

Aménagement du pôle d'échange d'Audincourt Marché



Vue du nouveau pôle d'échange d'Audincourt Marché

III.6.6.5 Remaniement de carrefours et reprises de voiries

En dehors des carrefours et voiries remaniés sur l'itinéraire du THNS, plusieurs carrefours situés hors du tracé doivent être repris, pour permettre la mise en place des changements de plan de circulation et pour accueillir les flux automobiles détournés de l'itinéraire du THNS.

Adaptation des infrastructures au nouveau plan de circulation de Montbéliard centre

Au centre-ville de Montbéliard, le ring est initialement circulé en sens unique, dans le sens antihoraire.

L'insertion du THNS en site propre double sens sur l'anse nord du boulevard circulaire ceignant le centre-ville de Montbéliard ne prévoit la conservation sur cette partie du ring que d'une voie de circulation automobile, entre les deux sens du BHNS, toujours en sens antihoraire.

Le projet prévoit donc la mise en double sens de l'anse sud du ring, que les véhicules particuliers utiliseront pour le transit est-ouest, l'anse nord devenant essentiellement une voie de desserte locale. Pour cela, une reprise superficielle de la voirie, de la signalisation et des marquages au sol est nécessaire.

Reprise des carrefours d'Audincourt sud

La mise en place du THNS entraîne des conséquences importantes sur les flux routiers d'Audincourt. Les flux de transit par le centre-ville sont notamment déviés vers le sud, par la RD437 et le pont de la Bollardière. Cet itinéraire sud accueille en outre une ligne de bus.

Outre la réfection superficielle (réfection de l'enrobé, reprise des marquages au sol...) de la voirie sur l'ensemble de l'itinéraire de substitution par la RD437 (avenue de la Révolution de 1789), le pont de la Bollardière et ses abords, puis la RD38 (rue des Gravier) et le nord de la rue Oehmichen, plusieurs carrefours sont fondamentalement repris :

➤ **le carrefour RD437 / rue Devernoy**

La création du pôle d'échange s'accompagne également de la reprise du carrefour situé entre l'avenue de la Révolution de 1789, la rue Devernoy et la rue de Seloncourt, à l'extrémité sud de la place du Marché. Ce carrefour est repris dans le prolongement du réaménagement de la place du mMarché et de l'implantation du nouveau pôle d'échange. La reprise est destinée à intégrer la création d'un site propre lié au pôle d'échange sur l'avenue de la Révolution de 1789 le long de la place du marché.

La géométrie et la programmation de ce carrefour sont également revues pour supprimer le mouvement de tourne à gauche venant du sud vers le centre-ville. Ce mouvement, peu utilisé actuellement, peut en effet se faire au carrefour suivant, entre la rue de Valentigney et la RD437.

➤ **le carrefour RD437/rue de Valentigney**

Ce carrefour formant un angle droit entre la RD437 et la rue de Valentigney doit être repris pour y fluidifier la circulation automobile. Les aménagements sont assez légers et consistent à adoucir l'angle droit existant.

➤ **le carrefour pont de la Bollardière / rue des Gravier (« carrefour Japy »)**

Il s'agit de transformer ce carrefour plan en carrefour giratoire afin de fluidifier le passage des bus de la ligne DIAM et la circulation générale au sortir et à l'entrée du pont de la Bollardière. L'intervention proposée est importante et consomme des emprises plus larges que les emprises disponibles actuellement.

III.6.6.6 Requalifications urbaines ponctuelles

Le projet d'insertion du THNS se fixe également des objectifs de structuration et de requalification urbaine. Tout au long du tracé, il est donc proposé de profiter des remaniements nécessaires à l'implantation du THNS et de la reprise des stations pour réaménager et requalifier ponctuellement certains espaces publics.

La place de l'Acropole est le site le plus concerné par ce projet de requalification urbaine : le projet y prévoit une reprise totale de l'espace public.

La place Ferrer, à Montbéliard, est également profondément remaniée et devient un espace ménageant une place centrale favorisant l'intermodalité.

La requalification des autres espaces concernés par ces réaménagements ponctuels consiste en leur réorganisation et leur reprise superficielle, en un renouvellement du mobilier urbain et des aménagements paysagers :

- place de l'Etuve à Montbéliard,
- carrefour entre la rue de la Novie Prolongée et la rue Courbet à Valentigney,
- rue Oehmichen à Valentigney, requalification de la place de la Mairie, avec pour objectif de renforcer son caractère de place publique,
- rue Oehmichen à Valentigney, la station Piscine, au niveau du carrefour avec la rue de Lorraine, est destinée à devenir le « hub » de Valentigney, et peut être accompagnée d'un petit programme de densification, complétant les programmes publics déjà lancés (centre médico-social au sud de l'agglomération, résidence Séniors 20 logements) pour parfaire plus particulièrement l'offre commerciale de proximité,
- rue Oehmichen à Valentigney, à la station Oehmichen, le projet cherche à qualifier ce carrefour banal pour signaler l'entrée dans le centre-ville,
- rue Oehmichen à Valentigney, à la station Rue des Champs, le projet consiste à relier les espaces publics de l'église à celui de la station, et à ceux créés autour du carrefour avec les rues des Glaces et des Champs. Le carrefour devient un vrai espace public de mise en relation des différentes occupations riveraines (école, commerces, église...),
- au niveau du terminus des Longines à Valentigney, le projet se propose d'aménager, à l'entrée sud de Valentigney et nord de Mandeure, un carrefour-terminus ample, mettant en valeur les berges et le pont sur le Doubs. Cette solution permet de raccourcir le trajet de bus, assurer un excellent contact avec la ligne en passage sur la route départementale, et d'agrandir la capacité du parking. En outre, elle n'obère pas le devenir de ces terrains dans le cadre d'une transformation de la vocation de ce site.



Requalification de la place de l'Acropole (Montbéliard)



Requalification de la place Ferrer (Montbéliard)



Requalification du quartier Gustave Courbet (Valentigney)

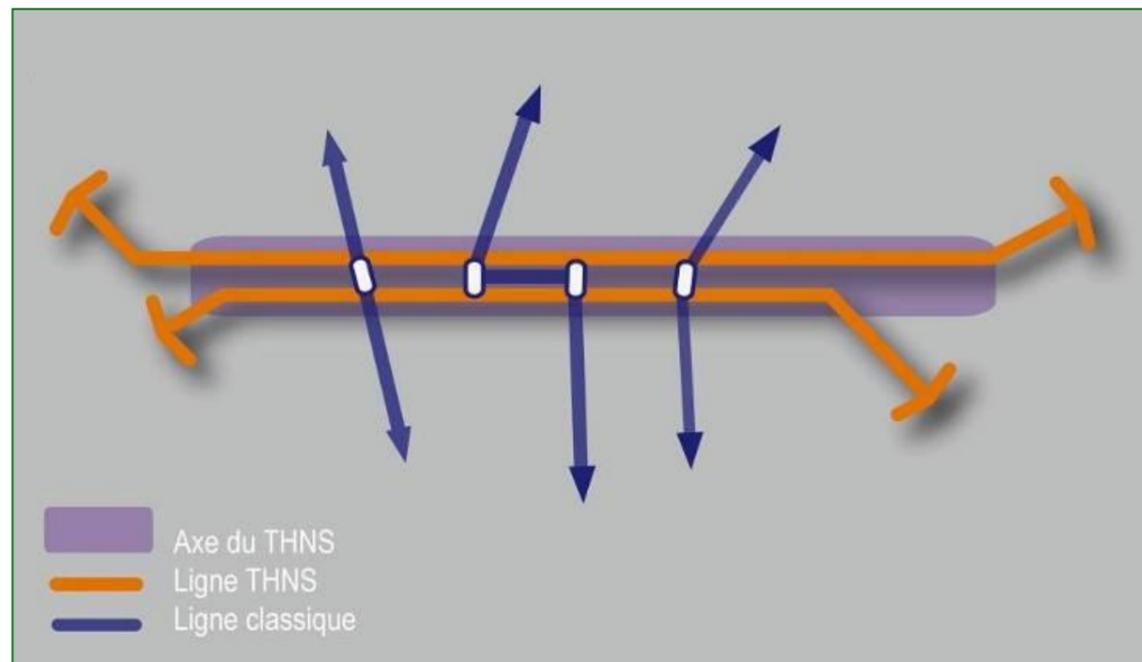
III.6.7 / Gestion des interfaces avec le réseau bus et les autres modes de déplacement

III.6.7.1 Interface avec le réseau bus

La ligne THNS est conçue pour s'intégrer au réseau bus et améliorer l'efficacité des autres lignes en leur ouvrant les infrastructures en site propre et les priorités aux feux. Le THNS joue ainsi, par rapport aux lignes qui empruntent ses infrastructures le rôle d'un « accélérateur de bus ». La réalisation de ce projet intègre et s'accompagne d'une restructuration de l'ensemble du réseau bus, présentée au chapitre « Impacts et mesures / Conditions de déplacements ».

La logique de « tronc commun » (ou « d'accélérateur de bus ») est celle qui a été mise en place à Lorient, par exemple. Selon les analyses comparatives menées par le Certu¹ sur les différents réseaux de BHNS en France, cette configuration est adaptée :

- « à la forme polycentrique d'une agglomération dont les besoins de déplacements diffus ne permettent pas d'identifier un axe fort,
- à un contexte où les correspondances liées au rabattement sur un axe THNS seraient pénalisantes ».



Principe de l'accélérateur de bus

III.6.7.2 Interface avec la circulation automobile

Priorisation des bus aux carrefours

En complément des aménagements d'infrastructures (sites propres et de couloirs d'approche aux carrefours) destinés à réduire les temps de parcours des bus en réduisant leur temps d'attente, le projet prévoit la mise en place d'un système de priorité aux feux. Il s'agit de favoriser le passage des bus sur le passage des véhicules particuliers grâce à un système de détection et de gestion coordonné entre les exploitants du réseau bus et du réseau viaire.

