité dans le Territoire de Belfort et améliore son fonctionnement : www.siagep90.fr
- L'A.N.P.C.E.N. : l'Association Nationale de Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes : www.anpcen.fr, qui nous propose des solutions pour diminuer la pollution lumineuse du ciel.
- A.S.C.O.M.A.D.E : l'Association des Collectivités comtoises pour la Maîtrise des Déchets et de l'Environnement : www.ascomade.org chargée de développer des politiques environnementales. Elle favorise l'échange d'informations et d'expériences, conseille les collectivités et réalise avec elles, des actions communes.
- G.A.I.A. ENERGIES : Association loi 1901, elle a pour but de promouvoir les énergies renouvelables et leurs applications. Son action couvre également la promotion de la maîtrise de l'énergie auprès du grand public et des organismes privés ou publics par des conseils, des conférences, des expositions, des études et leurs suivis. www.gaia-energies.org

Fontaine
BELFORT
Dangeul
Charleville
Vesoul
Delle

Commune
Belfort
Delle

Logo Ville de Delle

DELLE
s'engage pour la
labellisation Cit'ergie
*Cit'ergie est un dispositif européen
de labellisation diffusé par l'ADEME*

www.delle.fr
maitrisedesenergies@delle.fr

Cit'ergie
European Energy Award®
www.citergie-ademe.fr

Qu'est-ce que le Label Cit'ergies ?

Le Label Cit'ergie est l'appellation française du label « E.E.A. », qui signifie « European Energy Award ».

Il existe depuis 2003 au niveau européen et il est chargé de récompenser les collectivités qui ont conduit un processus d'amélioration de la gestion de leurs énergies.

Actuellement, plus de 200 collectivités européennes ont obtenu cette reconnaissance notamment, nos voisins de Porrentruy et de Delémont (Suisse).

Les objectifs visés s'inscrivent dans le temps long et rejoignent ceux du Grenelle de l'Environnement mais également ceux de l'Union Européenne.

Les élus de la Ville de Delle ont décidé de s'inscrire dans cette démarche, ce qui implique d'ici 2020 au niveau de la commune d'atteindre les « 3 fois 20 » c'est-à-dire :

- Diminuer la consommation d'énergie de 20 % (par rapport aux prévisions estimées),
- Passer à 20 % d'énergies renouvelables.
- Diminuer de 20 % les rejets de CO2 et diviser par 4 les gaz à effet de serre d'ici 2050.

Quelles sont les exigences du Label ?

Pour être labellisées, les communes adhérentes à cette démarche doivent mettre en œuvre sur une période de 4 ans, un ensemble d'actions sur 6 axes :

1. Développement territorial,
2. Patrimoine de la collectivité,
3. Approvisionnement d'énergie,
4. Mobilité,
5. Organisation interne des services de la Ville,
6. Communication et coopération avec les habitants.

Pour plus d'informations :
www.citergie.fr
www2.ademe.fr
www.ascomade.org

Quelles sont les démarches à mettre en œuvre pour l'obtention du Label ?

Elles sont au nombre de quatre :

1. Un état de lieux détaillé en matière énergétique.
2. Une définition de la politique énergie pour les 4 années à venir et votée par la collectivité.
3. La mise en place d'actions et le suivi de leurs résultats.
4. Une labellisation ou une reconnaissance dans les 4 ans.

L'entrée dans « Cit'ergie » doit permettre :

- de prendre en compte, au niveau de la collectivité, les objectifs français et européens en matière d'énergie et de protection de l'environnement ;
- de disposer d'un appui technique sur 4 années mais également d'aides financières pour réaliser des études et des audits sur le patrimoine et les besoins de la population ;
- de pouvoir bénéficier de l'expérience des collectivités plus expérimentées ;
- de faire baisser, à terme, nos dépenses d'achats d'énergie et ainsi de limiter la pression fiscale sur les habitants.

ZAC Montreux - Vergerats

Complément à l'étude d'impact sur l'environnement

partie chiroptères



Table des matières

| | |
|--|----|
| 1. Matériel et méthode..... | 4 |
| 1.1. Mesure de l'activité..... | 4 |
| 1.2. Étude de la richesse spécifique..... | 5 |
| 1.3. Recherche des gîtes..... | 6 |
| 1.3.1. Recherche en période de parturition..... | 6 |
| 1.3.2. Recherche en période d'hibernation..... | 6 |
| 2. Résultats..... | 7 |
| 2.1. Mesure de l'activité..... | 7 |
| 2.2. Étude de la richesse spécifique..... | 9 |
| 2.3. Recherche des gîtes..... | 10 |
| 3. Evaluation des impacts..... | 10 |
| 3.1. Protection règlementaire des espèces..... | 10 |
| 3.2. Impact de la création de la ZAC Montreux – Vergerats..... | 10 |

Le bureau d'études ProSovaga a été mandaté par le bureau d'Etudes ECOSCOP afin de réaliser un complément à l'étude d'impact sur l'environnement du projet de ZAC Montreux – Vergerats concernant les chiroptères.

1. Matériel et méthode

Lors de cette étude, nous avons cherché à déterminer la richesse spécifique de manière qualitative et semi-quantitative selon plusieurs méthodologies adaptées aux modes de vie des espèces.

1.1. Mesure de l'activité

Objectif 1 : Obtenir une image de la localisation des points stratégiques utilisés par les chiroptères sur l'ensemble de la zone d'étude.

Objectif 2 : Déterminer l'impact des travaux et de la perte d'habitats.

Le choix de l'emplacement d'infrastructures dans le paysage peut impacter plus ou moins fortement les populations de chiroptères. C'est pourquoi l'identification des routes de vol et des territoires de chasse est un paramètre de première importance. L'impact sur les chauves-souris est non seulement le fait de la présence des infrastructures, mais aussi de la modification de leur habitat du fait des travaux de construction. Les mesures d'activité accompagnées de l'analyse de la richesse spécifique sont des outils permettant d'évaluer l'impact du projet sous ces différents angles.

Ainsi, sur chaque point, deux variables sont mesurées. La première est qualitative; il s'agit de la richesse spécifique au niveau de chaque point d'écoute, et la seconde est semi-quantitative. Il s'agit d'une mesure d'activité qui traduit l'exploitation du milieu par les chiroptères.

A partir de la mesure d'activité, il est possible de calculer un indice d'activité par groupe d'espèce. On distingue quatre groupes : le groupe des pipistrelles, des myotis, des rhinolophes et des QFC qui regroupe les noctules et les sérotines.

L'indice d'activité est égal au nombre de contacts uniques du groupe considéré par tranche de 30 secondes sur 10 minutes, auquel est affecté un coefficient de pondération dépendant de la portée du signal et du milieu dans lequel l'animal évolue. On obtient ainsi quatre indices correspondant aux quatre groupe d'espèce pour chaque point d'écoute.

A partir de là, nous calculons un indice global pour l'ensemble du site en réalisant la moyenne des indices. L'écart-type est calculé pour chaque indice, permettant d'attribuer à chaque point une classe de 1 à 4 reflétant l'activité à un endroit donné sur le site.

- 1 pour un indice compris entre 0 et (moyenne-écart type)
- 2 pour un indice compris entre (moyenne-écart type) et moyenne
- 3 pour un indice compris entre moyenne et (écart type+ moyenne)
- 4 pour un indice supérieur à (écart type + moyenne)

De la même manière, on attribue à chaque espèce une cotation spécifique de 1 à 4 en confrontant les différents statuts de protection. Ce chiffre permet de classer les espèces selon des critères objectifs.

- 1 pour les espèces ne possédant pas de statut spécifique, soit aucune espèce de chiroptère
- 2 pour les espèces bénéficiant d'une protection nationale uniquement
- 3 pour les espèces en liste rouge
- 4 pour les espèces classées en annexe 2 de la Directive Habitat

Lorsque plusieurs espèces apparaissent sur un point, la cotation spécifique la plus élevée parmi ces

espèces est retenue.

Les cotations « indices d'activité » et « richesse spécifique » sont confrontées au final pour définir une cotation par point. Là encore le chiffre le plus élevé définit la cotation du point considéré. Ce système permet de créer une carte des zones à enjeux allant 1 à 4 (faible à très fort).

L'activité est mesurée par la réalisation de points d'écoute au détecteur manuel selon la méthode développée par Michel Barataud¹. La souplesse de cette méthode permet de couvrir de plus grandes surfaces de la zone d'étude tout en étant moins chronophage en termes d'exploitation des données. Lors de ces écoutes nocturnes, chaque contact avec un chiroptère sera noté par tranche de 30 secondes sur une durée de 10 minutes, pour un total de 10 points de mesure répartis de manière à couvrir l'ensemble de la zone d'étude et de ses habitats. Ces mesures d'activité seront réalisées à l'occasion de 4 passages entre mai et octobre, concomitamment à l'étude de la richesse spécifique. La répétition de ces mesures sur plusieurs années, tant en altitude qu'au sol, permet notamment de confirmer ou d'invalider les mesures proposées suite à l'état initial et à l'étude d'impact.

Matériel utilisé: un détecteur manuel de type Pettersson D240X fonctionnant en hétérodyne et expansion de temps, ainsi qu'un enregistreur Edirol R-09HR, par opérateur. Les séquences correspondant aux espèces non identifiables sur le terrain sont analysées à l'aide du logiciel BatSound. Le micro du détecteur D240X étant moins directionnel que celui du D1000X utilisé lors des transects qualitatifs (cf. 3. Etude de la richesse spécifique).

1.2. Étude de la richesse spécifique

Objectif 3 : Déterminer les problématiques liées à la présence d'animaux aux statuts et à la biologie très divers, allant de l'espèce commune et ubiquiste à l'espèce rare et spécialiste.

Objectif 2 : Déterminer l'impact des travaux et de la perte d'habitats.

Les écoutes actives ont été effectuées entre la saison de mise bas/élevage des jeunes durant les mois de mai et juin et le mois de juillet pour les espèces les plus tardives, puis les phases de migration et d'essaimage août et octobre.

Elles ont consisté en des écoutes nocturnes au détecteur d'ultrasons sur des transects prédéfinis. Ces recherches ont pour but d'inventorier les espèces présentes, en lien avec les différents habitats. Elles ont été effectuées à l'occasion de 4 passages sur chaque transect.

Les sorties sont effectuées lorsque la météo est propice à la chasse et aux déplacements des chauves-souris: absence de précipitations et de vents forts, températures clémentes, absence de pleine lune. Les recherches sont réalisées à pied sous forme de points d'écoute représentant les différents milieux.

Pour éviter les biais induits par les périodes d'activité des animaux, chaque passage est réalisé à une heure différente: début de soirée ou milieu de nuit.

Toutes les espèces de chauves-souris ne sont pas identifiables directement sur le terrain. Ainsi, certains signaux sont enregistrés afin d'être analysés à l'aide d'un logiciel de bioacoustique.

Les transects sont organisés de manière à ce qu'ils correspondent aux déplacements entre les points d'écoute (cf. 2. Mesures d'activité).

¹Barataud M. 2012. - *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 344 p.

Matériel utilisé: un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X, un détecteur d'ultrasons Pettersson D240X, utilisés en modes hétérodyne et expansion de temps, un enregistreur numérique Edirol R-09HR ainsi que le logiciel BatSound pour l'analyse informatique des enregistrements.

Les espèces seront également identifiées à l'occasion des mesures d'activité, qu'elles soient manuelles (au sol) ou en canopée, car l'ensemble du matériel utilisé fonctionne en expansion de temps et autorise les approches quantitatives aussi bien que qualitatives.

1.3. Recherche des gîtes

Objectif 4 : Déterminer les problématiques liées à la présence d'animaux aux statuts et à la biologie très divers, allant de l'espèce commune et ubiquiste à l'espèce rare et spécialiste.

1.3.1. Recherche en période de parturition

Certains éléments de la zone d'étude peuvent abriter des gîtes de parturition. Ainsi, l'ensemble de ces éléments a été contrôlé en période de reproduction.

Les animaux ont été recherchés dans les bâtiments et les gîtes arboricoles potentiels en journée à l'aide de matériel adapté, ainsi qu'au crépuscule par des observations en sortie de gîte.

Matériel utilisé: lampes, jumelles, endoscope et échelle pliante de 8 mètres.

1.3.2. Recherche en période d'hibernation

De même qu'en période de parturition, l'ensemble des bâtiments et gîtes arboricoles ont été contrôlés en saison hivernale à la recherche des animaux en hibernation.

Matériel utilisé: lampes, jumelles, endoscope et échelle pliante de 8 mètres.

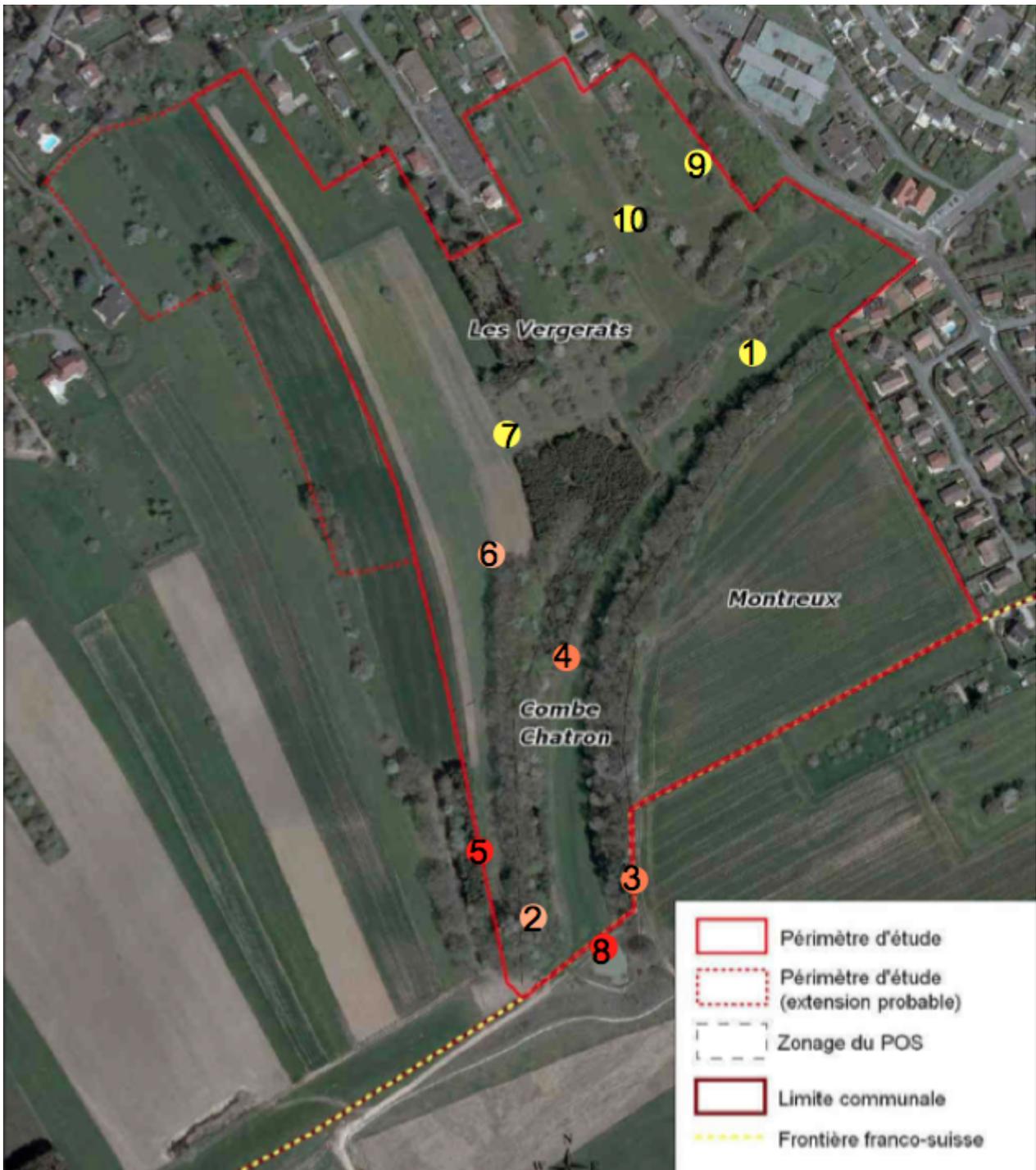
2. Résultats

2.1. Mesure de l'activité

| N°point | Classe d'activité | | | | Indice activité | Cotation spécifique | Milieu | Richesse spécifique |
|---------|-------------------|---|---|---|-----------------|---------------------|------------------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| 1 | x | | | | 2,54 | 2 | prairie | P. pip, N. noc , E. ser |
| 2 | | x | | | 6,25 | 4 | lisière/prairie | P. pip, N. leisleri, N. noc, E. ser, M. daub, M. mysta, M. natt |
| 3 | | | x | | 8,17 | 2 | lisière/cultures | P. pip, N. leisleri , N. noc , M. daub, M. mysta, M. sp |
| 4 | | | x | | 9,39 | 4 | lisière/prairie | P. pip, N. leisleri, N. noc, M. daub, M. mysta, M. myo |
| 5 | | | | x | 15,94 | 4 | lisière/forêt | P. pip, P. kuhlnath, N. leisleri, N. noc, M. daub, M. mysta, M. myo , M. natt , Ple. Aus |
| 6 | | x | | | 4,27 | 2 | lisière/cultures | P. pip, N. leisleri , N. noc , E. ser, M. daub, M. mysta |
| 7 | x | | | | 1,28 | 4 | verger/cultures | P. pip, P. kuhlnath, N. noc, M. myo |
| 8 | | | | x | 14,25 | 2 | etang | P. pip, N. noc , N. leisleri , E. ser, M. daub, M. sp |
| 9 | x | | | | 3,35 | 2 | verger | P. pip, N. noc , E. ser, M. sp |
| 10 | x | | | | 3,4 | 2 | verger | P. pip, N. noc |

Mesures d'activité sur le site « Les Vergerats ».