La priorisation des bus aux carrefours permet d'améliorer le niveau de service en garantissant la vitesse commerciale et la régularité des passages. Elle permet également d'améliorer le confort des usagers en réduisant les arrêts inter-stations et les freinages-accélération associés, et en évitant la surcharge des véhicules qui accompagne généralement les retards des bus aux stations.

Ce système de priorisation des bus repose sur leur détection en temps réel à l'approche des carrefours et le déclenchement en conséquence des actions leur donnant la priorité.

Dans le cas du THNS, la détection des bus à l'approche des carrefours se fait grâce à un dialogue par radio entre le bus et le contrôleur de carrefour.

Le système est constitué :

- d'un système embarqué, permettant de positionner le bus par GPS et d'émettre un signal radio courte portée,
- d'un système central, permettant d'envoyer et de recevoir les données de paramétrage et de maintenance des bus au dépôt,
- d'un système au sol sur les carrefours, constitué d'un modem radio avec antenne et permettant de communiquer avec le bus pour gérer la priorité en temps réel.

Ces systèmes de priorisation des bus sont mis en place sur tous les carrefours importants du projet.

Gestion des flux automobiles et des carrefours

Les fonctionnements et aménagements des carrefours à feux ont été étudiés afin d'orienter le trafic de transit hors du centre-ville.

Ainsi certains mouvements directionnels seront privilégiés dans le cycle de feu par des temps de vert plus importants que sur les autres branches.

¹ CERTU-CETE ; Bus à Haut Niveau de service – Du choix du système à sa mise en œuvre – Editions du Certu, 2009

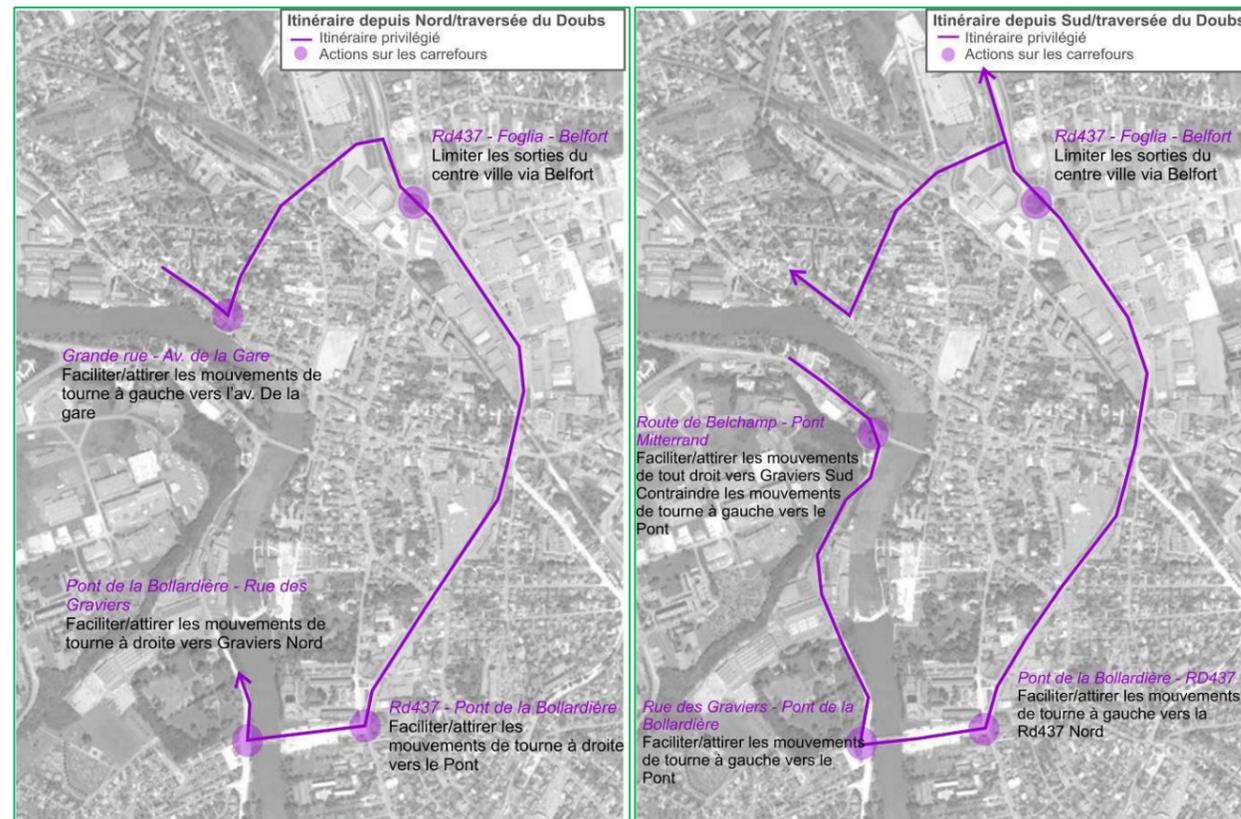


Schéma de localisation des carrefours avec système de priorisation des bus

Pour améliorer la gestion des carrefours empruntés par le THNS ainsi que de certains carrefours adjacents, sur le sud d'Audincourt en particulier, des remaniements sont prévus par le projet.

Les carrefours suivants sont ainsi profondément remaniés, dans le cadre des aménagements connexes ou de l'infrastructure du THNS :

- sur le tracé THNS :
 - les giratoires du Mégarama et du rond-point Lumière sont convertis en carrefours plans à feux,
 - le rond-point de la place du Marché à Audincourt est converti en un double carrefour à feux,
- en dehors du tracé :
 - le carrefour au sud de la place du marché voit sa géométrie et sa programmation revues,
 - le carrefour entre la rue de Valentigney et la RD437 est repris,
 - le carrefour entre la rue des Graviers et le pont de la Bollardière est converti en giratoire.

Stationnement

L'insertion du THNS implique la suppression ponctuelle de places de stationnement.

Elle permet toutefois sur certains axes de créer de nouvelles places de stationnement. Ajoutées aux nombreuses places créées au niveau des parkings relais, elles permettent la compensation des places supprimées et la création nette de places de stationnement sur l'ensemble du projet.

Globalement, le projet entraîne la suppression de places au niveau des centres urbains et la création de places au niveau des parkings relais.

Ainsi au niveau du centre de Montbéliard et de la Petite Hollande, 135 places sont supprimées le long du tracé et des axes remaniés. La création de la voirie routière parallèle à l'avenue des Alliés permet de recréer 40 places près du centre-ville, et le parking-relais des Gros Pierrons correspond à la création d'environ 450 places. Le bilan sur la commune de Montbéliard est donc largement positif.

A Exincourt, le projet entraîne la suppression d'une dizaine de places sur le secteur Champagne et n'en crée aucune.

A Audincourt, l'insertion du THNS et du pôle d'échange se fait au détriment des places de stationnement publiques et privées. Au total, 90 places sont supprimées sur la commune.

A Valentigney, le bilan est quasiment neutre.

Le bilan global du stationnement est une création nette de 265 places, essentiellement situées au niveau des parkings relais.

III.6.7.3 Interface avec les cheminements piétons et cycles

Cycles

La fonction cycle est intégrée à l'ensemble du projet de tronc commun THNS, et est gérée grâce à l'aménagement de pistes cyclables ou de surlargeurs sur les tronçons en site mixte ou en site propre.

Sur les trois secteurs suivants, la continuité cyclable n'est pas assurée long du tracé THNS :

- sur le boulevard circulaire du centre-ville de Montbéliard, aucun aménagement spécifique n'est prévu car le centre-ville est un secteur déjà perméable aux cycles,
- sur le sud de Valentigney, l'étroitesse de la voie ne permet pas, sans aménagements lourds impliquant d'importants impacts fonciers, de prévoir des surlargeurs ou des pistes cyclables en plus du THNS et de la circulation routière : sur ce secteur, le schéma des pistes cyclables existantes et en projet est bien maillé et les pistes du THNS s'inscrivent bien dans le réseau,
- sur le coteau d'Exincourt, les pistes cyclables ont été retirées du projet afin de minimiser au maximum les emprises de la nouvelle voirie sur ce coteau naturel à enjeu : sur ce secteur, le schéma des pistes cyclables existantes et en projet est bien maillé et les pistes du THNS s'inscrivent dans le réseau.

Sur l'avenue des Alliés, une bande cyclable est prévue en dehors de la voirie, au niveau du trottoir où est donc ménagée une « zone de rencontre ».

Sur la rue Charles Lalance, dont un sens est en site mixte, une voie cyclable est prévue en contrebas de la plateforme routière en remblais. Dans le sens en site propre, les cycles empruntent la plateforme bus.

Sur les ponts Charles Lalance et Petite Hollande, des bandes cyclables sont prévues sur un côté de la voirie.

Sur la rue de la Petite Hollande, les cycles empruntent des bandes cyclables ménagées sur les surlargeurs de voirie prévues.

Du cours Leprince-Ringuet au site Champagne, le tracé, en site propre, prévoit le passage des cycles sur les voies bus.

Sur le boulevard Moïse Foglia, une piste cyclable unilatérale est prévue, séparée de la voirie par le trottoir piéton.

A Valentigney, sur la route de Belchamp et la rue de la Novie prolongée, les cycles circulent sur des surlargeurs ménagés sur la plateforme routière. Au niveau du tronçon neuf en site propre sur le coteau des Buis, des pistes cyclables sont prévues.

Rue Oehmichen, une voie cyclable unilatérale est prévue sur le trottoir piéton sur certains tronçons..

Rue du Vernois, des surlargeurs sur la voirie routière permettent d'aménager des bandes cyclables bilatérales sur certains tronçons.

Les branches préexistantes, sur lesquelles sont prévus uniquement le réaménagement des stations et le remaniement ponctuel de certains carrefours, ne sont en revanche pas concernées par l'implantation de nouveaux cheminements cycles.

Par ailleurs, le projet prévoit pour chaque carrefour emprunté ou remanié le raccordement des itinéraires cyclables intersectés. Au niveau de la voie verte, en particulier, un ouvrage d'art nouveau sous la voie cyclable permet, comme pour les voitures dans l'état actuel, de ne pas croiser les flux voies routières et le cheminement cyclable.

Les pistes cyclables présentent une largeur de 3 mètres en moyenne et jouxtent généralement les cheminements piétons sur des bandes d'environ 4 à 5 mètres de large.

La carte ci-après présente les aménagements cyclables du projet.

Piétons

Des cheminements piétons prenant la forme de trottoirs larges sont prévus sur l'ensemble du linéaire. Les cheminements piétons varient, sur le linéaire de voiries remaniées ou créées, de 1,5 à 4 m. Les trottoirs larges de 4 m sont généralement partagés avec les cycles.

Par ailleurs, le projet prévoit pour chaque carrefour emprunté ou remanié le raccordement des itinéraires piétons intersectés.

Enfin, l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite est prévue à chaque station des lignes BHNS 1 et 2.

III.6.8 / Assainissement

III.6.8.1 Voies existantes

L'ensemble des eaux pluviales collectées sur les voiries existantes remaniées ou simplement empruntées sans modification sont collectées et traitées par le système d'assainissement existant.

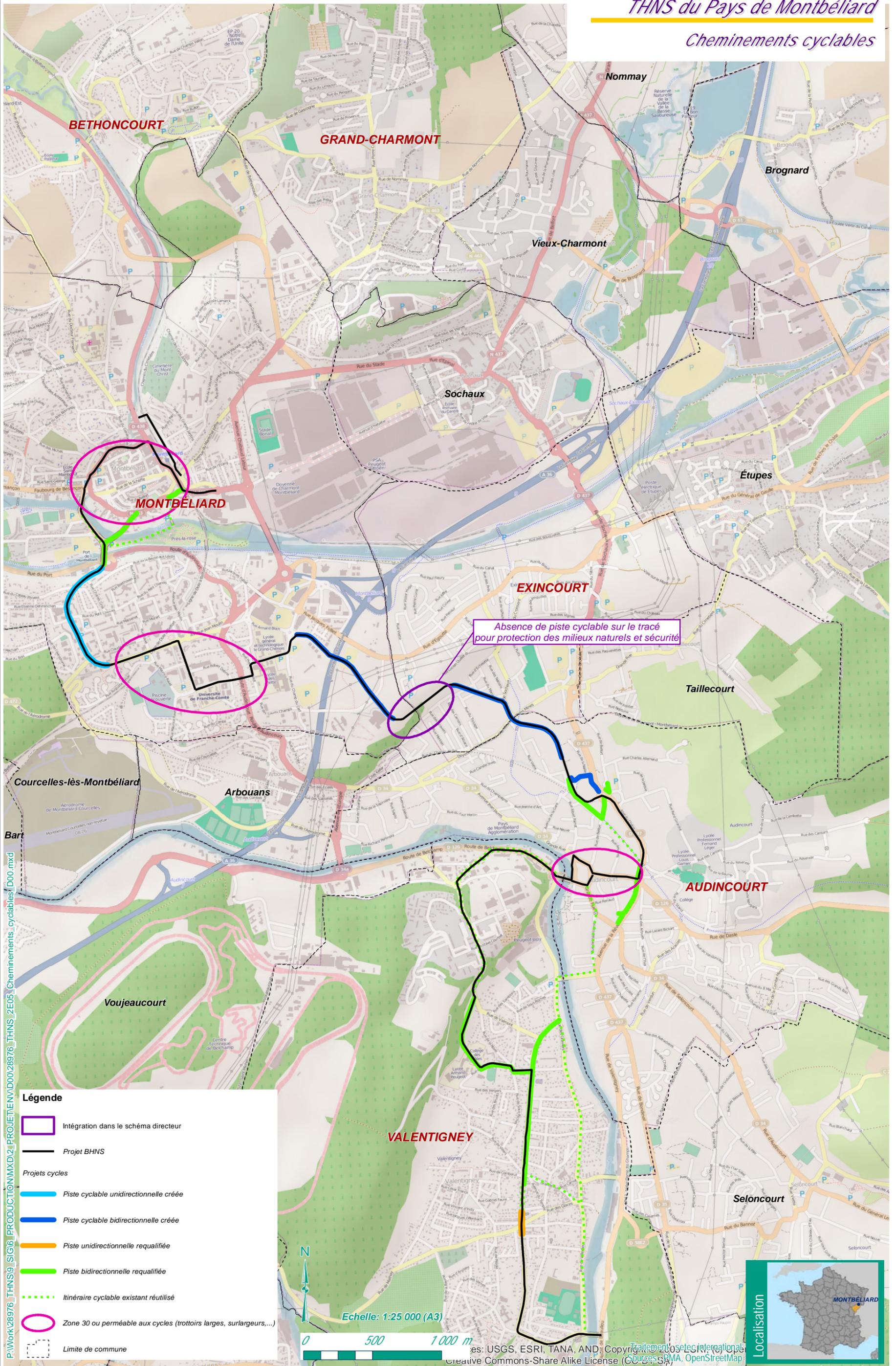
III.6.8.2 Voies nouvelles

Au niveau des voiries nouvelles créées dans le cadre du projet, un système d'assainissement indépendant du réseau de l'agglomération pour collecter, traiter et rejeter les eaux de voirie est mis en place.

Ce système repose sur l'infiltration des eaux routières collectées par des noues, ou, sur certains secteurs contraints (Pied des Gouttes et coteau d'Exincourt), des canalisations enterrées. Des bassins d'infiltration sont prévus pour les deux secteurs équipés de canalisations enterrées nouvelles, ainsi qu'au pied du coteau des Buis où la noue ne suffit pas à l'infiltration de toutes les eaux.

Les noues et bassins sont enherbés et permettent, pour une précipitation d'intensité de fréquence décennale, de stocker et d'infiltrer les eaux de ruissellement à travers le sol vers la nappe phréatique sous-jacente, située à quelques mètres de profondeur.

La stagnation des eaux puis leur percolation à travers le sol permet d'assurer leur filtration étant donné les faibles trafics supportés par ces voies.



Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique

P:\Work\28976_THNS9_SIG\6_PRODUCTION\MXD\2_PROJET\VEN\DOO\28976_THNS_2E05_Cheminements_cyclables\DOO.mxd

Légende

- Intégration dans le schéma directeur
- Projet BHNS
- Projets cycles
- Piste cyclable unidirectionnelle créée
- Piste cyclable bidirectionnelle créée
- Piste unidirectionnelle requalifiée
- Piste bidirectionnelle requalifiée
- Itinéraire cyclable existant réutilisé
- Zone 30 ou perméable aux cycles (trottoirs larges, surlargeurs,...)
- Limite de commune



Cartographie: USGS, ESRI, TANA, AND; Copied et traité par Géoportail et OpenStreetMap. Creative Commons-Share Alike License (CC BY-SA)



III.6.9 / Estimation sommaire du coût du projet

III.6.9.1 Contenu de l'estimation du projet

L'estimation du coût de l'opération permet d'informer le public sur l'ordre de grandeur de l'ensemble des dépenses engendrées par la réalisation du THNS de l'agglomération de Montbéliard, et des frais connexes (comprenant les mesures compensatoires et les projets annexes).

Les coûts du projet d'aménagement soumis à enquête s'élèvent à 122,02 Millions € TTC, aux conditions économiques de juillet 2012.

L'estimation du projet comprend :

- tous les travaux nécessaires à la réalisation du THNS :
 - o les terrassements,
 - o les ouvrages d'art,
 - o les isolations phoniques,
 - o les travaux de voirie et aménagements urbains,
 - o les stations,
 - o les systèmes d'informations voyageurs et les réseaux associés,
 - o les équipements de sécurité, la signalisation et l'éclairage,
- tous les travaux nécessaires à la réalisation des aménagements annexes (nouvelle voirie du centre de Montbéliard, mise en connexion de la rue de la Naille et de la RD437 à Audincourt, aménagement de carrefours et de voirie),
- les acquisitions foncières à l'amiable et par expropriation pour cause d'utilité publique sur la base des emprises du projet,
- le matériel BHNS nécessaire,
- l'assistance à maîtrise d'ouvrage,
- la réalisation des mesures en faveur de l'environnement.

Le détail de l'estimation des coûts des mesures en faveur de l'environnement est fourni dans le chapitre 7 de l'étude d'Impact : « Synthèse des impacts et mesures et analyse des interrelations, suivi et coût des mesures ».

III.6.9.2 Détails du coût du projet

Le tableau ci-dessous détaille de façon indicative les principaux postes du projet présenté en enquête publique et détaillé dans la notice explicative.

Postes	Montants en M€ (juil.2012)
Travaux THNS et aménagements connexes	71,97
Matériel roulant THNS	14,30
Acquisition Foncières	6,24
<i>Dont acquisitions pour le projet THNS</i>	<i>5,94</i>
<i>Dont acquisitions pour les compensations environnementales</i>	<i>0,30</i>
Mesures environnementales hors acquisitions foncières	1,00
<i>Dont protections acoustiques</i>	<i>0,15</i>
<i>Dont compensation des défrichements</i>	<i>0,05</i>
<i>Dont autres mesures environnementales</i>	<i>0,80</i>
Communication	0,9
Etudes – Assistance (AMO – MOE...)	7,61
Total (HT)	102,02
Total (TTC)	122,02

Les coûts d'exploitation du projet sont de 3,5 M€ par an pour les deux lignes BHNS 1 et BHNS 2.

L'ensemble du réseau bus représente un coût de structure annuel de 6,4 M€.