Les mesures d'activités ont été réalisées les 09 mai, 01 juillet, 16 juillet et 11 octobre 2013.



Carte des mesure d'activité par classes.

2.2. Étude de la richesse spécifique

L'étude de la richesse spécifique a été réalisée concomitamment avec l'étude de l'activité des chiroptères à l'occasion des 4 passages réalisés sur les 10 points d'écoute

Au total, 9 espèces ont été contactées en chasse ou en transit lors de ces écoutes en 2013. Parmi elles, une espèce figure en Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore: le Grand murin *Myotis myotis*, et une espèce classée Vulnérable en Liste Rouge UICN Franche-comté, le Vespertilion de natterer *Myotis nattereri*. Toutes deux sont des espèces déterminantes pour l'élaboration des ZNIEFF.

La Noctule de leisler *Nyctalus leisleri* est fortement présente sur le site en début de soirée, puis disparaît rapidement. De forts soupçons pèsent quant à la présence d'un gîte de parturition dans les environs (quelques centaines de mètres), la zone d'étude faisant partie d'une route de vol vers les territoires de chasse. Après renseignements pris (oralement) auprès de la CPEPESC Franche-comté, il semblerait qu'aucun gîte appartenant à cette espèce ne soit connu sur le territoire de Belfort. Cela tient certainement au fait que les gîtes des espèces arboricoles sont plus difficilement décelables que ceux appartenant aux espèces anthropophiles.

| | | DHFF | UICN france | UICN F-C | déterminant t ZNIEFF | ORGFH | cotation spé |
|---------------------------|-----------------------------------|------|-------------|----------|-------------------------|-------|-----------------|
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | 4 | NT | LC | | 4 | 2 |
| Noctule de leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | 4 | NT | LC | | 2 | 2 |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | 4 | LC | LC | | 5 | 1 |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 4 | LC | LC | | 5 | 1 |
| Pipistrelle Kuhl/nathusii | <i>Pipistrellus kuhl/nathusii</i> | 4 | LC | LC | | 5 | 1 |
| Oreillard gris | <i>Plecotus austriacus</i> | 4 | LC | LC | | 5 | 1 |
| Vespertilion de daubenton | <i>Myotis daubentoni</i> | 4 | LC | LC | | 5 | 1 |
| Grand murin | <i>Myotis myotis</i> | 2 | LC | VU | d | 1 | 4 |
| Vespertilion à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | 4 | LC | LC | | 5 | 1 |
| Vespertilion de natterer | <i>Myotis nattereri</i> | 4 | LC | VU | d | 5 | 4 |

Espèces contactées sur la zone d'étude, statuts et cotations spécifiques.

Lorsque l'on observe la répartition spatiale des contacts, nous pouvons remarquer que ce sont les points 2, 4 et 5 qui concentrent le plus grands nombre d'espèces. Inversement, les points 1, 7, 9 et 10 sont les plus pauvres. Les milieux, de vieux vergers extensifs et pâturés, semblent pourtant qualitativement intéressants sur ces derniers points, alors que les premiers sont des lisières bordant des grandes cultures.

Ceci peut s'expliquer par l'effet de la lumière artificielle sur le comportement des chiroptères, notamment les Vespertillons *Myotis spp.* globalement lucifuges. En effet, nous avons constaté lors de nos écoutes nocturnes que l'éclairage urbain était très présent sur le site, et des différences d'activité notables entre les secteurs plongés dans l'obscurité et ceux soumis à un éclairage intense.

2.3. Recherche des gîtes

Les bâtiments présents sur la zone d'étude potentiellement favorables aux chiroptères ont été contrôlés à l'occasion le 1er juillet 2013.

- Bergerie: potentiel intéressant, notamment de nombreux espaces entre les poutres ou derrière des tôles. Aucune chauve-souris n'a été observée.
- Cabane: en mauvais état, très ventilée et fréquentée (traces de feu de camp récentes). Aucune chauve-souris n'a été observée.
- Ferme: bâtiment récent (années 1980), isolé au milieu de cultures avec quelques arbres fruitiers. Aucune chauve-souris n'a été observée.
- Enquête de voisinage: quelques habitants rencontrés sur le site (promenade) ou au porte-à-porte. Aucune information pertinente.

Les cavités arboricoles, notamment dans la zone de vergers, ont été inspectées à l'aide d'un endoscope en hiver (5 mars 2013) et en été (2 juillet 2013). Aucune chauve-souris n'a été observée.

De nombreux contacts au détecteur de Noctule de leisler *Nyctalus leileri* au point 4, toujours au crépuscule, laissent à penser qu'un gîte se situe dans les proches environs. Les efforts soutenus pour le rechercher n'ont cependant pas permis de le localiser.

3. Evaluation des impacts

3.1. Protection réglementaire des espèces

L'article L. 411-1 du Code de l'environnement édicte, pour certaines espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, des interdictions strictes. Ces interdictions concernent autant la destruction des individus, leur perturbation intentionnelle que l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales. Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés ministériels, et éventuellement par des listes régionales.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Le projet en cours induisant des altérations ou dégradations de milieux d'espèces protégées, il conviendra de solliciter les dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore (articles L. 411-2-4° et R. 411-1 à 14 du Code de l'environnement).

3.2. Impact de la création de la ZAC Montreux – Vergerats

Les principaux enjeux chiroptérologiques se concentrent au Sud de la zone d'étude, en lisière des boisements ainsi qu'au niveau de l'étang. Le principal facteur limitant l'activité des chauves-souris dans la zone Nord, à savoir le Nord de la combe et les vergers, semble être l'impact de l'éclairage artificiel, qu'il provienne de l'éclairage urbain ou des habitations privées.

Le projet tel que porté à notre connaissance nous paraît aller dans le sens d'une prise en compte des enjeux environnementaux. Ainsi, la préservation de la combe et des boisements nous paraît être la mesure essentielle pour limiter l'impact du projet sur les chiroptères.

La création de zones extensives de type pré-verger en accompagnement du projet sera bienvenue, si la prise en compte du facteur lumière anthropique est bien actée. La création d'un corridor obscur au Sud, le long de la frontière Suisse, serait la mesure la plus favorable qui soit pour la préservation des chiroptères.



COMMUNE DE DELLE
1, PLACE FRANÇOIS MITTERRAND
90100 DELLE



ZAC Les Hauts de l'Allaine

Dossier de demande d'autorisation
au titre du Code de l'Environnement

AUTEUR DE L'ETUDE :



5 rue des Tulipes
67600 MUTTERSHOLTZ
Tél. : 03 88 85 17 94 / Fax : 03 88 85 19 50
Site Internet : www.sinbio.fr / Courriel : contact@sinbio.fr

EP 60

Juillet 2014

Version 3

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| PREAMBULE - INTRODUCTION DU DOSSIER..... | 2 |
| 1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR | 3 |
| 2. EMPLACEMENT DE L'OUVRAGE ET DES TRAVAUX | 4 |
| 3. PRESENTATION DU PROJET ET LISTE DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DONT IL RELEVE | 5 |
| 3.1. MILIEUX RECEPTEURS..... | 5 |
| 3.2. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'OPERATION | 5 |
| 3.3. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DONT RELEVE L'OPERATION | 16 |
| 4. DOCUMENTS D'INCIDENCES..... | 17 |
| 4.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET CONTRAINTES LIEES A L'EAU ET AU MILIEU AQUATIQUE..... | 17 |
| 4.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU ET LES USAGES | 33 |
| 4.3. COMPATIBILITE DE L'OPERATION AVEC LES DOCUMENTS CADRES | 43 |
| 4.4. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 | 44 |
| 4.5. MESURES CORRECTIVES ET/OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES, PRINCIPE GENERAL :..... | 44 |
| 5. LES MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN DES RESEAUX ET EQUIPEMENTS LIES AUX ECOULEMENTS PLUVIAUX | 46 |
| 6. ANNEXES..... | 48 |

PREAMBULE - INTRODUCTION DU DOSSIER

Le présent dossier concerne le projet de réalisation d'un nouveau quartier d'habitat dénommé « Les Hauts de l'Allaine » porté par la ville de DELLE située dans le Territoire de Belfort.

Ce projet, soucieux de l'environnement, est situé à proximité du centre-ville, sur deux versants séparés par la combe Chatron, à savoir Montreux au sud adossé à la frontière suisse, et Vergerats au nord.

Une procédure de ZAC a été lancée, avec étude d'impact et le présent dossier de demande d'autorisation au titre du code de l'environnement.

Trois espaces distincts composent ce futur quartier ; la collectivité souhaite assurer une urbanisation cohérente de l'ensemble, afin de préserver au mieux, voire d'améliorer ses qualités naturelles et fonctionnelles (gestion des eaux de ruissellement).

Ces travaux sont soumis à autorisation au titre de la rubrique **2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales** et **3.2.3.0. (Plans d'eau)** de la nomenclature annexée à l'article R 214-1 du Code de l'environnement, relatifs aux articles L. 214-1 à L. 214-3 du Code de l'environnement pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.

Le présent document en constitue l'étude d'incidence et le dossier d'autorisation.

Le présent dossier constitue donc la demande d'autorisation pour ce projet de nouveau quartier d'habitat ; il est composé des six pièces suivantes :

- Pièce 1 : Identification du demandeur ;
- Pièce 2 : Emplacement sur lequel le projet doit être réalisé ;
- Pièce 3 : Présentation du projet et liste des rubriques de la nomenclature dont il relève ;
- Pièce 4 : Documents d'incidences sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- Pièce 5 : Moyens de surveillance prévus ;
- Pièce 6 : Eléments graphiques et cartographiques utiles à la compréhension des pièces du dossier.

Le dossier présent dossier de demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement est accompagné du dossier d'étude d'impact sur l'environnement, conformément au Code de l'Environnement.

1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Le demandeur est désigné comme suit :

Ville de DELLE
1, Place François Mitterrand
90100 DELLE

Représentée par M. Pierre OSER, Maire

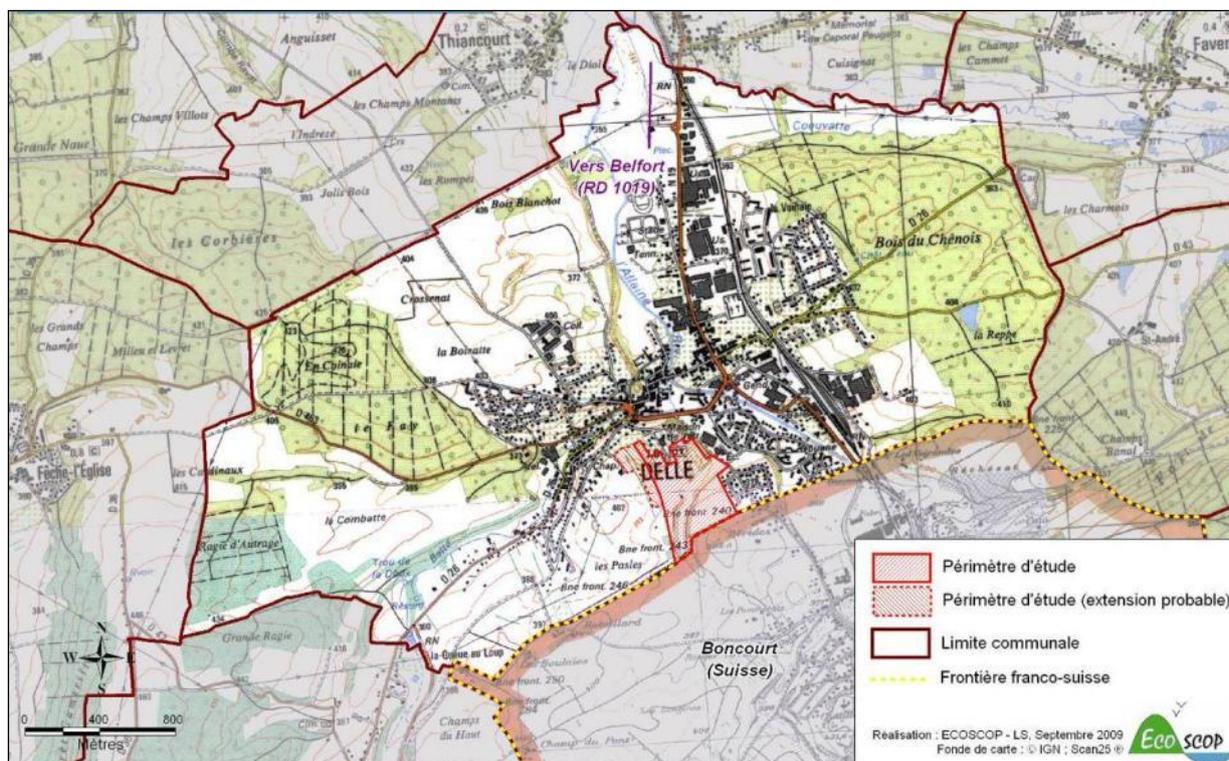
Tel. : 03.84.36.66.66
Email : mairie@delle.fr

SIRET : 219 000 338 00 174

2. EMPLACEMENT DE L'OUVRAGE ET DES TRAVAUX

Le projet est localisé à Delle (90), proche la frontière franco-suisse entre la Batte et l'Allaine. Il consiste à créer sur 21,1 ha, une Zone d'Aménagement Concertée pour des logements.

Le site envisagé est une combe sèche, orientée du sud vers le nord-est et présentant une topographie assez marquée (talus). La combe est appelée « Combe Chatron ». Ses deux versants sont désignés par les lieux-dits « Montreux » (rive droite) et « Vergerats » (rive gauche). Les Vergerats sont orientés plutôt sud ; Montreux est face au nord-ouest.



Localisation de la zone d'étude

La combe est exploitée en prés de fauche, vergers et cultures. Les petits boisements de feuillus et les plantations d'épicéas semblent relativement délaissés. L'aval de la combe débouche sur l'espace urbanisé de Delle (rue Dérivé). L'amont, situé en Suisse, a été récemment remblayé et un bassin collecteur qui régule les eaux de ruissellement a été installé à la frontière.

3. PRESENTATION DU PROJET ET LISTE DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DONT IL RELEVE

3.1. MILIEUX RECEPTEURS

Les eaux de ruissellement générées par l'urbanisation du site seront infiltrées in situ, sans report des débits vers un réseau hydrographique superficiel puisque inexistant dans le secteur d'étude immédiate et ni dans les réseaux d'assainissement.

Par ailleurs, les eaux provenant du bassin versant suisse arrivant à l'extrémité sud de la combe Châtron seront tamponnées de manière plus importante que la rétention actuellement en place (bassin de laminage existant), grâce à la création de zones tampons au sein même de la combe. Dans ce cas, le débit de fuite se jettera dans le réseau d'assainissement existant Rue de Déridé, comme actuellement mais à débit réduit.