IV. ETAT INITIAL	97	IV.6. Cadre de vie et santé humaine	248
IV.1. Présentation de l'aire d'étude	97	IV.6.1 / Qualité de l'air.....	248
IV.2. Environnement physique	99	IV.6.2 / Ambiance sonore.....	254
IV.2.1 / Facteurs climatiques	99	IV.6.3 / Vibrations.....	262
IV.2.2 / Relief.....	100	IV.6.4 / Nuisances olfactives.....	262
IV.2.3 / Sol et sous-sol et risques naturels associés.....	100	IV.6.5 / Emissions lumineuses.....	262
IV.2.4 / Eaux superficielles et souterraines et risques naturels associés.....	107	IV.6.6 / Synthèse des enjeux du cadre de vie.....	263
IV.2.5 / Synthèse sur l'environnement physique.....	116	IV.7. Paysage et patrimoine bâti	264
IV.3. Environnement naturel	117	IV.7.1 / Paysage.....	264
IV.3.1 / Ensembles naturels.....	117	IV.7.2 / Sites classés et inscrits.....	274
IV.3.2 / Sites et zones réglementaires ou d'inventaire.....	117	IV.7.3 / Monuments historiques.....	275
IV.3.3 / Continuités écologiques et écologie du paysage.....	120	IV.7.5 / Archéologie.....	279
IV.3.4 / Habitats, faune et flore : éléments d'inventaires.....	129	IV.7.6 / Synthèse des enjeux du patrimoine et du paysage.....	282
IV.3.5 / Boisements.....	184	IV.8. Schémas d'orientation et documents de planification	283
IV.3.6 / Synthèse sur l'environnement naturel et zoom sur les trois principaux secteurs à enjeux.....	185	IV.8.1 / Planification à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée.....	283
IV.4. Environnement humain	195	IV.8.2 / Le plan d'Action Déchets National.....	285
IV.4.1 / Contexte général : organisation et occupation du sol.....	195	IV.8.3 / Planification à l'échelle régionale.....	285
IV.4.2 / Aspects sociodémographiques.....	198	IV.8.4 / Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).....	286
IV.4.3 / Emplois et activités économiques.....	203	IV.8.5 / Planification à l'échelle du Pays de l'Aire urbaine.....	287
IV.4.4 / Zones bâties.....	212	IV.8.6 / Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de PMA.....	288
IV.4.5 / Marché forains et manifestations ponctuelles.....	216	IV.8.7 / Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).....	294
IV.4.6 / Risques technologiques.....	220	IV.8.8 / Le projet d'agglomération 2020 et le projet urbain d'agglomération (PUA).....	294
IV.4.7 / Evolution du territoire : projets d'aménagement urbains.....	220	IV.8.9 / Le Plan Local pour l'Habitat (PLH) de PMA.....	295
IV.4.8 / Synthèse sur l'environnement humain.....	226	IV.8.10 / Le Contrat Intercommunal Urbain de Cohésion Sociale (CIUCS).....	295
IV.5. Conditions de déplacement	227	IV.8.11 / Le Plan de Déplacements Urbain (PDU).....	295
IV.5.1 / Mobilité de la population et répartition modale des déplacements.....	227	IV.8.12 / Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées (PDIPR).....	296
IV.5.2 / Réseau routier.....	230	IV.8.13 / Les Plans de Déplacements Entreprise/Administration (PDE/PDA).....	296
IV.5.3 / Stationnement.....	233	IV.8.14 / Les documents d'urbanisme des communes (POS et PLU).....	296
IV.5.4 / Réseau ferroviaire.....	235	IV.9. Synthèse des enjeux et interrelations	313
IV.5.5 / Desserte aéroportuaire et fluviale.....	237	IV.9.1 / Un territoire contraint par topologie et marqué par son histoire.....	313
IV.5.6 / Réseau de transports collectifs.....	239	IV.9.2 / Une urbanisation peu dense et étalée.....	313
IV.5.7 / Modes doux.....	244	IV.9.3 / Des conséquences en termes de déplacements et nuisances associées.....	313
IV.5.8 / Intermodalité.....	246	IV.9.4 / Des espaces naturels au cœur de l'agglomération.....	313
IV.5.9 / Synthèse sur les conditions de déplacement.....	247	IV.9.5 / Un territoire à rendre à nouveau attractif.....	313
		IV.9.6 / Des secteurs cumulant sensibilités et enjeux.....	314

IV. ETAT INITIAL

IV.1. PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE

Les sites d'implantation envisagés pour les différentes variantes de projet au démarrage des études préalables concernent les quatre communes suivantes :

- Montbéliard,
- Exincourt,
- Audincourt,
- et Valentigney.

Pour l'élaboration de l'état initial puis l'étude des impacts potentiels du projet, trois échelles de réflexion, adaptées à la complexité du projet, ont été retenues.

Une première aire d'étude, correspondant à la **communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard**, regroupe, outre les quatre communes concernées par les tracés potentiels envisagés, les vingt-cinq suivantes :

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------|
| - Allenjoie, | - Dampierre-les-Bois, | - Sainte-Suzanne, |
| - Arbouans, | - Dasle, | - Seloncourt, |
| - Badevel, | - Étupes, | - Sochaux, |
| - Bart, | - Feschés-le-Châtel, | - Tallecourt, |
| - Bavans, | - Grand-Charmont, | - Vandoncourt, |
| - Bethoncourt, | - Hérimoncourt, | - Vieux-Charmont, |
| - Brognard, | - Mandeure, | - Voujeaucourt. |
| - Courcelles-lès-Montbéliard, | - Mathay, | |
| - Dambenois, | - Nommay, | |

Cette échelle large et cohérente au plan de la gestion territoriale permet une contextualisation de l'ensemble des thématiques abordées. C'est également à cette échelle que sont étudiées les thématiques ne se prêtant pas à une analyse locale telles que le climat.

Une seconde zone d'étude, dite « **zone d'étude élargie** », correspond aux communes directement concernées par les tracés potentiels envisagés pour les travaux d'aménagement du THNS sur la boucle sud, et les aménagements connexes des prolongements de la boucle sud et des lignes de la boucle nord. Cette aire rapprochée a vocation, tout en couvrant l'intégralité du projet proposé, à restreindre le périmètre d'étude pour permettre une approche plus ciblée sur l'aire directement concernée. Au sein de ce périmètre sont traitées de façon plus approfondies les différentes thématiques abordées. Cette zone d'étude élargie comprend les communes suivantes :

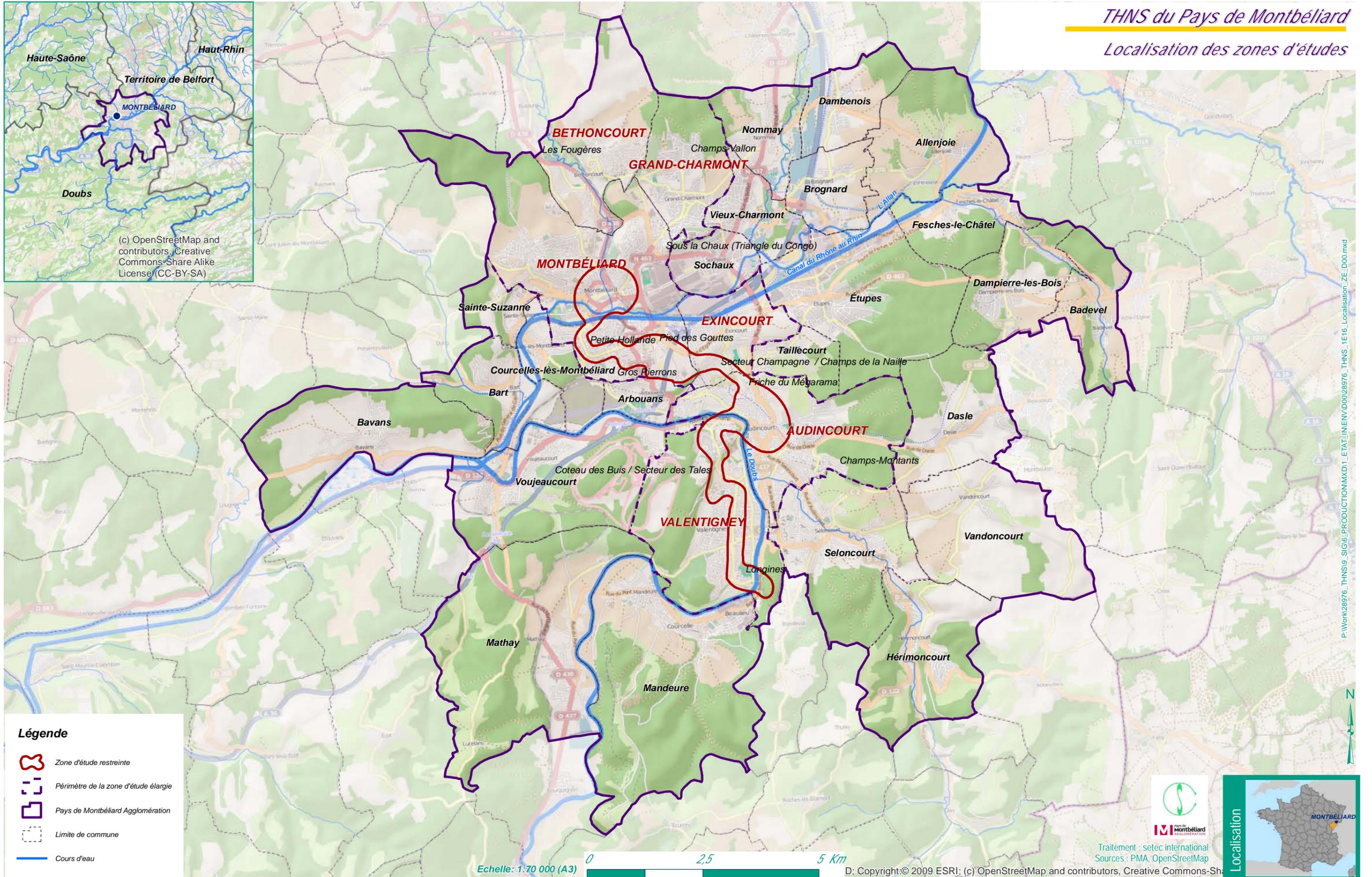
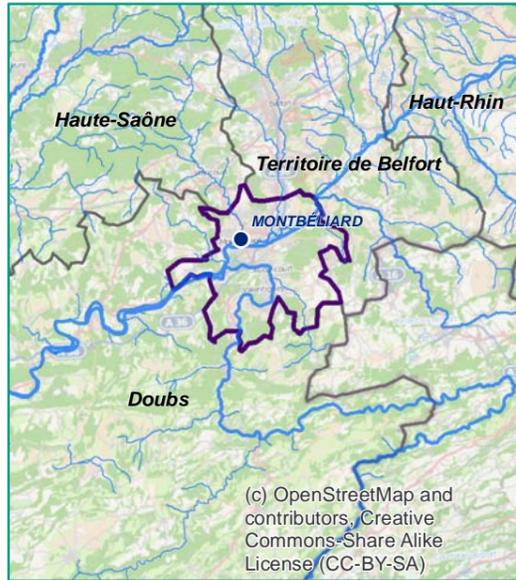
- Montbéliard,
- Exincourt,
- Audincourt,
- Valentigney,
- Bethoncourt,
- Grand-Charmont.