COORDONNES LAMBERT DU REJET : X 951325 – Y 2288628

3.2. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'OPERATION

3.2.1. Nature et objet de l'opération

Le projet, porté par la Ville de Delle, consiste à aménager sur les deux versant de la combe (Vergerats au nord ; Montreux au sud) un nouveau quartier d'habitat.

Le projet prévoit, sur une dizaine d'années, la réalisation de 360 logements. Trois types de logements sont prévus : habitat collectif (21%), habitat groupé (46%) et individuel libre (33%).

La surface aménagée représente 14,3 ha sur les 21,1 ha que représente la ZAC. Les espaces non aménagés sont la combe, les vergers et les boisements.

Les secteurs de la Combe Chatron et de Montreux seront urbanisés en priorité pour des raisons d'accroche viaire à la ville et de gestion des eaux pluviales. Les phases deux suivantes conduiront à l'urbanisation de la zone des Vergerats

Les caractéristiques les plus importantes permettant d'apprécier l'impact du projet sont :

- La prise en compte de la gestion des eaux ;
- La consommation de sol et la répartition spatiale des bâtiments et de la voirie ;
- La part des espaces verts publics et la mise en valeur de l'existant ;
- Les modes de gestion des espaces verts.

3.2.2. Description détaillée du projet

- **Les voies**

Le quartier sera desservi par différents réseaux de voiries, appuyés sur la topographie existante (c'est à dire au plus proche du terrain naturel) et hiérarchisés de la façon suivante.

Une voirie primaire rattachée au réseau urbain existant, de la Rue de Déridé à la Rue Jean Moulin, traversera le projet. Le traitement de cette voie répond à la volonté de réduire les surfaces imperméabilisées afin de minimiser l'impact sur l'environnement et d'abaisser les vitesses de circulation des véhicules à moteur. Pour cela, les largeurs de chaussées sont réduites (5m à 5,5m) et un seul trottoir sera implanté d'un côté. Une noue de collecte des eaux de ruissellement longe également cette voie.

Les voies de desserte secondaires et tertiaires sont organisées en boucles, avec des largeurs variant entre 5m et 3,5 m. Aux endroits les plus étroits, des surlageurs en pavés à joint gazon permettent à deux véhicules de se croiser à vitesse réduite. Les voies sont constituées d'un revêtement de type enrobé, avec bordures noyées en béton. Les eaux pluviales ruissellent jusqu'aux noues végétalisées qui longent ces axes.

En complément aux voies destinées à la circulation des véhicules motorisés, un réseau de liaisons douce sera mise en place.



Hierarchisation des voies (juillet 2014)

- **La stratégie végétale**

La présence du végétal sera significative et favorisera la qualité du cadre de vie, l'identification des espaces. Il assurera également une transition entre l'espace urbain et agricole.

Les noues de gestion des eaux pluviales longeant les voies seront également végétalisées, soit par un enherbement, soit associé à une strate arborescente et en favorisant les plantes héliophytes.

- **La gestion des eaux pluviales**

La gestion des eaux de ruissellement s'appuie sur des **techniques d'assainissement alternatives**. D'autre part, il est prévu d'améliorer la situation existante des eaux provenant du **bassin de laminage suisse**.

Le projet a pour ambition de gérer un maximum des eaux pluviales du site en surface et de rendre visible le parcours de l'eau. Ce réseau de collecte et d'évacuation à l'air libre est constitué de noues et

d'espaces en creux inondables. Ces dispositifs ont l'avantage d'être d'un entretien aisé, accessibles à tous et économiques tant en investissement qu'en fonctionnement. Ils introduisent par ailleurs une dimension ludique et pédagogique aux systèmes de récupération et sensibilisent les habitants à la gestion des eaux.

Enfin, ces aménagements de maîtrise des eaux pluviales permettent de délimiter, signifier différents espaces et de mettre en évidence la topographie du site.

Le principe retenu consiste à gérer de manière séparée les eaux du nouveau quartier et celles issues du BV suisse, selon les principes suivants :

- Nouveau quartier : infiltration ;
- BV suisse : rétention supplémentaire dans la combe.

Le projet peut être divisé en 2 grands bassins versants correspondant aux deux versants de la combe (13 ha au Nord et 5,5 ha au Sud). Sont considérés ici les eaux issues du terrain de projet mais aussi aux eaux issues des petits bassins versants amonts.

Rétention/infiltration à la parcelle pour les parcelles privées :

Les eaux des parcelles sont infiltrées sur place avec des systèmes de récupération, stockage (2 m³/are) et infiltration par puits (1 puits crépiné par are de diamètre 1.5m et 3 m profondeur).

Les noues :

Les eaux des espaces publics sont récupérées par des systèmes de noues végétalisées.

Ces noues ne sont pas imperméabilisées artificiellement en raison :

- de la nature du projet (zone d'habitation générant un très faible risque de pollution accidentelle)
- de l'absence de voie de transit mais uniquement une voie de desserte,

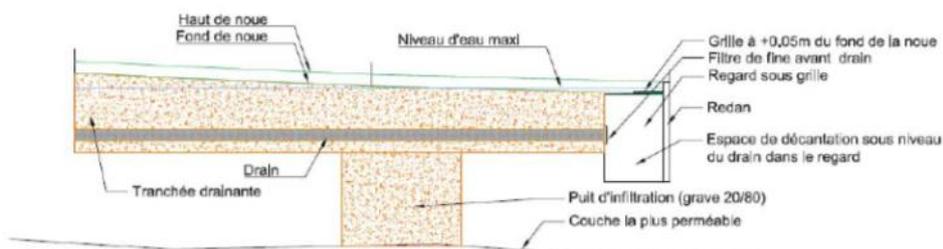
Afin de faciliter l'infiltration des eaux, les noues seront sur une tranchée drainante.

Par ailleurs, les noues assurent un niveau de traitement optimal des eaux de ruissellement (décantation et rétention des polluants par le substrat terreux et par les végétaux mis en place). Cette propriété est particulièrement intéressante et permet de s'affranchir efficacement d'ouvrages techniques de types séparateurs à hydrocarbures qui ne fonctionnent pas sur des eaux faiblement chargées en polluants.

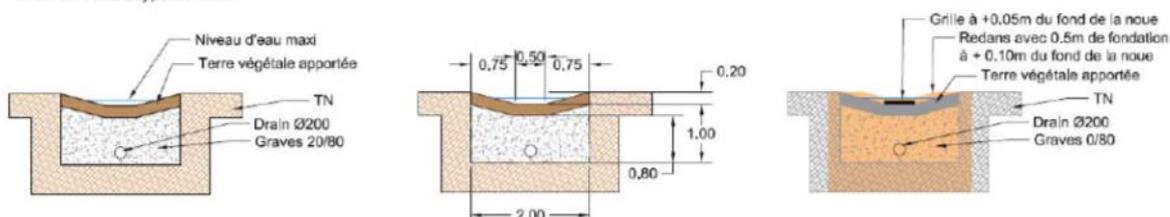
Tranchée drainante :

Cette technique permet de faciliter l'infiltration grâce à la mise en place d'un système de drainage auquel on ajoute un puits d'infiltration en contact avec le substrat perméable.

Des redans sont mis en place en fonction de la pente permettant de créer ainsi une succession de micro-bassins d'infiltration :



Profil en travers type de noue



Dessin de principe du fonctionnement d'une noue sur tranchée drainante (EGIS - AVP 11-04-13)

Espaces verts en creux inondables :

Les ouvrages précédemment décrits sont dimensionnés pour permettre l'évacuation et l'infiltration de pluies courantes.

Lors d'événements pluvieux conséquents et notamment ceux de récurrence décennale, le trop plein des noues sera acheminé vers des espaces végétalisés inondables et équipés de puits d'infiltration.

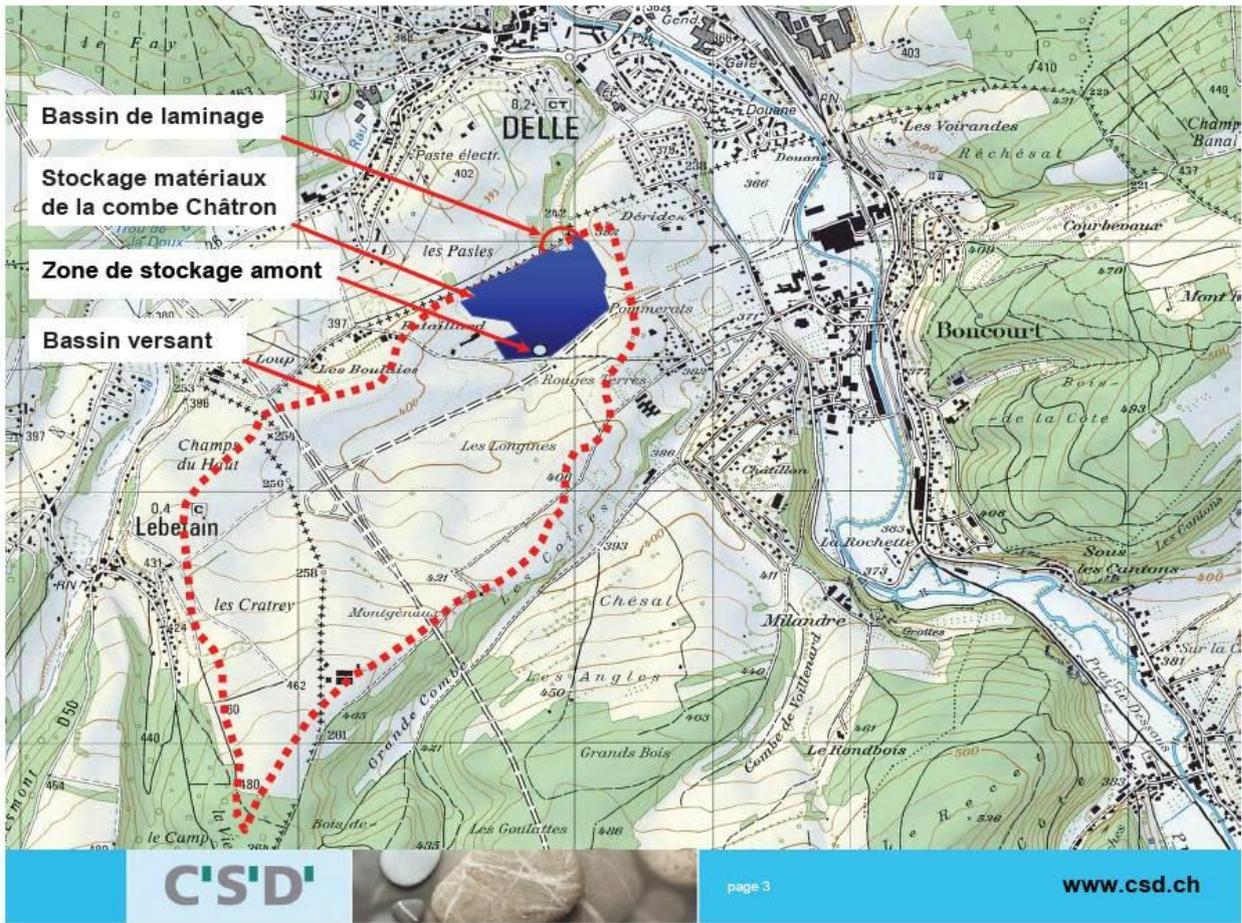
On peut ainsi assurer une rétention de l'évènement pluvial et infiltrer les eaux par les puits d'infiltration.

Un dispositif permettant un éventuel rejet à débit limité dans le réseau existant à proximité est également envisagé en sécurité.

Il ne s'agit pas ici de créer des bassins de rétention techniques, mais de profiter des accidents de la topographie existante pour y aménager ces espaces offrant une diversité d'usages.

Gestion complémentaire du bassin versant suisse :

Un bassin versant suisse d'une surface de 140 ha trouve son exutoire en France, dans la combe Chatron. L'eau produite est gérée par un bassin de laminage de 1800 m³ et d'un débit de fuite de 625 L/s. Ce bassin de laminage se situe à la frontière du territoire français.



Délimitation du bassin versant suisse intercepté par la combe Châtron (CSD Ingénierie)

Il a été démontré que le bassin de laminage est sous-dimensionné par rapport aux volumes générés. En effet, ce petit bassin permet de laminier les hyper pointes de crues mais sans gérer les pluies comme le ferait un bassin de ralentissement dynamique des crues (petit volume vite saturé). Même si une zone tampon de débordement complémentaire de 550 m³ a été mise en place par les autorités helvétiques en amont pour limiter les débits d'entrée dans ce bassin de laminage, **il a été décidé d'aménager, dans le cadre du présent projet, la combe Châtron de manière à y stocker un volume d'eau complémentaire.**

Ainsi, afin d'assurer les besoins de près de 5 900 m³ au total, la nouvelle zone de stockage de crues aura une capacité de 3 550 m³ pour un débit de rejet total inchangé de 625 L/s. Ce nouveau dispositif garantira la bonne gestion de l'ensemble du bassin versant jusqu'à un évènement décennal (actuellement la protection n'est a priori que de 3 à 4 ans maximum).

Cette rétention sera réalisée sous la forme de dépressions paysagères réalisées dans la combe. Ces dépressions auront une capacité de stockage total de 3550 m³.



Ces zones de ralentissement dynamique des crues du bassin versant amont seront contrôlées par des systèmes de digues transversales assurant la rétention d'eau sur plus de 6 600 m². La régulation se fera par ajustage à 625 L/s. Une surverse de sécurité sera aménagée entre chaque zone pour garantir le contrôle des trop-pleins.

- **Assainissement des eaux usées**

Le réseau de collecte des eaux usées sera **de type séparatif**. Ce réseau sera raccordé sur les exutoires existant à proximité conformément aux directives de la Communauté de Commune Sud Territoire exploitant le réseau.

Les dimensions et types de canalisation sont dimensionnés conformément aux contraintes hydrauliques mais également d'exploitation du réseau :

- Branchement en PVC CR8 Ø160

- Réseau en PVC CR8 Ø200
- Regards de visite béton Ø1000
- Regards de branchement Ø400

En aval, l'ouvrage de traitement des eaux usées déjà en place à Grandvillards.

Cette station de traitement, mise en service en 1990, d'une capacité nominale de 20 000 équivalent- habitants a été dimensionnée pour traiter :

Capacité nominale

Débit moyen : 5 500 m³/jour

Débit horaire maximal : 229 m³/h

Charge de DBO5 1 200 Kg/jour

Station de traitement par boue activée

Capacité : 20 000 EH

Constructeur : France Assainissement

Date de mise en service : 1989

Arrêté d'autorisation du 07 Novembre 1988

La filière de traitement des eaux comprend :

- Prétraitement des effluents (dégrilleur, dégraisseur-dessableur),
- Traitement biologique par boues activées (bassin d'aération avec clarificateur en zone centrale)
- Traitement du phosphore par adjonction de chlorure ferrique
- Stockage dans un bassin de pollution en tête de station

Le taux de charge polluante est en moyenne de 48% (DBO5 / période 2004-2009). Le taux de charge hydraulique en entrée de station de traitement est en moyenne de 110% (période 2004-2009), mais ces dépassements sont exclusivement pour cause l'apport par temps de pluie.

L'ouvrage existant a la capacité d'accepter les eaux usées domestiques générées par le nouveau quartier, objet du présent document.

- **Eau potable**

De la même façon, le réseau de distribution d'eau potable sera raccordé aux conduites existantes rue de Dérivé et rue Jean Moulin. Le réseau est conçu afin de permettre les bouclages, toutes les directions sont équipées de vannes.

- Réseau sur axe principal en fonte Ø150
- Réseau sur autres voiries en fonte Ø100
- Branchements en PE25 avec prise en charge.
- Regards de visite béton Ø1000
- Regards de comptage 800x800

La défense incendie est comprise dans les quantités prévues.

- **TELECOM**

La conception de ce réseau est faite conformément aux indications de France Télécom.

Le réseau prévu est :

- Réseau structurant sur voiries : 2 PVC Ø60 + 4 PVC Ø42/45 – regards de tirage type L2T et L3T
- Branchements individuels : 2 PVC Ø42/45 – regards de branchements prévus de type L0T

Cette infrastructure peut permettre d'évoluer à terme vers la mise en place de la fibre optique individualisée.