Enfin, une zone d'étude dite « **zone d'étude restreinte** » est définie par un périmètre d'une largeur d'environ 200 m de part et d'autre des tracés potentiels envisagés pour les travaux dits « lourds » concernant la boucle sud entre Montbéliard et Valentigney. Elle englobe également plus largement les centres urbains de Montbéliard et d'Audincourt. Cette zone restreinte a vocation à permettre d'étudier de façon très précise les zones touchées par des modifications substantielles de l'état initial. Elle correspond notamment à l'aire d'étude adoptée pour la réalisation des inventaires faunistiques et floristiques, ainsi que l'étude de l'urbanisme réglementaire.

Ces trois échelles d'étude sont représentées sur la carte suivante.

THNS du Pays de Montbéliard

Localisation des zones d'études



Légende

- Zone d'étude restreinte
- Périmètre de la zone d'étude élargie
- Pays de Montbéliard Agglomération
- Limite de commune
- Cours d'eau



Traitement : setec international
Sources : PMA, OpenStreetMap



IV.2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

IV.2.1 / Facteurs climatiques

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'agglomération du Pays de Montbéliard.

Montbéliard est soumis à un climat continental caractérisé par sa rigueur, avec des chutes de neige et de fortes gelées en hiver, et des sécheresses et chaleurs estivales ponctuées d'épisodes orageux violents et fréquents.

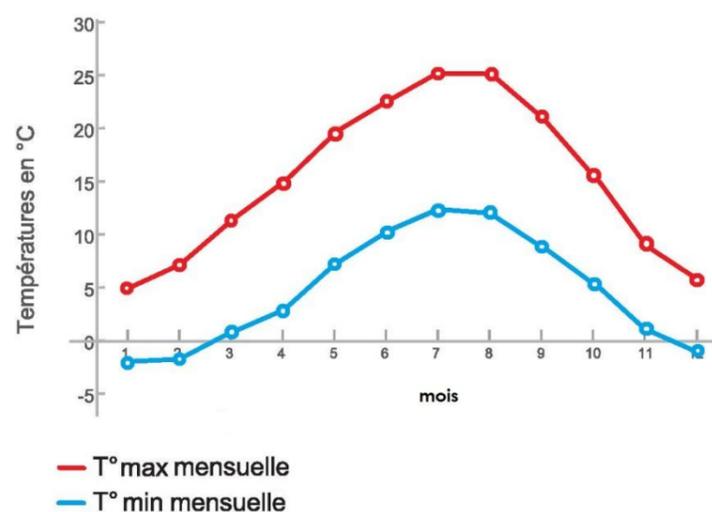
IV.2.1.1 Températures

Le Doubs est l'un des départements les plus froids de France, mais aussi l'un des plus chauds à altitude comparable. La différence entre les extrema annuels atteint ainsi les 70°C à Montbéliard.

Les températures moyennes mensuelles les plus hautes sont atteintes en juillet août où elles sont comprises entre 10 et 25 °C.

Les températures moyennes mensuelles les plus basses sont atteintes en décembre et janvier et sont comprises entre -2 et 10 °C.

Les températures normales mensuelles minimales et maximales enregistrées à la station Météo France de Luxeuil-les-Bains, à environ 50 km au nord de Montbéliard, sont présentées sur la figure ci-après.

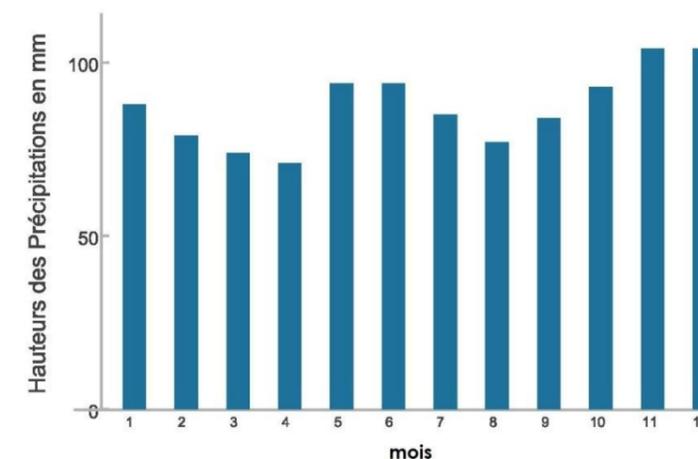


Températures normales mensuelles à la station Météo France de Luxeuil-les-Bains (25), entre 2002 et 2012

IV.2.1.2 Précipitations

Les précipitations sont importantes avec en moyenne 1 100 mm/an et 140 jours de pluie (avec plus d'1 mm) par an.

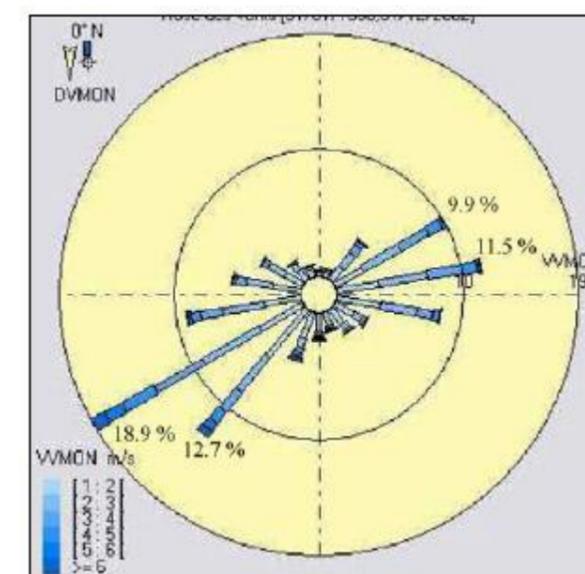
Les hauteurs de précipitations normales mensuelles minimales et maximales enregistrées à la station Météo France de Luxeuil-les-Bains, à environ 50 km au nord de Montbéliard, sont présentées sur la figure ci-après.



Hauteurs de précipitations normales mensuelles à la station Météo France de Luxeuil-les-Bains (25) , entre 2002 et 2012

IV.2.1.3 Vents

Le Pays de Montbéliard se trouve sous l'influence de flux de sud-ouest qui représentent plus de la moitié des vents, avec des vitesses assez faibles (inférieure à 30 km/h). Les vents de nord-est, secs, sont également importants.

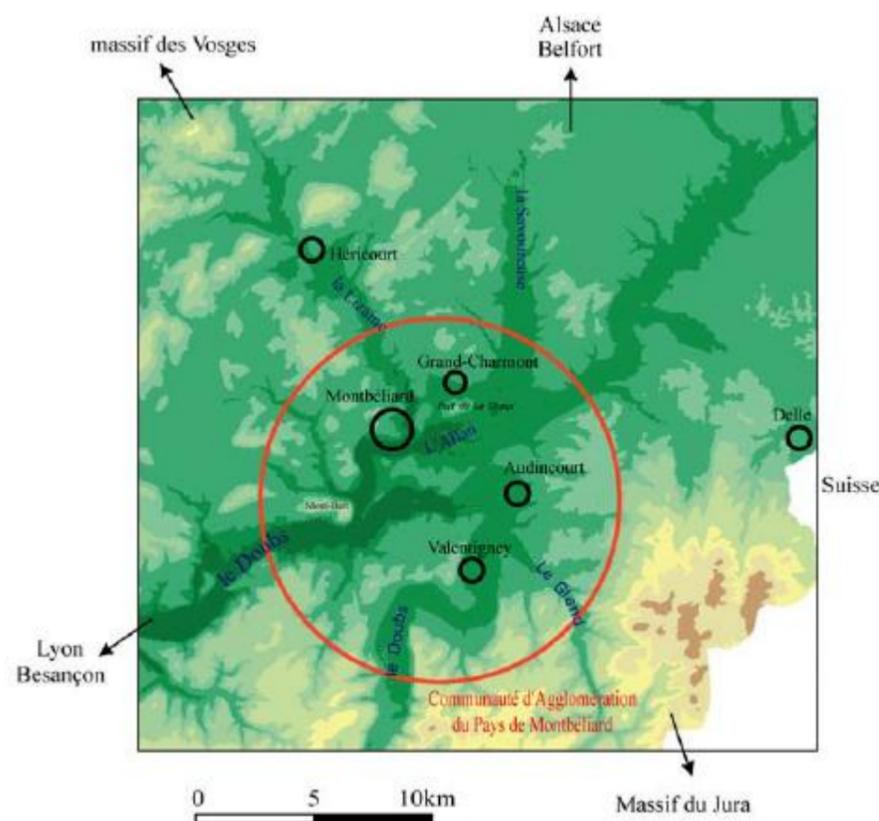


Rose des vents sur la période 1998 – 2002 (station de Montbéliard – Pied des Gouttes)

IV.2.2 / Relief

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'agglomération.

Le Pays de Montbéliard se trouve au nord de la chaîne du Lomont, au sein d'une large cuvette d'axe est-ouest, parcourue par le Doubs en aval d'Audincourt et dont les flancs accidentés se présentent comme de vastes plateaux faiblement inclinés.



Relief du secteur de l'agglomération de Montbéliard

Localement, la zone d'étude se caractérise par un relief en marches d'escaliers alternant des plateaux faiblement inclinés et des coteaux abrupts. Ainsi, un coteau abrupt épousant le nord du coude formé par l'Allan en amont de sa confluence avec le Doubs, dans l'ouest du centre-ville de Montbéliard, borde le nord de la zone d'étude restreinte.