- **Electricité**

Le réseau d'électricité est réalisé conformément aux prescriptions d'ERDF.

La double ligne HTA souterraine existante sur la voie d'entrée de ZAC nommée A0 sera déviée lors des travaux de viabilisation.

A chaque phase de l'aménagement prévu sera installé un poste de transformation de type 4 UF implanté dans un espace aménagé en concordance esthétique avec l'ensemble (végétalisation des abords par exemple).

Les liaisons HTA sont prévues en câble HTA 3x150mm² Alu. L'ensemble des postes forme un bouclage inséré dans le réseau souterrain d'ERDF. Il sera prévu pour chaque phasage que le poste mis en œuvre soit bouclé sans attendre l'ensemble de l'opération permettant ainsi de sécuriser l'alimentation.

De chaque poste de transformation partiront des départs Basse Tension de câbles 3x240mm² + 95mm² N Alu. Ces câbles seront reliés à des émergences de type RMBT ou coffret 3D suivant le besoin.

Les parcelles individuelles seront desservies par des coffrets type CIBE.

- **Eclairage public**

Dans le contexte de la conception du Quartier des Hauts de l'Allaine, il a été décidé de prévoir un éclairage public basé sur la technologie LED.

Les niveaux d'éclairement souhaités par la commune de DELLE sont de :

- 10 lux moyens et uniformité de 0.40 sur l'axe principal
- 7,5 lux moyens et uniformité de 0.40 sur les autres voiries

Ainsi, les luminaires à prévoir seront de :

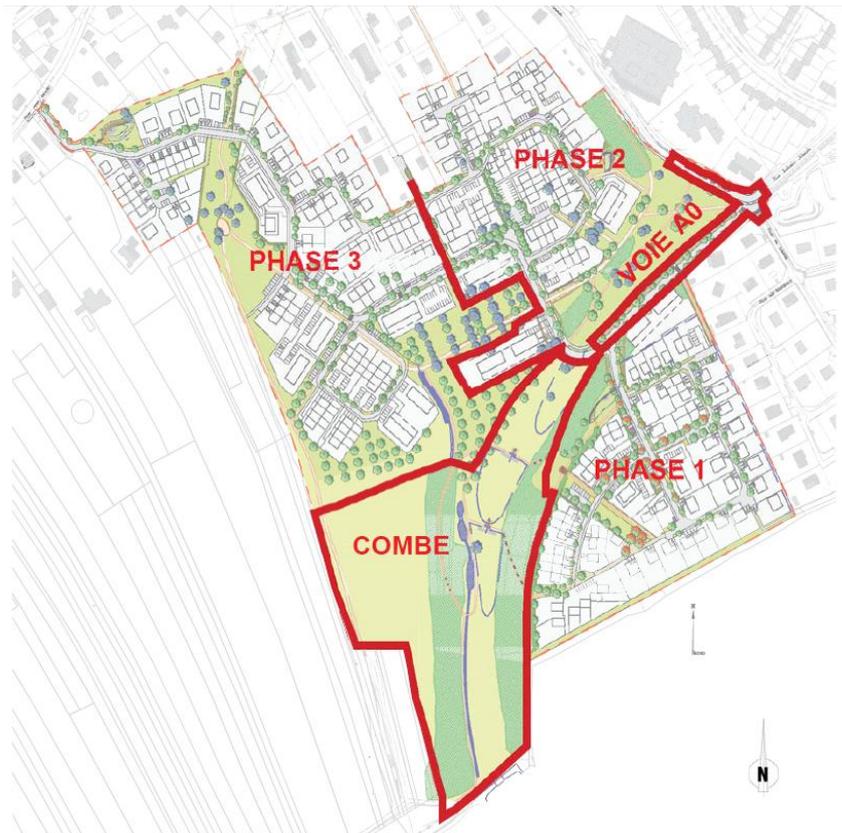
- - 7m de hauteur de feu sur l'axe principal avec une puissance de 84W par luminaire, interdistance de 25m environ.
- - 4 à 5m de hauteur de feu sur les autres voiries avec une puissance de 29 à 44W par luminaire, interdistance de 20m environ.

3.2.3. Phasage - planning des travaux

Le projet permet un phasage souple.

La seule contrainte est de démarrer par le bas afin de permettre à la fois l'accroche viaire à la ville et la gestion des eaux pluviales. L'urbanisation commencera côté Montreux (Phase 1 et 2) ainsi que la Combe.

La phase 2 finalise les aménagements côté Est des Vergerats, puis une phase 3 sur le versant Ouest.



*Phasage
(EGIS - Phase AVP - Avril 2014)*



*Typologie de construction
(EGIS - Phase AVP - Avril 2014)*

Planning des travaux :

Les dates prévisionnelles de démarrage des travaux par phase sont:

- 1ère phase en 2015
- 2ème phase en 2021
- 3ème phase en 2027

3.3. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DONT RELEVE L'OPERATION

Les aménagements prévus dans le cadre du projet s'inscrivent dans la réglementation des articles L.214-1 à L 214-6 et R 214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ainsi, l'opération est répertoriée sous les rubriques suivantes :

| Rubrique | Caractéristique du projet | Intégration des caractéristiques réglementaires | Nomenclature |
|--|--|---|----------------|
| 2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales | Nouvelle urbanisation et prise en compte du BV suisse | Surface totale du projet > 20 ha | → Autorisation |
| 3.2.3.0. : plan d'eau, permanents ou non | Zones de stockage complémentaire des eaux provenant du BV Suisse | Superficie de la zone de stockage : 6600 m ² | → Déclaration |

Rubriques de la nomenclature concernées par le projet

Dans le cadre du projet, la procédure d'instruction du dossier est donc **une autorisation**.

4. DOCUMENTS D'INCIDENCES

Les orientations ou recommandations fournies ci-après concernent essentiellement les rejets dans les eaux douces superficielles et souterraines. Elles doivent être ajustées au regard des enjeux impactés par l'opération et liés au milieu aquatique, et notamment des autres rubriques de la nomenclature concernées.

4.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET CONTRAINTES LIEES A L'EAU ET AU MILIEU AQUATIQUE

4.1.1. Maîtrise foncière

Un diagnostic foncier a été réalisé par la SCET.

33 propriétaires différents ont été identifiés avec une majorité de propriétaires favorables au projet.

La Ville a déposé, en Préfecture, une demande de Déclaration d'Utilité Publique avec Mise en Compatibilité du POS. Dossier en cours d'instruction par les Services de l'Etat.

4.1.2. Le milieu physique

La zone d'étude se situe au carrefour de deux entités paysagères à l'échelle du département : le Plateau de Croix et le Sundgau des étangs et forêts. Le site du projet s'inscrit dans la sous-unité appelée « axe urbanisé Delle-Grandvillars » correspondant à une vallée à fond plat limitée d'un côté par les contreforts du Jura et de l'autre par la terrasse boisée du Sundgau.

A une échelle bien plus grande, limitée à la zone d'étude du projet, on distingue 4 unités paysagères (photographies : ECOSCOP, 2009) :

- 1) **Le plateau agricole**, qui correspond au secteur nommé « Montreux » au sud-est de la zone d'étude. Il s'agit d'un vaste espace agricole uniforme en sommet du coteau, sans structure arborée. Le relief est relativement plat avec une légère déclivité vers la frontière suisse et en direction de la combe, bordée par le versant boisé. Cette unité se poursuit ensuite vers le sud, côté suisse, où de vastes cultures occupent l'espace, pour partie remblayé (combe en Suisse).



- 2) **La mosaïque de prés-vergers**, qui correspond au secteur dénommé « Vergerats » sur le coteau dans la partie nord et ouest de la zone d'étude. C'est une unité paysagère très animée et diversifiée. Le relief présente des ondulations successives exploitées en prairies de fauche, en

pâtures (moutons) et en vergers traditionnels de hautes-tiges (plus ou moins entretenus selon les cas). Cette unité est bordée au sud par la bande boisée du versant nord de la combe et au nord par un quartier résidentiel.



- 3) **Les versants boisés de la Combe Chatron.** Ces versants très abrupts, marquent fortement le paysage du périmètre d'étude et constituent l'« épine dorsale » structurante de l'espace, changeante au fil des saisons. Vue depuis le plateau agricole à l'est et la partie ouest des Vergerats, la frange boisée correspond à une accroche visuelle importante. Elle masque le fond de la combe, en contrebas mais suggère toutefois, par sa présence permanente, un indice de « contrainte agricole » (laissant deviner les pentes raides des versants dans l'imaginaire). Ces versants sont majoritairement constitués de feuillus, avec de nombreux arbres remarquables, âgés et à l'architecture majestueuse, notamment en situation de lisière. La largeur boisée se réduit vers le nord, à l'approche du milieu urbanisé.



- 4) **La combe** est une unité paysagère relativement réduite spatialement. Il s'agit d'un vallon humide légèrement courbe, occupé par une prairie de fauche et encadré de part et d'autres par les massifs arborés imposants des versants et accentuent le relief. Il s'agit donc d'un espace intimiste où les vues vers l'extérieur sont rares (une seule possibilité au nord-est). Les milieux se diversifient au nord, avec la présence de quelques arbres fruitiers dans le vallon.



Unités paysagères (ECOSCOPE)

- **Contexte climatique et pluviométrique**

Le climat est dit semi-continentale mais sa composante océanique est prépondérante par l'orientation sud-ouest/nord-est du couloir entre Vosges et Jura.

Les hauteurs des précipitations dans le bassin de l'Allaine sont comprises entre 1000 et 1200 mm. Les mois les plus secs sont février et octobre ; les plus humides sont mai et juin.

L'amplitude thermique annuelle est importante : maximums de 25°C en juillet - août et minimales de -15°C (janvier-février). Les hivers sont généralement rudes mais comportent des redoux soudains en quelques jours. Le printemps est marqué par des coups de froid et des redoux successifs. L'été et l'automne sont relativement contrastés.

Les vents sont principalement issus de l'ouest et du sud-ouest (dépressions océaniques). Les vents forts sont rares mais les vents supérieurs à 2m/s sont majoritaires.

La combe apparaît relativement abritée des vents issus de l'ouest et du sud-ouest.

Les orientations sont sud à sud-est pour le versant des Vergerats ; plutôt nord pour les Montreux. Le haut des Vergerats est quasiment plat. Il en résulte des conditions d'ensoleillement différenciées pour les deux secteurs prévus à l'urbanisation : exposition plus chaude aux Vergerats que sur Montreux.

Les violentes pluies orageuses peuvent générer des écoulements soudains dans la combe sèche, ce risque a été aggravé par l'artificialisation de ce petit hydrosystème à l'amont mais un agrandissement du bassin suisse a déjà été réalisé en 2009. Sa capacité semble toutefois encore insuffisante, car l'écoulement est supérieur au débit du réseau à l'aval.

| | Série hivernale | Série estivale |
|---|--|---|
| Nombre de jours de mesures | 28 (7,6 % de l'année) | 26 (7,1% de l'année) |
| Jours sans précipitations | 13 | 8 |
| Jours de précipitations > 1 mm | 13 | 14 |
| Quantité totale de précipitations | 91,4 mm <i>Normale* mois de février : 93,9 mm</i> | 112 mm <i>Normale* mois de juin : 100,5 mm</i> |
| Températures | 6°C (entre -3 et 16°C) <i>Normale* mois de février : 3,7°C (entre -0,4 et 7,7°C)</i> | 18°C (entre 3 et 30°C) <i>Normale* mois de juin : 17,2°C (entre 12,0 et 22,4°C)</i> |
| Vents nuls | 23% du temps | 23% du temps |
| Vents supérieurs ou égaux à 2 m/s | 51% du temps | 41% du temps |
| Vents supérieurs ou égaux à 6 m/s | 3% (20 heures) | (1 heure) |
| Vitesse maximale de vent | 8 m/s | 6 m/s |
| Direction du vent (selon % de vents) | 58% des vents : Ouest ou Sud-ouest | 47% des vents : Ouest ou Sud-ouest |
| Climat | Frais, assez bien venté et arrosé | Chaud, venté et bien arrosé |

* Normale calculée à partir des données Montbéliard Pied des Gouttes sur la période 1971-2000 (ARPAM, 2007).

Bilan météorologique* (Météo-France, station de Montbéliard, 1971-2000)

Le présent dossier a fait l'objet de calculs hydrauliques basés sur les données pluviométriques provenant de la station la plus proche fournissant des données Météo France complètes, à savoir celle de Belfort.

Données 1975-2007 – Loi GEV, pour les périodes de retour de 5, 10, 20, 30, 50 et 100 ans et pour une durée de 15 min à 6h sont :

| Durée de retour | a | b |
|-----------------|-------|-------|
| 5 ans | 22,42 | 0.726 |
| 10 ans | 27,07 | 0.755 |
| 20 ans | 31,95 | 0.782 |
| 30 ans | 34,91 | 0.798 |
| 50 ans | 38,98 | 0.818 |
| 100 ans | 44,96 | 0.846 |

Pour la période de retour de 10 ans et 100 ans et pour une durée de 6 min à 30 min sont :

| Durée de retour | a | b |
|-----------------|-------|-------|
| 10 ans | 32,33 | 0.547 |
| 100 ans | 51.69 | 0.706 |

4.1.3. Les eaux superficielles

La zone d'étude est située dans le bassin versant de l'Allaine. Elle appartient au bassin hydrographique « Rhône-Méditerranée » et est incluse au périmètre de son SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

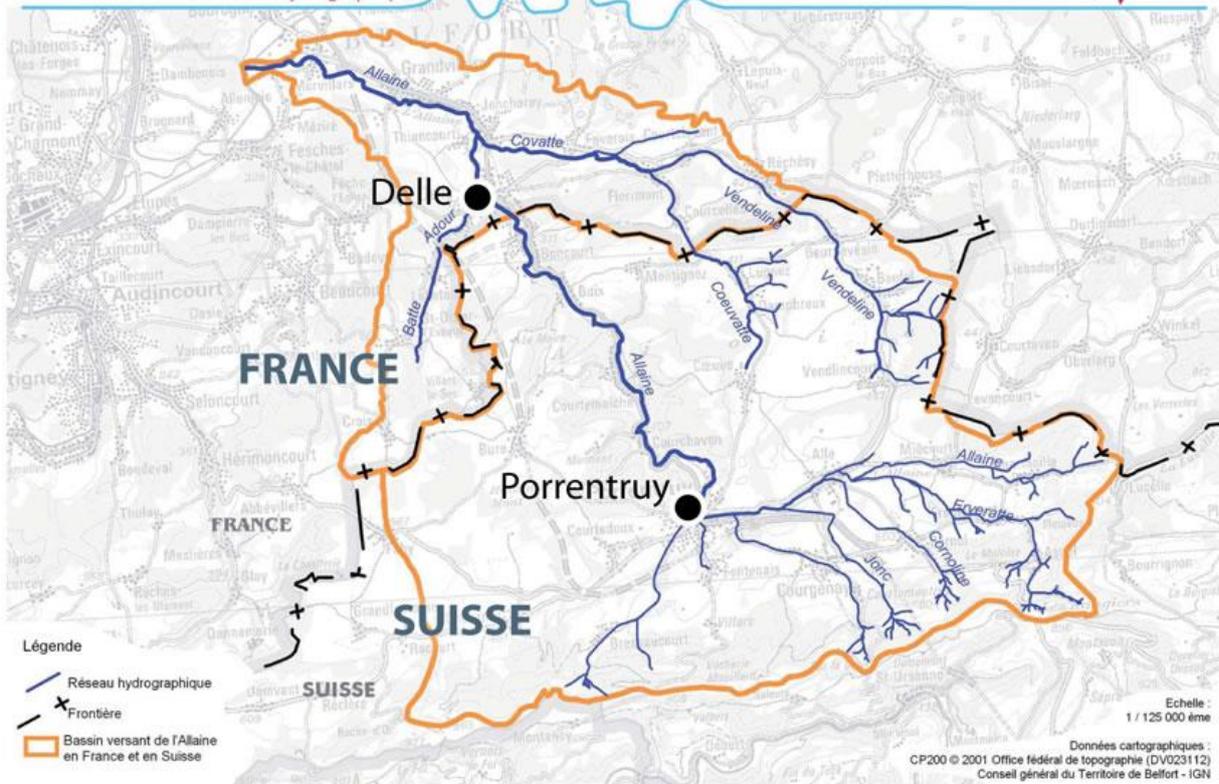
L'Allaine, en confluent avec la Bourbeuse, forme l'Allan, qui se jette par la suite dans le Doubs, au sud de Montbéliard. D'une superficie de 310 km², le bassin versant se localise pour trois quarts (235 km²) en territoire suisse dans le Canton du Jura et pour un quart (75 km²) en France sur le département du Territoire de Belfort. Compte tenu de la nature karstique d'une partie du territoire, le bassin hydrogéologique est plus étendu que le bassin topographique. Toutefois, les limites sont parfaitement déterminées, grâce, notamment, à l'étude des aquifères karstiques et poreux d'Ajoie (Gretillat, 1998) et à de nombreux traçages.