Un second coteau, dit « coteau de Champagne », borde le nord du fond de la vallée du Doubs, entre Montbéliard et Exincourt.

La vallée du Doubs est également bordée en rive gauche, à Valentigney, par le coteau des Buis, orienté nord-sud.

IV.2.3 / Sol et sous-sol et risques naturels associés

Cette thématique est contextualisée à l'échelle de l'agglomération et précisée à l'échelle de la zone d'étude restreinte.

IV.2.3.1 Géologie

Le Pays de Montbéliard se trouve juste au nord de la chaîne du Lomont qui marque la limite septentrionale du Jura plissé, aux limites du golfe tertiaire qui se relie au fossé rhénan. La région est marquée par une histoire géologique alternant, jusqu'au Jurassique, différents types de submersion marine, puis une phase de démantèlement des reliefs sous l'effet d'une tectonique cassante en rapport avec la formation du fossé rhénan, suivie par une nouvelle période de submersion marine précédant une phase orogénique.

Ces événements tectoniques sont à l'origine des importantes fissures et failles qui marquent l'ensemble de la région.

La géologie de la région est structurée par de grands massifs calcaires fortement karstifiés¹.

Au niveau de la zone d'étude élargie, quatre grands types de terrain affleurent :

- les différents niveaux constituant la chaîne de Lomont, en bordure nord de laquelle se trouve le périmètre d'étude, correspondent aux zones bleues et vertes sur la carte en page suivante (zones numérotées j7b, j7c, j7d, j8a dans le secteur de la zone d'étude restreinte). Ces horizons Jurassique, essentiellement calcaires et mêlant quelques niveaux marneux, affleurent sur presque toute la zone d'étude restreinte, excepté au niveau des fonds de vallée du Doubs et de l'Allan, sur les hauteurs du Coteau de Champagne (ou cote Montanot à Exincourt) et au pied du coteau des Buis (ou coteau Sous Roches à Valentigney) ou des horizons plus récents les recouvrent,
- les niveaux tertiaires, représentés sur la carte en page suivante par les zones rose et orange (numérotée e, g₁ et g₁₋₂) et situés entre le Doubs et l'Allan au niveau de la zone d'étude restreinte : ces horizons argileux (e) et marneux (g), riches en minerai de fer, affleurent au niveau des hauteurs du coteau de Champagne à Exincourt, ainsi qu'au nord-est du centre-ville d'Audincourt,
- les niveaux d'alluvions quaternaires essentiellement calcaires, représentés en blanc et gris sur la carte en page suivante et notés Fw, Fx, ou Fz au niveau des vallées du Doubs et de l'Allan,
- en surface, superposés aux autres horizons de façon discontinue, des plaques d'argiles d'altération et des lehms (résultat de la décalcification de l'argile des sols), représentés en hachures jaunes sur la carte suivante, et notés R.

Il existe sous la vallée du Doubs, un puissant aquifère karstique, entre 70m et 110 m de profondeur, dans les niveaux du calcaire du Jurassique Moyen. Cette ressource est exploitée depuis le début du siècle par les Papeteries de Novillars et plus récemment par les syndicats de Thise et de Clerval qui sont alimentés par cette ressource exceptionnelle tant en quantité qu'en qualité ; plus récemment la ville de Besançon a réalisé, en 2006, avec le concours de la DIREN, deux nouveaux forages de 80 m de profondeur capables d'un débit d'exhaure de plus de 15 000 m³/jour d'une eau sans aucune trace de contamination qu'elle soit bactériologique ou physico-chimique.

La zone d'étude restreinte est concernée par l'ensemble karstique défini par le BRGM² « Doubs moyen », qui couvre le Doubs de la frontière Suisse à sa confluence avec l'Allan. Il s'agit d'un ensemble unaire, c'est-à-dire, dont l'alimentation par l'infiltration des eaux superficielles n'entraîne pas de « perte » (disparition) de cours d'eau.

¹ Un système karstique est un aquifère carbonaté, fissuré, dans lequel les écoulements souterrains ont élargi certains vides originels par dissolution. Le karst est par conséquent défini par rapport à un ensemble de formes de surface et souterraines intégrées dans une unité de drainage, pour conduire l'eau souterraine vers une source unique. M. Bakalowicz / <http://www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/le-karst-franc-comtois-a270.html>

² *Système karstique et crues du Doubs*, BRGM

Deux ensembles calcaires importants, le Bajocien – Callovien d'une part, situé sous les horizons Jurassique affleurant au niveau de la zone d'étude, et le Rauracien – Kimmeridgien d'autre part, constituent ainsi des aquifères karstiques.

IV.2.3.2 Ressources du sous-sol

Les alluvions et les calcaires affleurant pourraient représenter un potentiel d'exploitation pour l'extraction de matériaux d'empierrement et de granulats mais ne sont pas exploités.

Les horizons calcaires ont en revanche fait l'objet d'une exploitation pour l'extraction de matériaux de construction, et il existe dans la région de nombreuses carrières abandonnées. La médiocre qualité des matériaux explique l'abandon de cette exploitation.

Certains horizons affleurant recèlent du minerai de fer (horizons quaternaires).

THNS du Pays de Montbéliard
Géologie - Légende

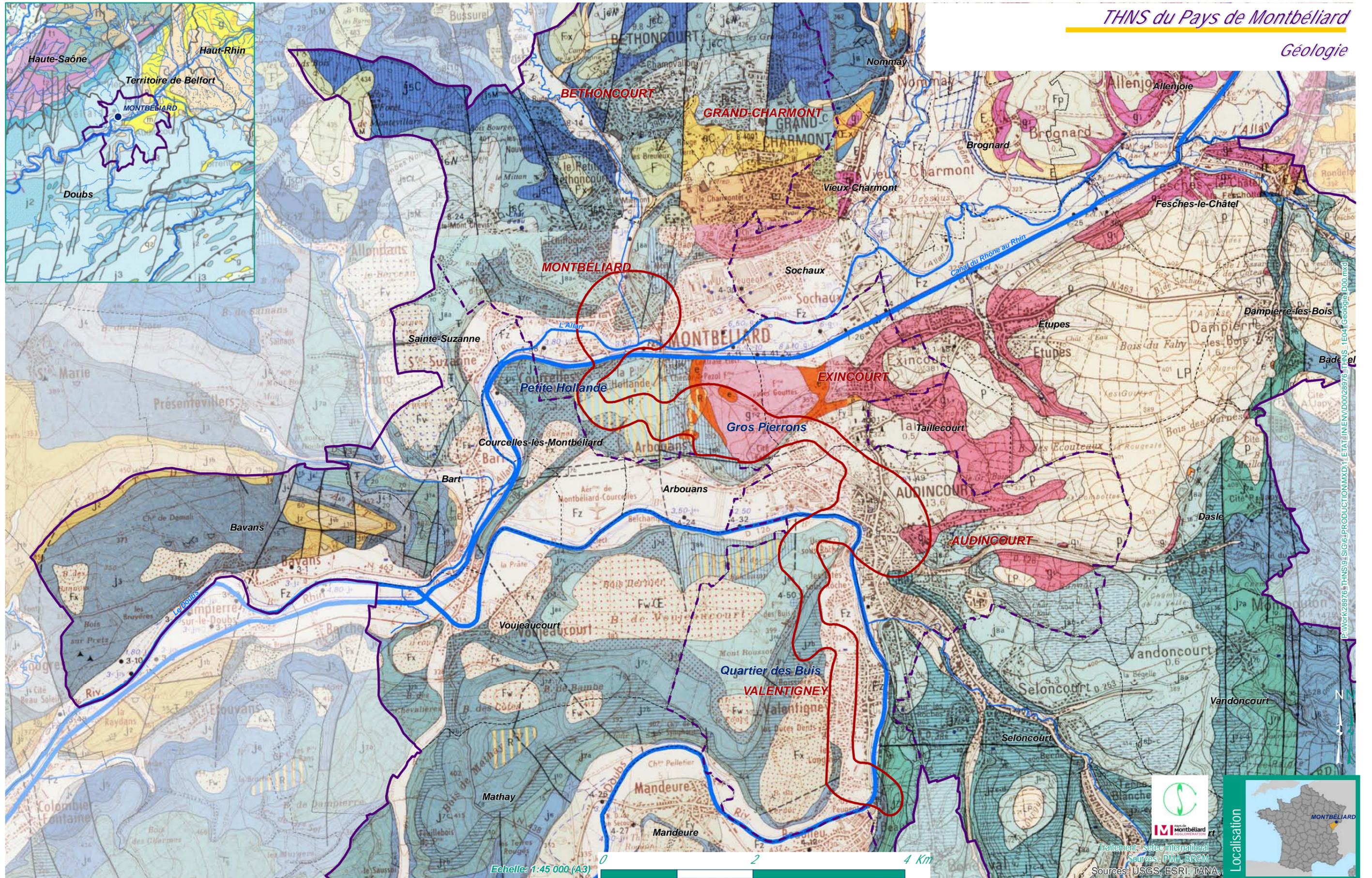
-  Zone d'étude restreinte
-  Zone d'étude élargie
-  Pays de Montbéliard Agglomération
-  Limite de commune
-  Cours d'eau

 Eboulis, groise	 Alluvions siliceuses à éléments d'origine alpine (Aar, Doubs)	 Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : calcaires à Astartes et calcaires à Natices
 Alluvions fluviales récentes	 Alluvions calcaires et siliceuses	 Oxfordien supérieur : faciès rauracien oolithique et récifal
 Tourbe (rencontrée en sondage)	 Alluvions siliceuses à éléments d'origine vosgienne	 Oxfordien moyen, faciès argovien : argiles à miches et à chailles, calcaire ocreux et à débris silicifiés
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur alluvions calcaires des anciennes terrasses du Doubs	 Argiles résiduelles sur substrat inconnu	 Oxfordien inférieur et localement, Callovien moyen et supérieur ? : argiles bleues à Ammonites pyriteuses (Creniceras renggeri)
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur alluvions anciennes siliceuses et calcaires non différenciées	 Argiles résiduelles sur Oligocène marnes, conglomérats	 Oxfordien moyen et inférieur non différenciés
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur alluvions siliceuses à éléments d'origine alpine (Aar, Doubs)	 Argiles résiduelles sur Eocène : sidérolithique, argiles rouges à granules ferrugineux	 "Callovien inférieur : ""Dalle nacrée""
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur alluvions calcaires et siliceuses, à matrice limoneuse en surface (Fw-□)	 Argiles résiduelles sur Kimméridgien supérieur : marnes à Exogyra virgula	 Bathonien : marnes à Rhynchonelles
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur alluvions siliceuses à éléments d'origine vosgienne	 Argiles résiduelles sur Kimméridgien supérieur : calcaires à Diceras à la base et calcaires à Corbis au sommet (localement différenciés par un contour en tireté)	 Bathonien : calcaire compact
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Kimméridgien supérieur non différencié	 Argiles résiduelles sur Kimméridgien supérieur : calcaires et marnes à Ptérocoères	 Bathonien indifférencié
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Kimméridgien supérieur : calcaires et marnes à Ptérocoères	 Argiles résiduelles sur Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : calcaire à Cardium	 Bajocien supérieur : grande oolithe
 "Remplissage des fonds de vallées sèches sur ""Séquanien supérieur"" non différencié"	 Argiles résiduelles sur Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : calcaire à Térébratules	 Bajocien inférieur à Polypiers
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : calcaire à Cardium	 Argiles résiduelles sur Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : calcaires à Astartes et calcaires à Natices	 Bajocien inférieur à entroques
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : calcaire à Térébratules	 Argiles résiduelles sur Oxfordien supérieur : faciès rauracien oolithique et récifal	 Aalénien (s.l.) : calcaires roux et niveaux ferrugineux
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : marnes à Astartes	 "Pliocène ? : sables de la ""Pierre trouée""	 Toarcien supérieur : marnes micacées à nodules
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : calcaires à Astartes et calcaires à Natices	 Oligocène : marnes	 Toarcien inférieur : schistes bitumineux
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Oxfordien supérieur : faciès rauracien oolithique et récifal	 Oligocène : conglomérats	 Toarcien indifférencié
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Oxfordien moyen faciès argovien : argiles à miches et à chailles, calcaire ocreux et à débris silicifiés	 Eocène : sidérolithique, argiles rouges à granules ferrugineux	 Pliensbachien : calcaire à Pleuroceras spinatum, marnes à Amaltheus margaritatus, calcaire à Bétémites et calcaire ocreux
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Oxfordien inférieur et localement, Callovien moyen et supérieur ? : argiles bleues à Ammonites pyriteuses (Creniceras renggeri)	 Portlandien : calcaires argileux fins et calcaires à tubulures	 Sinémurien (s.l.) et Hettangien : marnes lotharingiennes et calcaires bleus
 "Remplissage des fonds de vallées sèches sur Callovien inférieur : ""Dalle nacrée""	 Kimméridgien supérieur : marnes à Exogyra virgula	 "Rhétien : ""Marnes de Levallois"" , grès et marnes schistoïdes"
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Bathonien indifférencié	 Kimméridgien supérieur : calcaires à Diceras à la base et calcaires à Corbis au sommet (localement différenciés par un contour en tireté)	 Keuper supérieur : marnes vertes dolomitiques et marnes rouges
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Bathonien : marnes à Rhynchonelles	 Kimméridgien supérieur : calcaires et marnes à Ptérocoères	 "Keuper moyen : ""Dolomie Moellon"" et Grès ""à Roseaux""
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Bathonien : calcaire compact	 Kimméridgien supérieur non différencié	 Keuper inférieur : marnes salifères et à gypse
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Bajocien supérieur : grande oolithe	 Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : calcaire à Cardium	 Alluvions calcaires et siliceuses, à matrice limoneuse en surface
 Remplissage des fonds de vallées sèches sur Bajocien inférieur à Polypiers	 Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : calcaire à Térébratules	 Hydro
 Alluvions calcaires des anciennes terrasses du Doubs	 "Kimméridgien inférieur ""Séquanien supérieur"" non différencié"	
 Alluvions anciennes siliceuses et calcaires non différenciées	 Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : marnes à Astartes	

P:\Work\28976_THNS9_SIG\6_PRODUCTION\MXD\1_ETAT_INENV\0028976_THNS_1E04_Geologie_LEG_D00.mxd

THNS du Pays de Montbéliard

Géologie



IV.2.3.3 Pollution des sols

La base de données BASIAS dresse l'inventaire historique des sites industriels abandonnés ou en activité et susceptibles de générer une pollution de l'environnement.

Au niveau de la zone restreinte, cette base recense de nombreux sites, notamment concentrés au niveau du centre-ville de Montbéliard et d'Audincourt. Quelques sites sont également identifiés au niveau du quartier de la Petite Hollande et du centre de Valentigney.

La base de données nationale BASOL recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués et appelant de ce fait une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Cinq sites répertoriés dans la base de données BASOL sont localisés au sein du périmètre des quatre communes directement concernées par le projet. Il s'agit :

- de deux sites ayant accueilli une activité de fabrication de gaz à partir de la distillation de houille, à Montbéliard et Audincourt, et aujourd'hui reconvertis en bureaux : la sensibilité de ces sites est jugée faible au regard des études de sol qui y ont été réalisées,
- d'un ancien site de production automobile, à Audincourt, au niveau duquel ont été identifiées différentes sources de pollution au nickel, cuivre et cadmium. Des pollutions des eaux souterraines (hydrocarbures, cuivre, chrome, nickel, zinc, plomb et cadmium) ont été repérées, et ce site fait d'une surveillance,
- de deux sites de production automobile en activité, à Valentigney, et au niveau desquels les pollutions potentielles aux hydrocarbures et métaux font l'objet de surveillance.

IV.2.3.4 Risques liés au sol

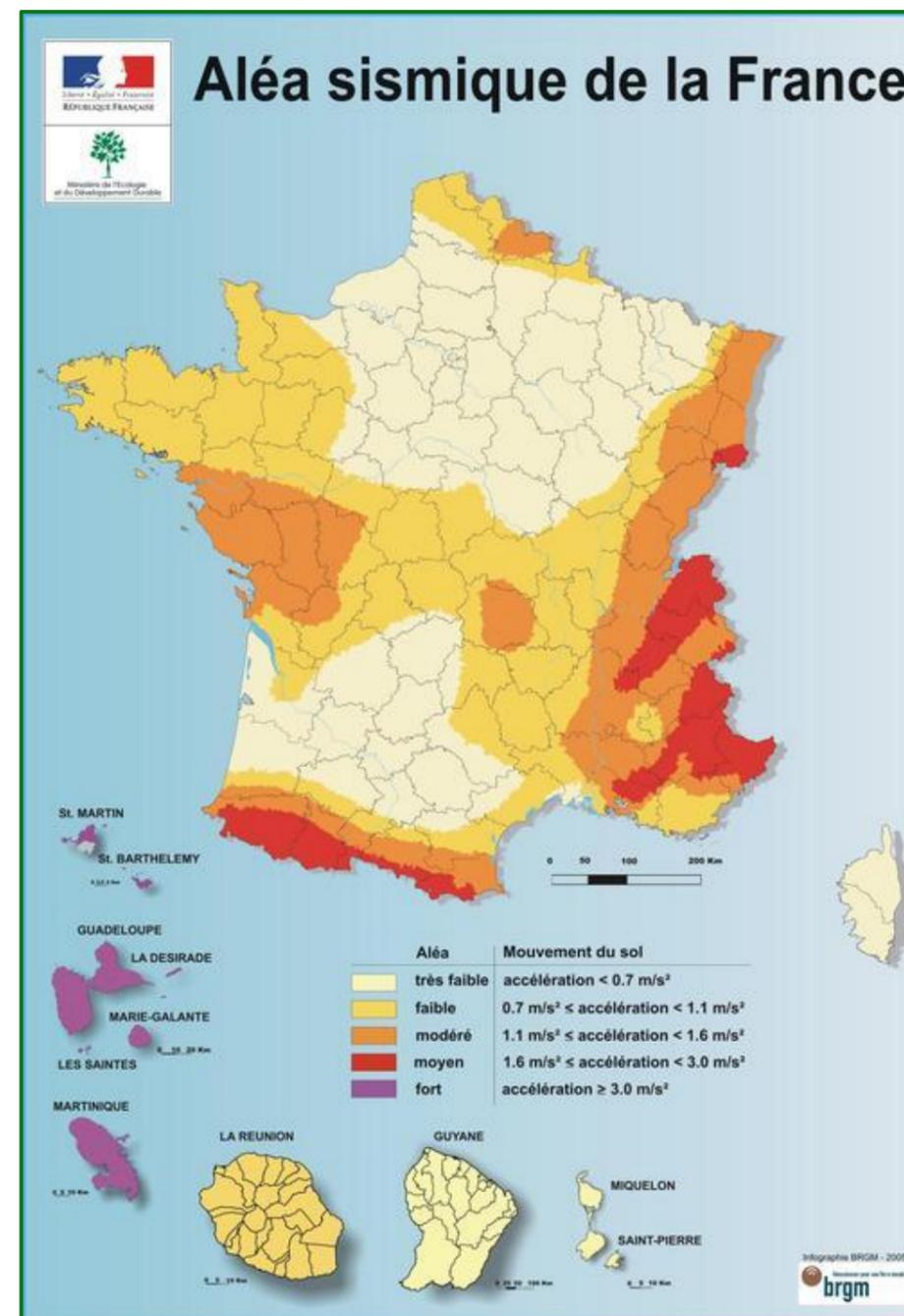
Les risques de mouvement de terrain désignent les déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Ces risques ont été analysés sur la base des données disponibles auprès du BRGM et du site PRIM.net.

Risque sismique

La zone d'étude se situe en zone de sismicité de niveau 3 (modérée), et à proximité d'une zone de sismicité de niveau 4 (moyenne).

Au sein de cette zone, les articles R.563-2 et suivants du code de l'environnement impliquent l'application de mesures préventives, concernant notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, pour la construction des bâtiments, équipements et installations appartenant à la classe dite « à risque normal », c'est-à-dire pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat.