En France, au niveau de Delle, l'Allaine reçoit deux affluents:

- le ru de la Batte en rive gauche,
- un affluent venant de la partie orientale du massif de l'Ajoie, la Covatte. Un second cours d'eau rejoint la Covatte à Florimont : la Vendeline.

Au droit de la commune de Delle, les superficies drainées par l'Allaine et ses deux affluents sont ainsi de :

- · 16 km² pour le ru de la Batte,
- · 78 km² pour la Covatte,
- · 184 km² pour l'Allaine en amont de sa confluence avec le ru de la Batte et 282 km² en aval de la confluence avec la Covatte.



Bassin versant et réseau hydrographique de l'Allaine

A noter également que, dans le cadre du contrat Rivière Franco-suisse animé par la Communauté de Communes du Sud Territoire (CCST), des travaux de restauration morphologique de l'Allaine dans la quasi-totalité de la traversée de Delle seront effectués de juin à septembre 2014.

Il s'agit de procéder à l'arasement de trois seuils et donc de rétablir le profil en long sans obstacles, et ainsi assurer la continuité écologique (poissons et sédiments) et la diversité des habitats dans le lit mineur. Un objectif secondaire est d'amoinrir la problématique de crues.

La zone du projet d'aménagement de la ZAC des hauts de l'Allaine n'est irriguée par aucun cours d'eau. Elle est concernée au milieu par une combe drainant un bassin versant ayant pour origine le territoire suisse au Sud.

Suivant la topographie les écoulements se font préférentiellement en direction de cette combe depuis les plateaux périphériques.

- **Caractéristiques hydrologiques**

L'Allaine fait l'objet d'une surveillance de débit, une station de mesure est située à Joncherey juste à l'aval de Delle. Les caractéristiques hydrologiques de l'Allaine sont synthétisées dans les tableaux suivants (source Banque Hydro) :

| écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 18 ans | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | janv. | févr. | mars | avr. | mai | juin | juil. | août | sept. | oct. | nov. | dec. | année |
| débits (m ³ /s) | 5.890 | 6.190 | 6.780 | 5.080 | 4.010 | 2.490 | 2.020 | 2.210 | 2.250 | 3.820 | 5.540 | 7.200 | 4.450 |
| <u>Qsp</u> (l/s/km ²) | 18.5 | 19.4 | 21.3 | 15.9 | 12.6 | 7.8 | 6.3 | 6.9 | 7.1 | 12.0 | 17.4 | 22.6 | 14.0 |
| <u>lame d'eau</u> (mm) | 49 | 48 | 56 # | 41 # | 33 # | 20 # | 16 # | 18 # | 18 # | 32 # | 45 | 60 # | 441 |

Qsp : débits spécifiques

Le module interannuel est de 4,450 m³/s.

Le débit d'étiage quinquennal (QMNA5) est de 0,780 m³/s.

Les données hydrologiques en crues sont précisées dans le tableau ci-dessous :

| crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 17 ans | | |
|---|-----------------------------|------------------------------|
| fréquence | <u>QJ (m³/s)</u> | <u>QIX (m³/s)</u> |
| biennale | 48.00 [45.00;52.00] | 57.00 [53.00;61.00] |
| quinquennale | 57.00 [53.00;65.00] | 67.00 [63.00;76.00] |
| décennale | 63.00 [58.00;74.00] | 74.00 [68.00;87.00] |
| vicennale | 68.00 [62.00;83.00] | 81.00 [73.00;97.00] |
| cinquantennale | non calculé | non calculé |
| centennale | non calculé | non calculé |

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

| maximums connus (par la banque HYDRO) | | |
|--|---------|-------------------|
| débit instantané maximal (m ³ /s) | 82.50 # | 9 août 2007 09:42 |
| hauteur maximale instantanée (cm) | 219 | 9 août 2007 09:42 |
| débit journalier maximal (m ³ /s) | 71.90 # | 9 août 2007 |

D'autres données issues de la station de mesure du débit de l'Allaine à Boncourt en Suisse, juste avant la frontière permettent de compléter ces informations :

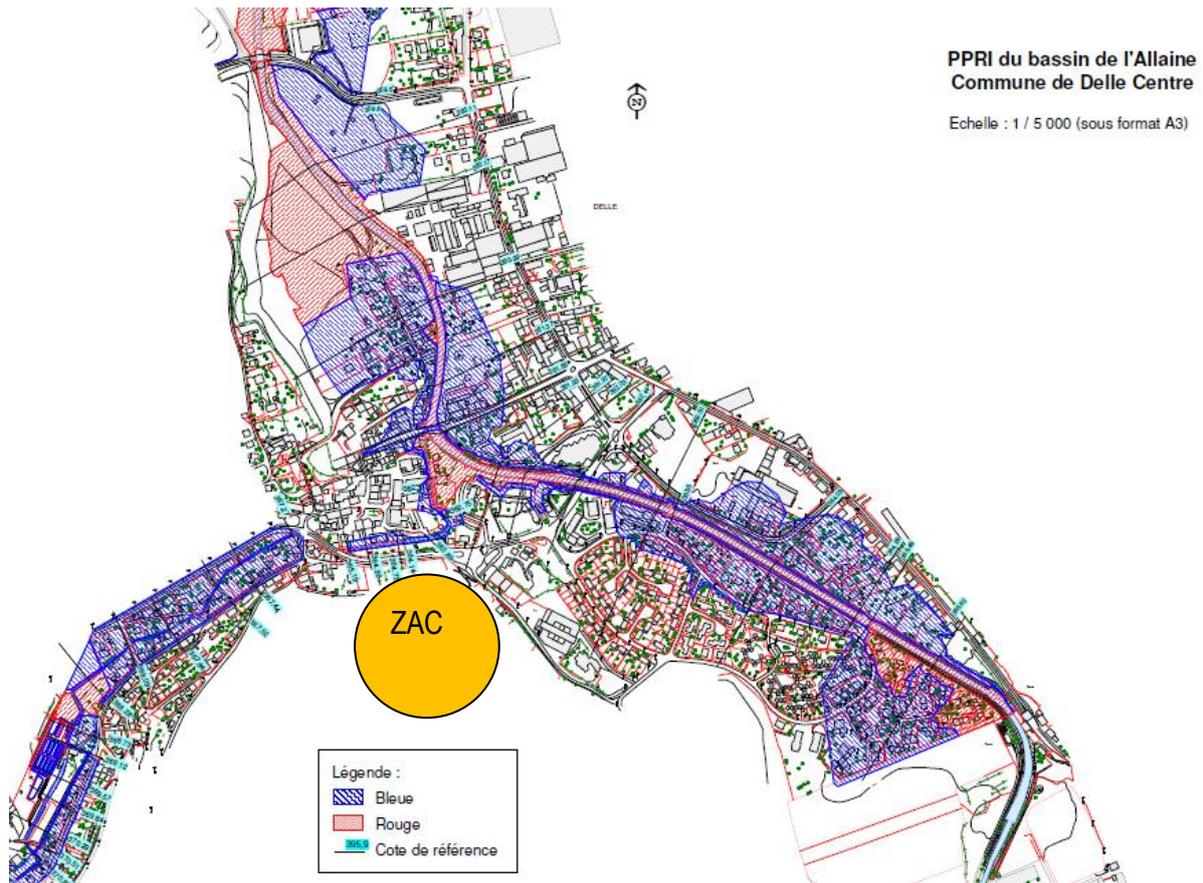
| Statistiques pointes annuelles - données calculées sur 29 années (1984-2012) | |
|---|----------------------------|
| Périodicité [années] | <u>Débit (m3/s)</u> |
| 2 | 40 |
| 5 | 53 |
| 10 | 60 |
| 30 | 71 |
| 50 | 75 |
| 100 | 81 |
| 300 | 91 |

Source : Office fédéral de l'environnement OFEV - Division Hydrologie

- **Analyse du risque d'inondation sur le site**

La Ville de Delle est concernée par le risque inondation. Le PPRI a été approuvé par arrêté préfectoral n° 200407121119 du 12 juillet 2004.

Le secteur concerné par l'extension urbaine, situé en point haut, n'est pas concerné par le PPRI. En revanche, la grande sensibilité hydraulique à l'aval du projet conduit à une prise en compte de cette sensibilité : il sera impératif de limiter au mieux les débits de rejet d'eau pluviale.



Carte d'aléas inondation (PPRI)

- **Etat des masses d'eau**

Deux masses d'eau sont identifiées à proximité du secteur d'étude, l'Allaine et la Batte.

La première et la plus importante est la rivière Allaine, qui comprend deux stations de mesures :

- DELLE 3 : station de mesure dans DELLE
- DELLE 4 : station de mesure en aval de DELLE

La seconde masse d'eau est le ruisseau de la Batte qui conflue avec l'Allaine à Delle.

La qualité de l'ALLAINE A DELLE 3 est en état moyen depuis 2010 :

| Années (1) | Bilan de l'oxygène | Température | Nutriments | Acidification | Salinité | Polluants spécifiques | Invertébrés benthiques | Diatomées | Poissons (2) | Hydromorphologie | Pressions hydromorphologiques | ÉTAT ÉCOLOGIQUE | POTENTIEL ÉCOLOGIQUE | ÉTAT CHIMIQUE |
|------------|--------------------|-------------|------------|---------------|----------|-----------------------|------------------------|-----------|--------------|------------------|-------------------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| 2011 | BE | TBE | BE | MOY | Ind | BE | TBE | MOY | | | | MOY | | BE |
| 2010 | BE | TBE | BE | MOY | Ind | BE | TBE | | | | | MOY | | BE |
| 2009 | TBE | TBE | BE | BE | Ind | | | | | | | | | |
| 2008 | TBE | TBE | BE | BE | Ind | | | | | | | | | |
| 2007 | TBE | TBE | BE | BE | Ind | | | | | | | | | |
| 2006 | TBE | TBE | BE | TBE | Ind | | | | | | | | | |

En aval de la Ville de DELLE, la qualité est globalement stable, avec toutefois une dégradation sur le bilan d'oxygène, qui passe d'un bon état à un état moyen :

| Années (1) | Bilan de l'oxygène | Température | Nutriments | Acidification | Salinité | Polluants spécifiques | Invertébrés benthiques | Diatomées | Poissons (2) | Hydromorphologie | Pressions hydromorphologiques | ÉTAT ÉCOLOGIQUE | POTENTIEL ÉCOLOGIQUE | ÉTAT CHIMIQUE |
|------------|--------------------|-------------|------------|---------------|----------|-----------------------|------------------------|-----------|--------------|------------------|-------------------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| 2011 | MOY | TBE | BE | MOY | Ind | BE | TBE | MOY | | | | MOY | | BE |
| 2010 | MOY | TBE | BE | MOY | Ind | BE | TBE | MOY | | | | MOY | | BE |
| 2009 | BE | TBE | BE | BE | Ind | | | | | | | | | |
| 2008 | TBE | TBE | BE | BE | Ind | | | | | | | | | |
| 2007 | TBE | TBE | BE | BE | Ind | | | | | | | | | |
| 2006 | TBE | TBE | BE | TBE | Ind | | | | | | | | | |

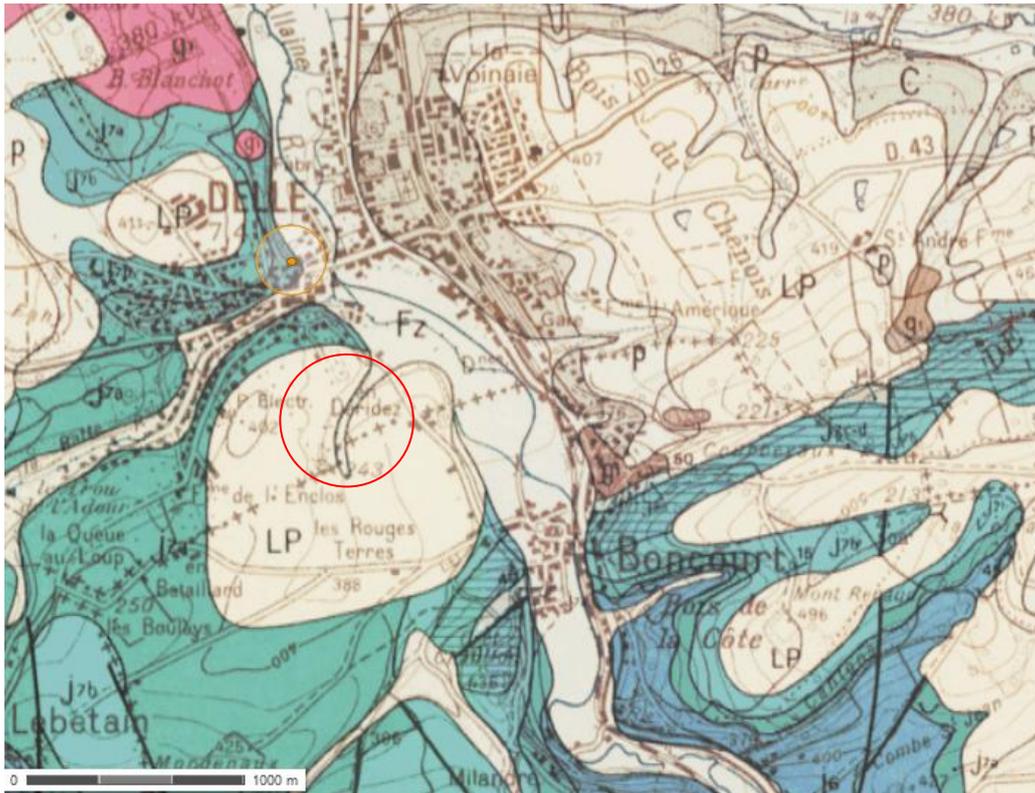
Le ruisseau de la BATTE est en bon état au moins depuis 2010 (année à partir de laquelle un suivi complet a été effectué).

| Années (1) | Bilan de l'oxygène | Température | Nutriments | Acidification | Salinité | Polluants spécifiques | Invertébrés benthiques | Diatomées | Poissons (2) | Hydromorphologie | Pressions hydromorphologiques | ÉTAT ÉCOLOGIQUE | POTENTIEL ÉCOLOGIQUE | ÉTAT CHIMIQUE |
|------------|--------------------|-------------|------------|---------------|----------|-----------------------|------------------------|-----------|--------------|------------------|-------------------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| 2011 | BE | TBE | BE | BE | Ind | BE | TBE | BE | | | | BE | | BE |
| 2010 | BE | TBE | BE | BE | Ind | BE | TBE | BE | | | | BE | | BE |
| 2009 | TBE | TBE | BE | BE | Ind | | | | | | | | | |
| 2008 | BE | TBE | BE | BE | Ind | | | | | | | | | |
| 2007 | BE | TBE | BE | BE | Ind | | | | | | | | | |
| 2006 | TBE | TBE | BE | BE | Ind | | | | | | | | | |

4.1.4. Géologie et pédologie

D'après les renseignements fournis par la carte géologique au 1/50000 de DELLE dont un extrait est présenté ci-dessous, les sols en présence devraient correspondre sur les plateaux à des limons de plateaux (légende LP) couvrant des calcaires du Kimméridgien (légende J_{7a}).

Dans la combe qui correspond à une vallée sèche, les sols en présence devraient correspondre à des alluvions argilo-limoneuses à graviers (Fz) couvrant les calcaires du Kimméridgien.



Extrait de la carte géologique (BRGM)

Des sondages ont été pratiqués sur le terrain concerné par le projet (Cabinet Hydrogéotechnique Est - avril 2010). Ces sondages, à la tarière et à la pelle mécanique, ont permis d'identifier les différentes strates du sol en place :

Dans la combe, les sondages ont mis en évidence la présence, sous l'horizon de terre végétale, des limons et argiles silteux, argiles et limons sableux marron, bruns et orangés, renfermant des cailloutis et cailloux calcaires et des galets siliceux.

Ces alluvions ont été relevées jusqu'à 2 à 3,4 m de profondeur, selon les sondages.

Localement, des blocs calcaires beiges correspondant à l'horizon altéré du substratum sous-jacent.

Le tout reposant sur des calcaires beiges et gris clair, reconnus entre 2,5 et plus de 3,4 m de profondeur.

Sur les plateaux, sous la terre végétale de 20 à 40 cm d'épaisseur, ont été observés un complexe argilo-limoneux ocre, marron, brun-jaune et roux à cailloutis et cailloux calcaires, graviers et galets siliceux relevés sur des épaisseurs très variables.

Surmontant l'horizon d'altération du substratum constitué de cailloux calcaires à matrice argileuse brun-orange et marron, relevés sur 0,8 à 0,9 m.

Reposant sur des calcaires beiges reconnus à des profondeurs très variables (entre 0,25 et plus de 3m).

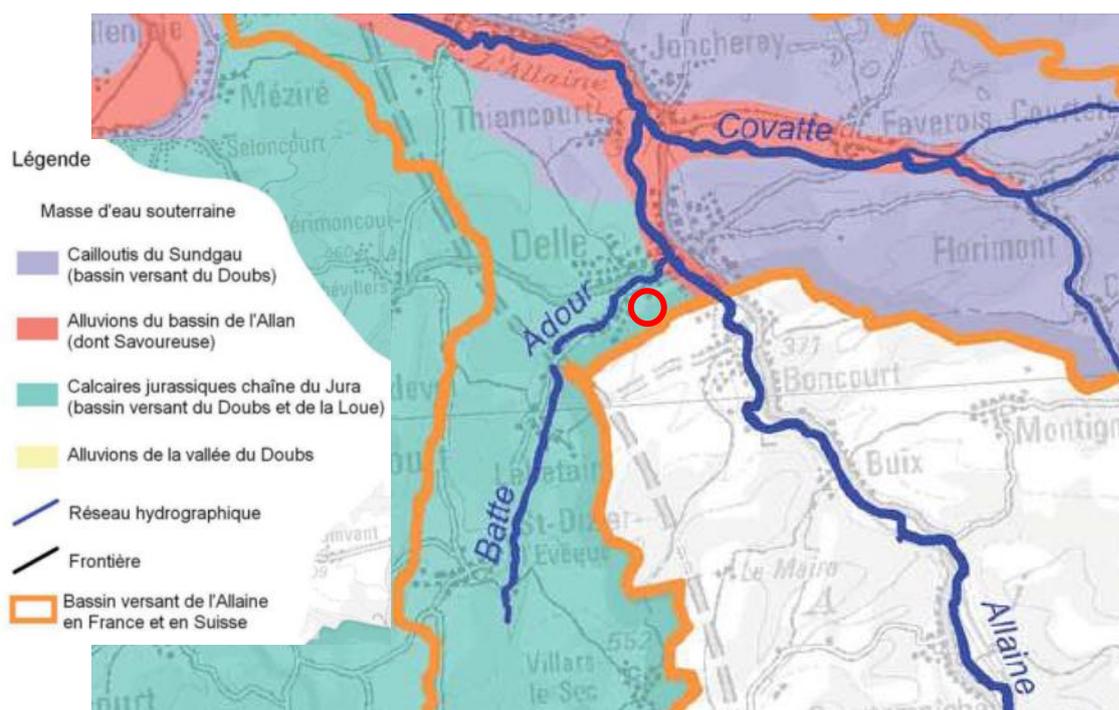
Lors des investigations, aucune arrivée d'eau n'a été relevée. Toutefois, des circulations d'eau d'infiltration sont probables dans les sols superficiels en période pluvieuse et des circulations d'eau erratiques d'origine karstique existent probablement dans les calcaires à la faveur de leur fracturation et d'hétérogénéité géologique. On retiendra que les manifestations karstiques sont nombreuses sur le secteur avec d'importantes dolines, des pertes et résurgences.

Des essais de perméabilité ont montré des vitesses d'infiltration comprise entre 5.10^{-7} et $1,2.10^{-5}$ m/s dans les matériaux argilo-limoneux. Dans l'horizon altéré du substratum et au toit des calcaires, la perméabilité est médiocre également comprise entre $5,5.10^{-6}$ et $3,8.10^{-5}$ m/s.

Ainsi, pour l'infiltration des eaux pluviales, il est préconisé de créer un volume de stockage des eaux avant infiltration progressive. Les fonds des noues d'infiltration sont descendus dans les calcaires et un minage du fond est nécessaire pour augmenter de façon artificielle la fracturation et mettre en contact des réseaux de fracture et fissures.

4.1.5. Masse d'eau souterraine

Deux grandes masses d'eaux souterraines se différencient à Delle : l'extrémité nord de l'importante nappe des calcaires jurassiques de la chaîne du Jura, qui englobe le site d'étude, et, au nord-est du ban, la nappe des cailloutis du Sundgau. Le site d'étude pourrait être influencé par les fluctuations des nappes alluviales de l'Allaine et de la Batte. Les alluvions de l'Allaine sont alimentées par les eaux superficielles du bassin versant. Du fait de la faible protection de surface et du contact direct avec le cours d'eau, la nappe se caractérise par une forte vulnérabilité aux pollutions. Les objectifs de bon état de la DCE sont donc repoussés pour cette masse d'eau à 2021.



Extrait de la carte des masses d'eau souterraines - Contrat rivière Allaine

Extrait du Contrat Rivière Allaine :

Le secteur du Sundgau correspond à un bassin d'effondrement, sur lequel se sont déposés des sédiments se terminant par une nappe d'alluvions grossiers : les cailloutis du Sundgau. Ces cailloutis constituent l'aquifère de la plaine du Sundgau. Ils affleurent uniquement dans les vallées, car ailleurs, ils sont recouverts par une couverture loessique d'une dizaine de mètres.

Les risques de contamination de la nappe par une pollution (pratique agricole et assainissement) sont minimisés grâce à la présence de l'épaisse couche de limons argileux.

La nappe du Sundgau est la masse d'eau la plus préservée du bassin versant. Sur les 5 dernières années, aucun pesticide n'a été détecté au puits de Faverois (une analyse par an au minimum). Le taux de contamination par les nitrates est de l'ordre de 7,5 mg/l.

Cependant, quelques zones d'ombre existent vis-à-vis de la zone d'alimentation de la nappe du Sundgau. Il convient de rester vigilant quant à son éventuelle relation avec la décharge industrielle de Bonfol.

La nappe alluviale de l'Allaine se situe à une faible profondeur. Les variations du niveau de la nappe sont très marquées ; elles sont tributaires des fluctuations de la rivière et en étroite relation avec les apports des pluies. Elle peut être sensible à la sécheresse. Du fait de la faible protection de surface et du contact direct avec le cours d'eau, la nappe se caractérise par une forte vulnérabilité aux pollutions. De plus, les risques de contamination sont nombreux en raison de la forte densité de population et de l'activité industrielle.

Les concentrations en nitrates sont stables, mais relativement élevées dans la nappe d'accompagnement de l'Allaine (14 mg/l en moyenne au captage de Grandvillars, plus faible pour le captage de Morvillars 9 mg/l).

Au niveau de la nappe alluviale de l'Allaine dans le captage de Grandvillars, la présence de pesticides (3 molécules) sont fréquentes depuis 10 ans, même si la tendance est à la baisse. Concernant le captage de Morvillars, 5 molécules sont régulièrement trouvées depuis 10 ans avec une tendance à la baisse pour 4 molécules et une augmentation pour l'autre (glyphosate).

4.1.6. Le milieu naturel

Ce volet est issu de l'étude d'impact menée par le cabinet ECOSCOPE. Pour plus de détails, le lecteur pourra se reporter sur ce document.

Le secteur proposé à l'aménagement, bien que très structuré par un vallon, ne comporte pas d'habitats aquatiques (absence de lit mineur, de zones humides) ou humides. Seules quelques flaques s'observent dans les ornières de remblais (zone de dépôts au sud).

Les habitats se développent dans des contextes frais, mésophiles à mésoxérophiles.

Les habitats peuvent être regroupés en grands types :

- *Prairies ;*
- *Prés-vergers ;*
- *Friches, ourlets et manteaux ;*
- *Boisements arbustifs et arborescents.*
- *Cultures et prés semés ;*
- *Plantations ;*
- *Habitats très anthropisés ;*

Les habitats les plus étendus sont respectivement les prairies (englobant les vergers), les cultures et les stades boisés arborescents.

Les formations végétales les plus naturelles sont de prairies, des friches, des ourlets et des boisements. Ces habitats présentent le plus d'intérêt de manière intrinsèque et comme support (niches spatiales) aux espèces animales.

Les prairies sont assez remarquables aux Vergerats, ainsi que les boisements qui ne font pas l'objet d'actions sylvicoles. Ce dernier fait permet une libre expression de l'architecture des arbres et confère à la majorité des boisements des structures de forte naturalité. En effet, de tels habitats présentent « un degré élevé de similitude avec un état naturel supposé » (<http://fr.wikipedia.org>).

A contrario, les habitats très anthropisés (dépôts, bâtis annexes, chemins), les cultures et les plantations sont les moins intéressants pour la biodiversité.

Les habitats d'interfaces, sont des ourlets d'herbacées et de plantes semi-ligneuses. Ces habitats difficiles à cartographier (très étroits et allongés) ils présentent des intérêts écologiques et biologiques en tant qu'écotone.

Ces habitats seront à soigner particulièrement par le projet (gestion) car leur état peut améliorer considérablement celui de la faune (refuges, zones d'échange)

4.1.7. Inventaires et protections du patrimoine naturel

La zone d'étude n'est couverte par aucun zonage d'inventaires ou de protection du patrimoine naturel. Les sites inventoriés et protégés les plus proches sont les suivants :

■ **ZNIEFF 2 : Zone des étangs du Sundgau (au sud de l'autoroute A36)**

C'est la ZNIEFF (inventaire de 1996, validé par le MNHN) la plus proche de la zone d'étude (environ 180m au nord). Il s'agit d'une vaste étendue de plus de 22.000 ha.

■ **ZNIEFF 2 : Etangs du Sundgau belfortain (3.693 ha)**

Elle se situe à un peu plus d'1km à l'est de la zone d'étude à vol d'oiseau. Il s'agit d'une vaste zone, majoritairement boisée et ponctuée de nombreux étangs (souvent forestiers) généralement d'origine anthropique comportant des habitats riches liés aux groupements aquatiques et amphibies.

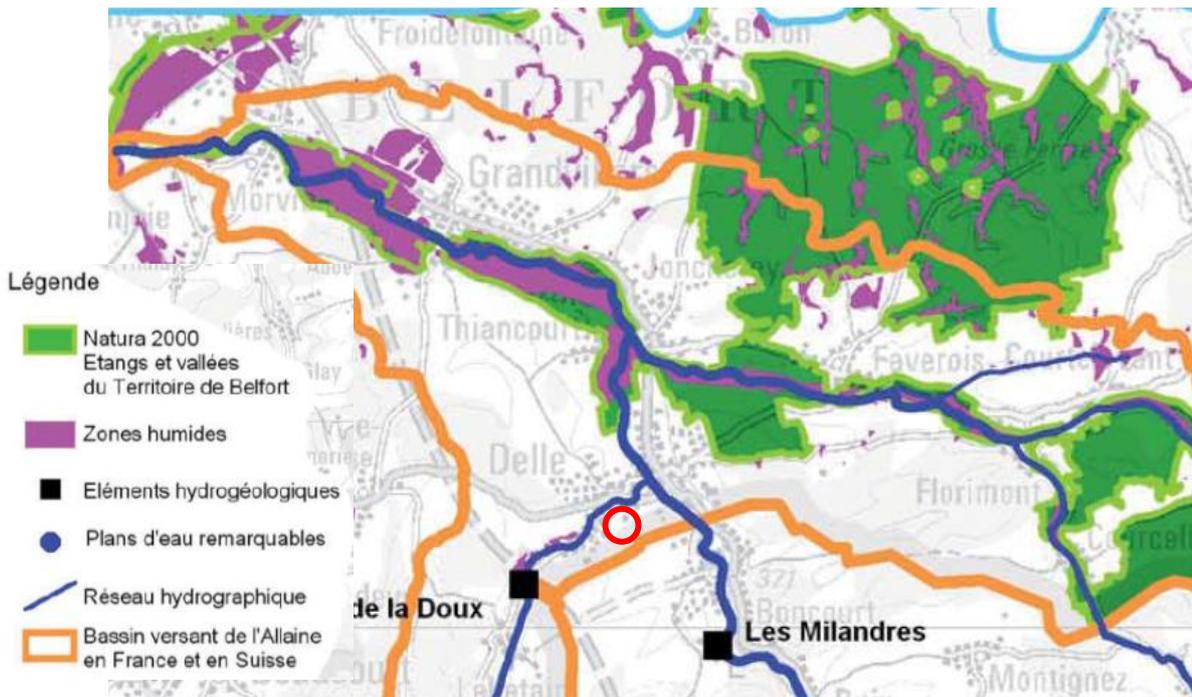
■ **INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES DE LA REGION**

De par ses caractéristiques physiques, la zone projet ne développe aucun habitat humide.

■ **ZPS (FR4312019) et pSIC (FR4301350) : Etangs et vallées du Territoire de Belfort (5.000 ha)**

Ces sites Natura 2000 s'articulent autour des vallées alluviales de la Saint-Nicolas, de la Madeleine, de la Bourbeuse et de l'Allaine. Il s'agit surtout de forêts, formations herbacées naturelles et semi-naturelles et d'habitats d'eau douce (dont de nombreux étangs du Sundgau). Le DOCOB est en cours d'élaboration.

Ces sites Natura 2000 débutent autour de l'Allaine, à quelques centaines de mètres à l'aval de la combe Chatron.



Extrait de la carte des milieux protégés - Contrat rivière Allaine

4.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU ET LES USAGES

4.2.1. Impact de l'opération sur les eaux superficielles et souterraines

Aspect quantitatif

Sur le plan quantitatif (volumes de pluies générés, débits caractéristiques), il convient de distinguer deux bassins versants distincts, à savoir celui présent sur le territoire suisse et qui débouche dans la combe, le second correspondant aux bassins versant urbanisés.

BASSIN VERSANT SUISSE / COMBE - SYNTHÈSE DES RESULTATS :

| Caractéristique | Hypothèses / méthodes de calculs | Résultat |
|--|---|--|
| Débits décennal généré par le BV suisse | Valeur retenue par le maître d'œuvre après estimations sur la base de différentes méthodes de calcul (SETRA, Estimation du cabinet Suisse CSD) | 2 m ³ /s |
| Fonctionnement du bassin de laminage suisse (situé en amont de la combe) | Méthode des pluies. Débit de fuite : 625 L/s Volume nécessaire 5900 m ³ Volume de rétention réel : 1800 m ³ + zone de stockage complémentaire en amont : 550 m ³ | Le stockage réel dans ce bassin, limité à un une pluie annuelle, est insuffisant |
| Création d'un stockage complémentaire dans la combe | Volume complémentaire de 3 550 m ³ (avec Qfuite de 625 L/s en aval de la combe) | Aménagement de dépressions paysagères dans la combe |

Capacité du réseau pluvial en aval de la Combe :

La capacité du collecteur pluvial situé en aval de la combe, rue Dérivé, constitue donc l'exutoire des eaux issues du bassin versant suisse et de la combe.

Le débit capable de chaque ouvrage a été calculé en appliquant la formule :

$$Q_c = K.S.RH^{2/3}. p^{1/2}$$

Dans laquelle :

- Qc : débit capable en m³/s
- K : coefficient de Manning-Strickler (rugosité)
- S : section mouillée en m²
- RH : rayon hydraulique (section mouillée/périmètre mouillé) en m
- p : pente longitudinale de l'ouvrage en m/m

Le débit capable du premier exutoire en Ø500 est de environ 1 m³/s, soit largement inférieur à la crue décennal (le débit du bassin versant en crue centennale est de près de 3 m³/s).

| | |
|--|--------|
| Diamètre de la buse (mm) | 500,00 |
| Pente (m/m) | 0,0500 |
| Coefficient de strickler | 80,00 |
| Coefficient de contraction (m) pour le fonctionnement en charge | |
| Hauteur d'eau dans la buse (m) | 0,45 |

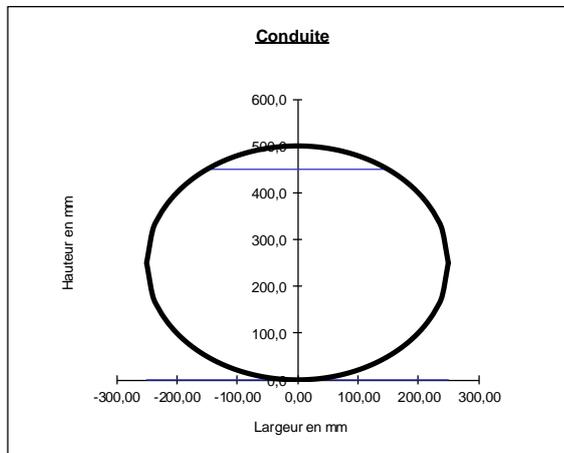
| | |
|----------------------------|-----------------|
| Débit (m³/s) | 0,94 |
| Écoulement : | à surface libre |
| Vitesse d'écoulement (m/s) | 5,03 |
| Surface mouillée (m²) | 0,19 |
| Périmètre mouillée (m) | 1,25 |

Calcul

Imprimer

Retour menu

Quitter



Plus à l'aval, le débit capable de la suite de l'exutoire en Ø800 est de environ 3,3 m³/s, soit supérieur à la crue centennale (le débit du bassin versant en crue centennale est de près de 3 m³/s ; sans compter les débits d'apports supplémentaire récupéré au fil de la conduite).

| | |
|--|--------|
| Diamètre de la buse (mm) | 800,00 |
| Pente (m/m) | 0,0500 |
| Coefficient de strickler | 80,00 |
| Coefficient de contraction (m) pour le fonctionnement en charge | |
| Hauteur d'eau dans la buse (m) | 0,75 |

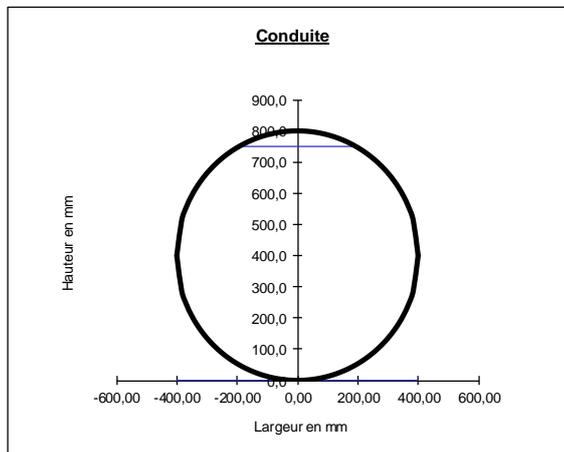
| | |
|----------------------------|-----------------|
| Débit (m³/s) | 3,31 |
| Écoulement : | à surface libre |
| Vitesse d'écoulement (m/s) | 6,76 |
| Surface mouillée (m²) | 0,49 |
| Périmètre mouillée (m) | 2,11 |

Calcul

Imprimer

Retour menu

Quitter



La première partie de l'exutoire est a priori sous-dimensionnée et ne permet pas d'assurer le transit des eaux claires du bassin versant amont de la combe.

Ainsi :

- Soit le bassin versant ne génère pas le débit estimé notamment en raison d'infiltration très forte en amont du fait des phénomènes karstiques. Aucun débordement ne devrait ainsi **apparaître jusqu'à un évènement centennal** au niveau de Ø500 servant d'exutoire.

- Soit le bassin versant induit bien les débits estimés avec peu d'infiltration karstique et des débordements sont observables au niveau de cet exutoire entre tous les ans et tous les 3-4 ans.

Ces éléments sont confirmés par les riverains et les services techniques.

Afin de résoudre les dysfonctionnements du bassin de laminage, il est proposé ici de réaliser une zone de stockage complémentaires des crues de la combe au droit du projet (indépendant du réseau d'assainissement du projet).

- Le bassin de laminage présente une capacité de 1800 m³.
- Une zone tampon de débordement contrôlé de 550 m³ est ajoutée en amont.
- Afin d'assurer les besoins de près de 5 900 m³ au total, la nouvelle de stockage de crues aura une capacité de 3 550 m³ pour un débit de rejet total inchangé de 625 L/s. Ce nouveau dispositif garantira la bonne gestion de l'ensemble du bassin versant jusqu'à un évènement décennal (actuellement la protection n'est a priori que de 3 à 4 ans maximum).

Cette rétention sera réalisée sous la forme d'une dépression paysagère réalisée dans la combe.

Gestion BV combe



Trop plein pour évènement > 1 an

Bassin de laminage.
1800 m³ - Débit 625 L/s

Zone de débordement amont
550 m³
Débit limité à 800L/s

BASSIN VERSANT DU PROJET D'URBANISATION :

Les volumes d'eaux de ruissellement sont déterminés à l'aide de la méthode des pluies en utilisant les coefficients de Montana locaux (Station Météo France de Belfort).

Le principe retenu est d'infiltrer les eaux pluviales à la parcelle et de gérer les eaux de ruissellement des espaces publics par infiltration dans les noues longeant les voiries

Il s'agira d'imposer aux acquéreurs la réalisation et l'entretien d'ouvrages de stockage le traitement et l'infiltration des eaux de ruissellement (traitement séparateur à hydrocarbures pour des parkings de plus de 20 VL).

Compte tenu de la faible capacité des premiers horizons de sol, les dispositifs à prévoir à la parcelle seront du type puits d'infiltration (crépinés) après ouvrage de stockage. En effet, il faut réussir à atteindre les horizons un peu plus perméables des calcaires à plus de 3m de profondeur.

Il faut ainsi 1 puits par are de parcelle de 3 m de profondeur de diamètre 1m. Le stockage est équivalent à 2 m³ / are.

Un bac séparé pour les eaux de toiture pourra être implanté le cas échéant pour des cas de réutilisation d'eau.

Les espaces publics peuvent être récupérés et gérés par des systèmes de collecte et d'infiltration latéraux. A noter que pour atteindre les horizons inférieurs les plus perméables, il faut prévoir une substitution des matériaux en place jusqu'aux horizons profonds ou bien prévoir des puits d'infiltration au niveau des noues.

La mise en place d'une noue d'infiltration de 2 m de large et 0,5m de profondeur le long de cette voie est suffisante pour assurer une capacité de stockage.

A noter qu'il faut l'approfondir pour tenir compte du stockage à plat de l'eau ou bien mettre plusieurs redans.

La mise en place d'une tranchée sous la noue permet de garantir un bon niveau de stockage, notamment dans les secteurs récupérant des surfaces supplémentaires.

| Bassin versant | Surface ha | C Ruiss. | Débit de rejet | Volume de rétention m ³ |
|---|-------------|----------|----------------|--|
| Bv Nord parcelles | 6.16 | 0.6 | infiltration | 2 m ³ /a soit 1230 m ³ |
| Bv Sud parcelles | 2.76 | 0.6 | infiltration | 2 m ³ /a soit 550 m ³ |
| BV Espaces publics créés et gérés | 5.76 | 0.85 | infiltration | 1290 m ³ |
| BV espaces publics complémentaires non gérés (espaces vert avec infiltration directe) | 12.18 | | | |
| TOTAL | 21.1 | | | |

Les eaux de ruissellement des espaces publics sont récupérées par des noues subhorizontales ou des noues associées à des tranchées d'infiltration en cas de pente.

Les espaces publics sont découpés en 8 bassins versants.

| BV 1 | Surf (ha) | Débit infiltration L/s | Capacité réel (m ³) | Capacité besoin (m ³) | Différence (m ³) | Durée de pluie (min) | Type noue/tranchée/bassin |
|------------------|--------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Noue 01 | 0.109 | 0.24 | 20.9 | 36 | -15.1 | 800 | Tranchée |
| Noue 02 | 0.027 | 0.07 | 6 | 8.5 | -2.5 | 700 | Tranchée |
| Noue 03 | 0.094 | 0.13 | 10.5 | 11.7 | -1.2 | 1800 | Tranchée |
| Noue 04 | 0.03 | 0.15 | 12.8 | 7.5 | +5.3 | 300 | Tranchée |
| Noue parc | 0.308 | 0.23 | 20.5 | 17 | +3.5 | 500 | Noue larg5m prof0.3m |
| Bassin A | 0.29 | 0.6 | 90 | 75 | +15 | 800 | Bassin |
| BV1 TOTAL | 0,858 | 1,42 | 160,7 | 155,7 | 5 | | |

Les ouvrages de rétention du BV 1 présentent une capacité de stockage suffisante pour assurer la gestion des eaux de ruissellement jusqu'à un évènement décennal.

| BV2 | Surf (ha) | Débit infiltration L/s | Capacité réel (m ³) | Capacité besoin (m ³) | Différence (m ³) | Durée de pluie (min) | Type noue/tranchée/bassin |
|---------------------------|--------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Noue 05 | 0.012 | 0.04 | 3.78 | 3.1 | +0.68 | 400 | Tranchée |
| Noue 06 | 0.022 | 0.12 | 10.2 | 5.32 | +4.88 | 300 | Tranchée |
| Noue 07 | 0.026 | 0.16 | 14.28 | 6.2 | +8.08 | 200 | Tranchée |
| Noue 08 | 0.028 | 0.11 | 8.59 | 7.6 | +0.99 | 400 | Tranchée |
| Noue parc 02 | 0.438 | 0.6 | 38.5 | 25 | +13.5 | 300 | Noue |
| Noue 11/12/13/14 | 0.283 | 0.465 | 59 | 102 | -43 | 1200 | Noue |
| Noue parc 03 | 1 | 3.14 | 300 | 58 | +242 | 100 | Noue |
| Noue partie voie 17/18/19 | 0.823 | 2.5 | 300 | 129 | +171 | 500 | Noue |
| Noue de 11 à 19 | 0.54 | 2.5 | 300 | 244 | +56 | 300 | Noue |
| BV2 TOTAL | 3,172 | 9,635 | 1034,35 | 580,22 | 454,13 | | |

Les ouvrages de rétention du BV 2 présentent une capacité de stockage suffisante pour assurer la gestion des eaux de ruissellement jusqu'à un évènement décennal.

| BV3 | Surf (ha) | Débit infiltration L/s | Capacité réel (m ³) | Capacité besoin (m ³) | Différence (m ³) | Durée de pluie (min) | Type noue/tranchée/bassin |
|------------------|--------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Noue 25 | 0.04 | 0.41 | 32 | 8 | +24 | 100 | Tranchée |
| Noue 26 | 0.028 | 0.08 | 6.3 | 9 | -2.7 | 600 | Tranchée |
| Noue 27 | 0.009 | 0.06 | 5.3 | 2.1 | +3.2 | 200 | Tranchée |
| Noue 28 | 0.015 | 0.09 | 7.75 | 3.6 | +4.15 | 200 | Tranchée |
| Noue 29 | 0.085 | 0.4 | 35 | 22 | +13 | 300 | Tranchée |
| BV3 TOTAL | 0,177 | 1,04 | 86,35 | 44,7 | 41,65 | | |

Les ouvrages de rétention du BV 3 présentent une capacité de stockage suffisante pour assurer la gestion des eaux de ruissellement jusqu'à un évènement décennal.

| BV4 | Surf (ha) | Débit infiltration L/s | Capacité réelle (m ³) | Capacité besoin (m ³) | Différence (m ³) | Type noue/tranchée/bassin |
|---|-------------|------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Bassin B Noue 20/21/22 + Noue 24/23 | 0.39 | 0.18 | Bassin 87m3 Noue – 18m3 Noue – 14m3 | 170 | -51 | Bassin |
| Noue en fond de vallon P01 et P02 | | | 120 m3 | | | |
| TOTAL | 0.39 | 0.18 | 239 | 170 | 69 | |

Les ouvrages de rétention du BV 4 présentent une capacité de stockage suffisante pour assurer la gestion des eaux de ruissellement jusqu'à un évènement décennal.

| BV 5 | Surf (ha) | Débit infiltration L/s | Capacité réel (m ³) | Capacité besoin (m ³) | Différence (m ³) | Type noue/tranchée/bassin |
|---------|-----------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Noue 30 | 0.253 | 0.48 | 108 | 87 | +21 | Noue |

Les ouvrages de rétention du BV 5 présentent une capacité de stockage suffisante pour assurer la gestion des eaux de ruissellement jusqu'à un évènement décennal.

| BV6 | Surf (ha) | Débit infiltration L/s | Capacité réel (m ³) | Capacité besoin (m ³) | Différence (m ³) | Durée de pluie (min) | Type noue/tranchée/bassin |
|--------------|--------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Noue 31 | 0.044 | 0.17 | 14.4 | 12.05 | 2.35 | 400 | Tranchée |
| Noue 32 | 0.007 | 0.05 | 4 | 1.6 | | 200 | Tranchée |
| Noue 33 | 0.033 | 0.07 | 6.1 | 10.7 | | 800 | Tranchée |
| Noue 34 | 0.01 | 0.07 | 6.1 | 2.3 | | 200 | Tranchée |
| Noue 35 | 0.01 | 0.05 | 4.6 | 2.5 | | 300 | Tranchée |
| Noue 36 | 0.01 | 0.05 | 4.6 | 2.5 | | 300 | Tranchée |
| Noue 37 à 41 | 0.111 | 0.3 | 24 | 34 | -10 | 700 | Tranchée |
| TOTAL | 0,225 | 0,76 | 63,8 | 65,65 | | | |

Note : Le surplus du BV des noues 37 à 41 ira vers le bassin C du BV8

| BV7 | Surf (ha) | Débit infiltration L/s | Capacité réel (m ³) | Capacité besoin (m ³) | Différence (m ³) | Durée de pluie (min) | Type noue/tranchée/bassin |
|--------------|--------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Noue 42 +44 | 0.111 | 0.18 | 52 | 30 | 22 | 1200 | noue |
| Noue 43 | 0.012 | 0.07 | 13 | 3 | 10 | 1200 | noue |
| Noue 45 | 0.04 | 0.17 | 26 | 11 | 15 | 400 | noue |
| TOTAL | 0,163 | 0,42 | 91 | 44 | 47 | | |

Les ouvrages de rétention de BV 7 présentent une capacité de stockage suffisante pour assurer la gestion des eaux de ruissellement jusqu'à un évènement décennal.

| BV8 | Surf (ha) | Débit infiltration L/s | Capacité réel (m ³) | Capacité besoin (m ³) | Différence (m ³) | Durée de pluie (min) | Type noue/tranchée/bassin |
|--------------|-------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Noue 46 | 0.086 | 0.16 | 13 | 30 | -17 | | Noue |
| Noue 47 | 0.09 | 0.17 | 42 | 32 | +10 | | Noue |
| Noue 48 | 0.223 | 0.24 | 56 | 71 | -15 | | Noue |
| Bassin C | 0.131 | 0.55 | 75 | 10 | +65 | | Bassin |
| TOTAL | 0,53 | 1,12 | 186 | 143 | 43 | | |

Les ouvrages de rétention de BV 8 présentent une capacité de stockage suffisante pour assurer la gestion des eaux de ruissellement jusqu'à un évènement décennal.

Bilan pour la gestion des espaces publics

| BV | Surf (ha) | Débit infiltration L/s | Capacité réel (m ³) | Capacité besoin (m ³) |
|--------------|--------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| BV1 | 0,858 | 1,42 | 160,7 | 155,7 |
| BV2 | 3,172 | 9,635 | 1034,35 | 580,22 |
| BV3 | 0,177 | 1,04 | 86,35 | 44,7 |
| BV4 | 0.39 | 0.18 | 239 | 170 |
| BV5 | 0.253 | 0.48 | 108 | 87 |
| BV6 | 0,225 | 0,76 | 63,8 | 65,65 |
| BV7 | 0,163 | 0,42 | 91 | 44 |
| BV8 | 0,53 | 1,12 | 186 | 143 |
| TOTAL | 5,768 | 15,055 | 1969,2 | 1290,27 |

Il est précisé que le débit de fuite vers le réseau est nul pour une pluie décennale.

Pour des pluies plus rares, il y a mise en charge puis ruissellement sur voirie guidé par les noues vers les points bas (vers la combe). Une partie du trop-plein est dirigé vers les dépressions paysagères créées en fond de noue. Le reste va ruisseler vers les espaces publics avant d'être repris gravitairement vers les réseaux situés à l'aval.

Aspect qualitatif

Pollution générée par un bassin versant de type habitat

La bibliographie confirme la grande variabilité des apports de polluants. En conséquence, il n'est pas pertinent d'estimer les apports en ayant recours à des valeurs *moyennes*, qui en outre varient nettement d'un tableau de référence à l'autre. Il est important en revanche de citer qualitativement quelques facteurs pouvant aggraver ou au contraire diminuer les apports. Dans le cas d'un projet tel que celui de DELLE, on peut citer notamment les points suivants :

- les eaux de toitures privatives seront gérées à la parcelle, et les voiries sont des voiries de desserte sans glissière en zinc, évidence qu'il faut rappeler pour relativiser les estimations bibliographiques sur les apports de métaux, englobant des mesures faites dans des quartiers à toiture métalliques (Cuivre, Zinc) et le long de routes et autoroutes (glissières)
- il n'y a pas de collecte par réseau enterré et les chemins d'eau sont courts puisque la noue jouxte la voirie → le potentiel de lessivage de polluants est donc limité
- pour ce qui concerne les effets des apports liés aux véhicules, la circulation interne aux lotissements sera limitée. Il s'agit d'un programme d'habitat peu dense (habitat individuel), donc le nombre de véhicule jour par unité de surface imperméable est faible.

Signalons également que dans le cas d'une infiltration des eaux pluviales d'eaux de lotissement, c'est l'impact sur le long terme qui doit être estimé et suivi : les bilans et suivis doivent donc prioritairement se concentrer sur les *masses annuelles*.

S'agissant toutefois des concentrations, et notamment celle en hydrocarbures, de nombreuses publications montrent notamment que les concentrations en hydrocarbures sont généralement inférieures à 5 mg/l. En zone pavillonnaire elles restent sans doute sauf exception dans des fourchettes de 0 à 3 mg/l, inférieures aux garanties données par des constructeurs de séparateurs compacts. Or les constructeurs de séparateurs garantissent moins de 5 mg/L en sortie. Il n'est donc pas pertinent d'imposer systématiquement ce type de dispositif, mais de limiter leur utilisation pour lutter contre les pollutions accidentelles, donc dans des zones à risques. Et lorsqu'on souhaite limiter les apports polluants au réseau ou au milieu naturel, il est préférable de mettre en œuvre des solutions de décantation efficaces, de filtration (utilisation de bandes enherbées tampons entre la surface productrice et l'exutoire), ou l'infiltration (favorisant de plus la réalimentation des nappes)¹.

Performance du système de filtration dans la noue

Pour ce qui concerne les fossés et noues, le tableau ci-dessous indique des rendements en cas de fossés d'écoulement, sans prendre en compte l'effet d'une filtration à travers un substrat → une noue de filtration aura donc une performance bien supérieure à celle du « fossé enherbé » et se rapproche plutôt du filtre à sable, avec en outre un substrat plus fin et biologiquement plus actif.

| Rendement % | MES | DCO | DBO ₅ | Hc totaux | Pb | Zn | Remarques |
|--------------------|---------|---------|------------------|-----------|---------|---------|-----------------------------------|
| Dispositif | | | | | | | |
| Fossé enherbé | 50 à 60 | 40 à 60 | 40 à 60 | 50 à 70 | 65 à 75 | 60 à 70 | Filtre par végétation haute >10cm |
| Bassin sec enherbé | 50 à 60 | 50 | 50 | 35 à 60 | 25 à 60 | | |
| Filtres à sables | 90 | 60 | | 95 | 90 | | |

(source : SETRA)

S'agissant du processus de filtration à travers le sol constituant la noue en surface, aucune bibliographie indique l'impact d'un passage à travers un substrat. Il est toutefois possible de faire un parallèle avec l'excellente aptitude qu'on les bassins d'infiltration à piéger les micropolluants sur les premiers centimètres de sol.

Dans le substrat filtrant, des microorganismes dégradent les hydrocarbures grâce aux périodes de repos entre les pluies. D'autres micro-organismes agissent sur les métaux :

« Les formes particulières sont retenues par filtration. Les formes solubles sont éliminées notamment par le mécanisme suivant : les métaux précipitent sous formes d'oxydes et de sulfides métalliques grâce à des bactéries métallo oxydantes dans les zones aérobies et des bactéries sulfato réductrices dans les zones anaérobies :

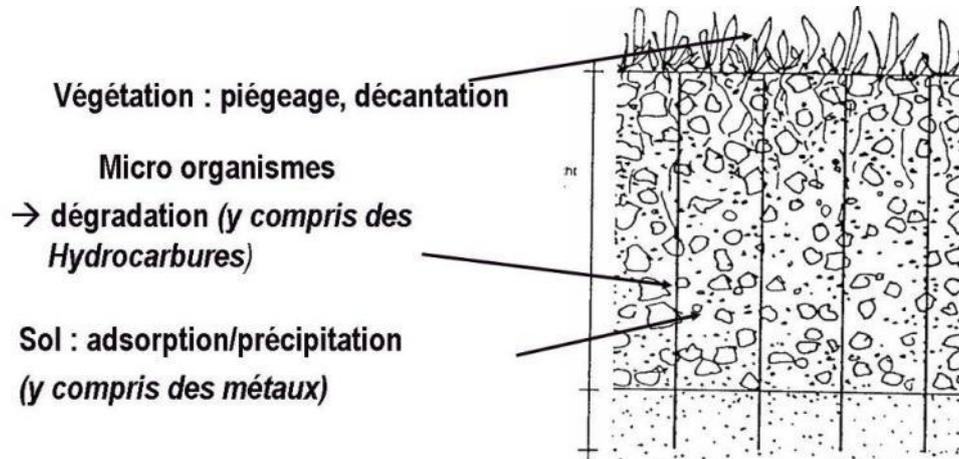
Exemple en zones aérobies: $Fe^{2+} + O_2 + H_2O \rightarrow Fe(OH)_3 + H^+$

$Mn^{2+} + O_2 + H_2O \rightarrow MnO_2 + H^+$

Avec des réactions similaires pour beaucoup d'autres métaux et notamment le nickel, le cuivre, le plomb, le zinc. Ces précipités sont retenus dans la matrice du filtre, sans risque aucun de saturation de ce dernier si ce n'est éventuellement au bout de plusieurs décennies. D'autre part à l'interface racine/sédiment, on rencontre de forts gradients rédox qui provoquent la précipitation d'hydroxydes

¹ Les Hydrocarbures dans les eaux pluviales - solutions de traitement et perspectives. Compte-rendu des Rendez-vous du GRAIE - Annemasse - 8 décembre 2004

ferriques complexes. Ceux-ci s'accumulent dans la rhizosphère formant une sorte de gaine autour des racines. Cette gaine est une barrière efficace contre l'assimilation végétale et favorise la co-précipitation avec d'autres métaux dans la plaque d'hydroxyde ferrique » ²



Pollution accidentelle

Plusieurs points peuvent être rappelés :

- ce ne sont pas en général les séparateurs compacts en eux-mêmes qui font barrage à la pollution accidentelle mais le fait qu'ils soient éventuellement dotés de vannes d'isolement
- miser sur une vanne d'isolement pour piéger une éventuelle pollution accidentelle est adapté à des contextes particuliers où une intervention rapide peut être mise sur pied : zones d'activités notamment. En revanche c'est une stratégie illusoire sur un quartier d'habitat
- le « piégeage passif » d'une pollution accidentelle est plus sûr. C'est aujourd'hui ce qui est de plus en plus appliqué dans le domaine routier notamment où des fossés enherbés sont utilisés à cet effet
- Le piégeage passif par noue ou fossé enherbé est a fortiori la solution la plus efficace pour un programme d'habitat où les risques sont faibles. Un substrat est mieux à même de piéger un déversement d'huile de vidange ou de peinture. Ce dernier sera détecté puisqu'il affectera l'aspect visuel de la noue, en tout cas il a de bien meilleures chances d'être détecté qu'en cas d'ouvrage enterré. Le substrat peut ensuite être purgé si nécessaire.

² Cooper P. and Green B (1998) in : « Constructed wetland for wastewater treatment in Europe ».

4.3. COMPATIBILITE DE L'OPERATION AVEC LES DOCUMENTS CADRES

4.3.1. Compatibilité avec le SAGE

Le projet est situé dans le périmètre du SAGE ALLAN / ALLAINE en cours d'élaboration.

4.3.2. Compatibilité avec le SDAGE

Le S.D.A.G.E (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un instrument de la gestion, instauré par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (art.3). Il fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans le bassin et définit les objectifs de quantité et de qualité des eaux, ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre.

Les huit orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015, approuvé le 20/11/2009, sont les suivantes :

- Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- Vision sociale et économique : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;
- Gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable ;
- Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé ;
- Des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;
- Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Les travaux prévus entrent dans le champ d'application des orientations fondamentales :

- N°2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques, et notamment :
 - préserver les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques et ne pas compromettre l'équilibre quantitatif des milieux aquatiques ;
 - intégrer le nécessaire respect des objectifs environnementaux dans les documents d'urbanisme, les projets d'infrastructure et les politiques de développement économique ;
 - anticiper et gérer les pollutions chroniques et accidentelles.

Les travaux prévus sont compatibles avec les orientations du SDAGE dans la mesure où :

- La solution technique retenue est de stocker les eaux de ruissellement directement sur l'espace aménagé et de renforcer le stockage des eaux de ruissellement provenant du bassin versant suisse ;
- La solution technique retenue consiste à filtrer les eaux de ruissellement par un dispositif de noues végétalisées performantes et donc ainsi gérer les pollutions chroniques et accidentelles

4.4. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

D'après les éléments de la DREAL, il n'y a pas de site Natura 2000 dans la zone du site ou susceptible d'être impacté. Les zones Natura 2000 les plus proches s'articulent autour des vallées alluviales de la Saint-Nicolas, de la Madeleine, de la Bourbeuse et de l'Allaine. Il s'agit surtout de forêts, formations herbacées naturelles et semi-naturelles et d'habitats d'eau douce (dont de nombreux étangs du Sundgau). Le DOCOB est en cours d'élaboration.

Ces sites Natura 2000 débutent autour de l'Allaine, à quelques centaines de mètres à l'aval de la combe Chatron.

4.5. MESURES CORRECTIVES ET/OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES, PRINCIPE GENERAL :

Le projet constitue en lui-même une mesure compensatoire vis-à-vis des apports de temps de pluie du bassin versant amont, en permettant de tamponner et de traiter ces apports.

Toutefois sa création modifie un site existant sur plus de 5000 m², au cours d'un chantier amené à durer environ 6 mois. Ceci implique des mesures compensatoires propres, pérennes et en phase chantier

4.5.1. Mesures correctives et/ou compensatoires en phase de chantier

Le service de police de l'eau sera avisé de début et de la fin des travaux d'aménagement, et des éventuels incidents survenant en cours de chantier.

La surveillance de la réalisation des ouvrages et équipements nécessaires à la gestion des eaux de ruissellement, objets de la présente procédure, ainsi que l'exploitation après mise en service de l'opération, seront assurées par la Ville.

D'une manière générale, les précautions suivantes sont prises pour la protection du milieu aquatique :

- absence de stockage de réservoir d'huiles ou de carburant à proximité de la combe.
- absence d'opérations de vidange ou de remplissage des réservoirs des engins dans ce périmètre,
- absence de stationnement d'engins en dehors des heures de travail et en-dehors des aires dédiées et sécurisées,
- le chantier sera approvisionné en produits absorbants pour remédier rapidement à une pollution accidentelle, type carter ou réservoir percé, rupture de durite, etc.

En cas d'incident et de souillure des sols (hydrocarbures, huiles, béton ...) les précautions suivantes s'appliquent :

- arrêter la fuite et évacuer l'engin objet de la fuite,

- épandre du produit absorbant ou de l'argile absorbante du type montmorillonite sur la surface souillée et décapé le plus rapidement possible toute la surface sur une profondeur de 40 cm minimum,
- placer les matériaux décapés dans des récipients étanches (fût ou benne selon le volume concerné),
- évacuer vers des sites de décharge appropriés les produits recueillis.

5. LES MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN DES RESEAUX ET EQUIPEMENTS LIES AUX ECOULEMENTS PLUVIAUX

Conformément à l'article L214-8 du Code de l'Environnement, les rejets pluviaux soumis à autorisation (ou à déclaration) doivent être pourvus de dispositifs permettant de surveiller les effets sur l'eau et les milieux aquatiques.

Le maître d'ouvrage tiendra à jour un manuel d'exploitation où seront détaillées les opérations d'autosurveillance et d'entretien. Ce manuel d'exploitation sera consultable à tout moment par le service de police de l'eau.

Surveillance des installations et ouvrages

Les installations et ouvrages mis en place sont conçus et réalisés selon les règles de l'art.

Ils seront régulièrement entretenus de manière à garantir le bon fonctionnement des dispositifs destinés à la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

La Ville veillera à assurer la surveillance et l'entretien des installations et ouvrages, et notamment de la végétation qui pourrait apparaître et nuire à leur stabilité.

Accès aux dispositifs d'assainissement

L'ensemble du réseau d'assainissement et des équipements sera accessible afin de permettre et faciliter les opérations d'entretien et les interventions (aménagement d'accès).

Pour chacun des ouvrages de rétention et d'infiltration, un accès sera aménagé afin de pouvoir assurer l'entretien.

Les dispositifs seront nettoyés de façon régulière. Ils seront accessibles pour l'entretien et l'enlèvement des déchets.

Opérations courantes d'entretien

Pour ces opérations, le calendrier des visites de contrôle, des interventions d'entretien et des vérifications complètes nécessitant éventuellement des réparations sera établi.

Pour le réseau de collecte et d'infiltration, ces opérations comprendront une maintenance des ouvrages réalisés, un contrôle et un enlèvement des dépôts de toute nature susceptibles d'obstruer le dispositif, notamment au niveau des ouvrages d'absorption et de raccordement (grilles, avaloirs, regards). Les ouvrages de rétention / infiltration feront l'objet d'une surveillance particulière afin de remédier à tout dysfonctionnement.

L'entretien des ouvrages, accessibles aux engins d'entretien, comportera :

- Une vérification régulière du bon état de fonctionnement des ouvrages de rétention / infiltration (environ 2 à 4 fois par an)
- Périodiquement l'enlèvement des déchets piégés en amont vers des entreprises spécialisées dans le traitement de ce type de déchet,
- La scarification et la vérification de capacité d'infiltration et de l'épaisseur des matériaux accumulés dans la noue d'infiltration sera effectuée tous les ans pendant les premières années de fonctionnement afin de définir précisément la fréquence des interventions de remise en état de

l'infiltration (environs tous les 5 ans si les observations précédentes ne mettent pas en évidence qu'une périodicité plus courte est nécessaire).

Pollutions accidentelles

Des procédures d'intervention en cas d'accident seront mises en place. En cas de pollution accidentelle, les services de secours devront intervenir le plus rapidement possible. Ce mode de fonctionnement nécessitera une intervention humaine au moment du confinement avec des produits absorbants présents sur le site et maintenu en état par l'exploitant du site et du retrait des polluants : confinement des produits déversés et si possible colmatage de la fuite puis intervention d'une entreprise spécialisée pour l'évacuation des produits déversés et le nettoyage des surfaces polluées (dispositif d'alerte).

6. ANNEXES

Plan masse - Composition urbaine globale - AVP2 - EGIS

Plan masse - Aménagements paysagers - AVP2 - EGIS

Plan masse - Axes pour noues + BV - AVP - EGIS

Profils des noues - AVP - EGIS