Zonage sismique de la France en vigueur depuis le 01/05/2011

Retrait-gonflement des argiles

Le retrait-gonflement des argiles est un phénomène à l'origine de mouvements de terrain lents et continus. Il correspond aux gonflements et tassements entraînés par les variations de la quantité d'eau dans certains terrains.

La zone d'étude se caractérise globalement par un risque jugé nul à faible vis-à-vis de ce phénomène.

Un secteur d'environ 1 km², situé, au sein de la zone d'étude, entre le l'Allan et le Doubs, est toutefois classé en zone de risque moyen.

Risque de glissement de terrain

Les glissements de terrain correspondent au déplacement d'une masse de terrains meubles ou rocheux au long d'une surface de rupture (plane, circulaire ou quelconque).

Plusieurs événements sont recensés sur la zone d'étude élargie : glissements et éboulements à l'ouest et plusieurs effondrements à l'est.

Seuls deux d'entre eux se situent dans la zone d'étude restreinte.

La zone du coteau de Champagne à Exincourt constitue une rupture de relief et est identifiée comme une zone de glissements de terrain actif et présentant de ce fait un fort aléa. L'affleurement de marnes sur secteur pentu augmente le risque. Un glissement de terrain, survenu en 1998 est répertorié à cet endroit.

La zone du coteau des Buis, à Valentigney, présente également un relief pentu susceptible de générer des mouvements de terrain locaux. Aucun événement n'est recensé à cet endroit.

Par ailleurs, au niveau du quartier de la Petite Hollande, un éboulement, survenu en 1996, est également enregistré.

Risques liés aux cavités souterraines

L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) peut entraîner l'effondrement du toit des cavités et provoquer en surface un mouvement de terrain rapide et discontinu résultant en la formation d'une dépression.

Peu de cavités sont recensées sur la zone d'étude élargie, ni, a fortiori, sur la zone d'étude restreinte.

La présence de grottes, d'anciens puits ou de galeries de mine est toutefois signalée au niveau du coteau de Champagne.

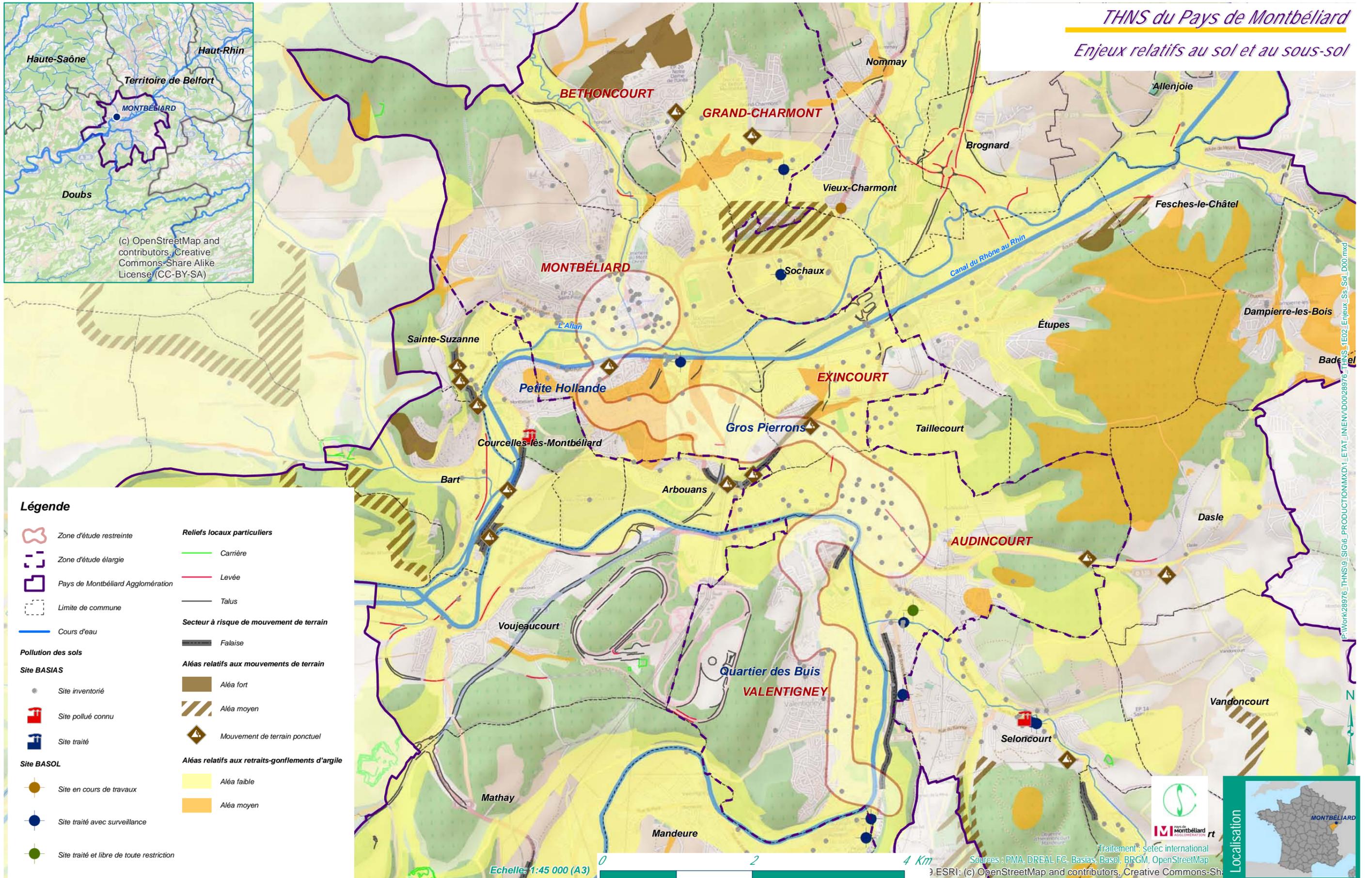
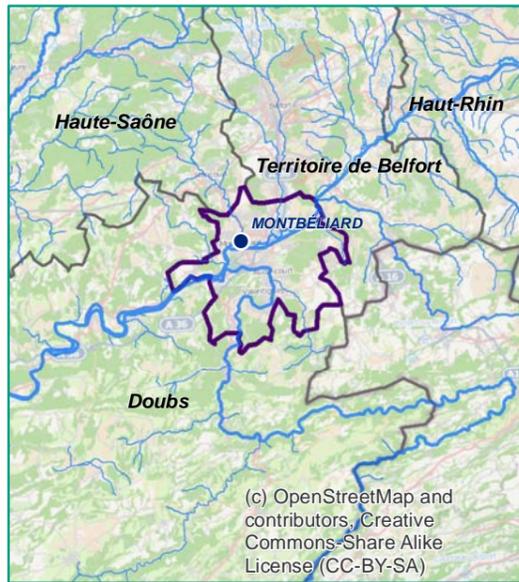
La commune de Valentigney est également signalée comme présentant des cavités non cartographiées, et dont le caractère confidentiel se justifie par leur intérêt archéologique, protégé, ou par une mauvaise connaissance de leur situation exacte. Les contacts pris avec le BRGM ont permis de confirmer qu'aucune de ces cavités ne se trouve dans la zone d'étude.

Documents réglementaires

Le risque de mouvement de terrain est signalé sur les communes de Montbéliard, Audincourt et Exincourt mais ne fait l'objet d'aucun document réglementaire.

Les enjeux liés au sol et au sous-sol se caractérisent notamment par un relief contraignant, des sols karstiques et des risques très localisés de glissement de terrains. Il s'agit d'un enjeu d'importance moyenne.

THNS du Pays de Montbéliard
Enjeux relatifs au sol et au sous-sol



Légende

- | | | | |
|---------------------------|---|--|--|
| | Zone d'étude restreinte | | Reliefs locaux particuliers |
| | Zone d'étude élargie | | Carrière |
| | Pays de Montbéliard Agglomération | | Levé |
| | Limite de commune | | Talus |
| | Cours d'eau | | Secteur à risque de mouvement de terrain |
| Pollution des sols | | | Falaise |
| Site BASIAS | | | Aléa fort |
| | Site inventorié | | Aléa moyen |
| | Site pollué connu | | Mouvement de terrain ponctuel |
| | Site traité | | Aléa faible |
| Site BASOL | | | Aléa moyen |
| | Site en cours de travaux | | |
| | Site traité avec surveillance | | |
| | Site traité et libre de toute restriction | | |

Echelle: 1:45 000 (A3)



Traitement : setec international
Sources : PMA, DREAL FC, Basias, Basol, BRGM, OpenStreetMap
ESRI; (c) OpenStreetMap and contributors, Creative Commons-Sh



IV.2.4 / Eaux superficielles et souterraines et risques naturels associés

Cette thématique est contextualisée à l'échelle de l'agglomération et précisée à l'échelle de la zone d'étude restreinte.

IV.2.4.1 Documents de planification : le SDAGE et les SAGE

SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015

La zone d'étude se trouve à cheval sur les sous bassins versants Doubs Médian, Allaine-Allan, et Lizaine du territoire « Doubs » du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée-Corse (RM&C) 2010-2015 approuvé le 20 novembre 2009.

Le SDAGE définit les orientations de la politique territoriale de l'eau à l'échelle du bassin. Il définit les masses d'eau, qui constituent le référentiel cartographique élémentaire de la directive cadre sur l'eau et servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux.

Il existe 5 catégories de masses d'eau : masses d'eau de cours d'eau, de plans d'eau, de transition, ce sont les estuaires, côtières pour les eaux marines le long du littoral et souterraines.

Le SDAGE définit également, pour chaque masse d'eau, ses objectifs d'état qualitatif et quantitatif à l'horizon 2015.

Les définitions et objectifs du SDAGE sont précisés au chapitre « Schémas et documents d'orientation et de planification ».

Les masses d'eau définies par le SDAGE au niveau de la zone d'étude et les objectifs d'état qui leurs sont assignés sont détaillés dans les chapitres Eaux souterraines et eaux superficielles.

SAGE de l'Allan, en projet

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

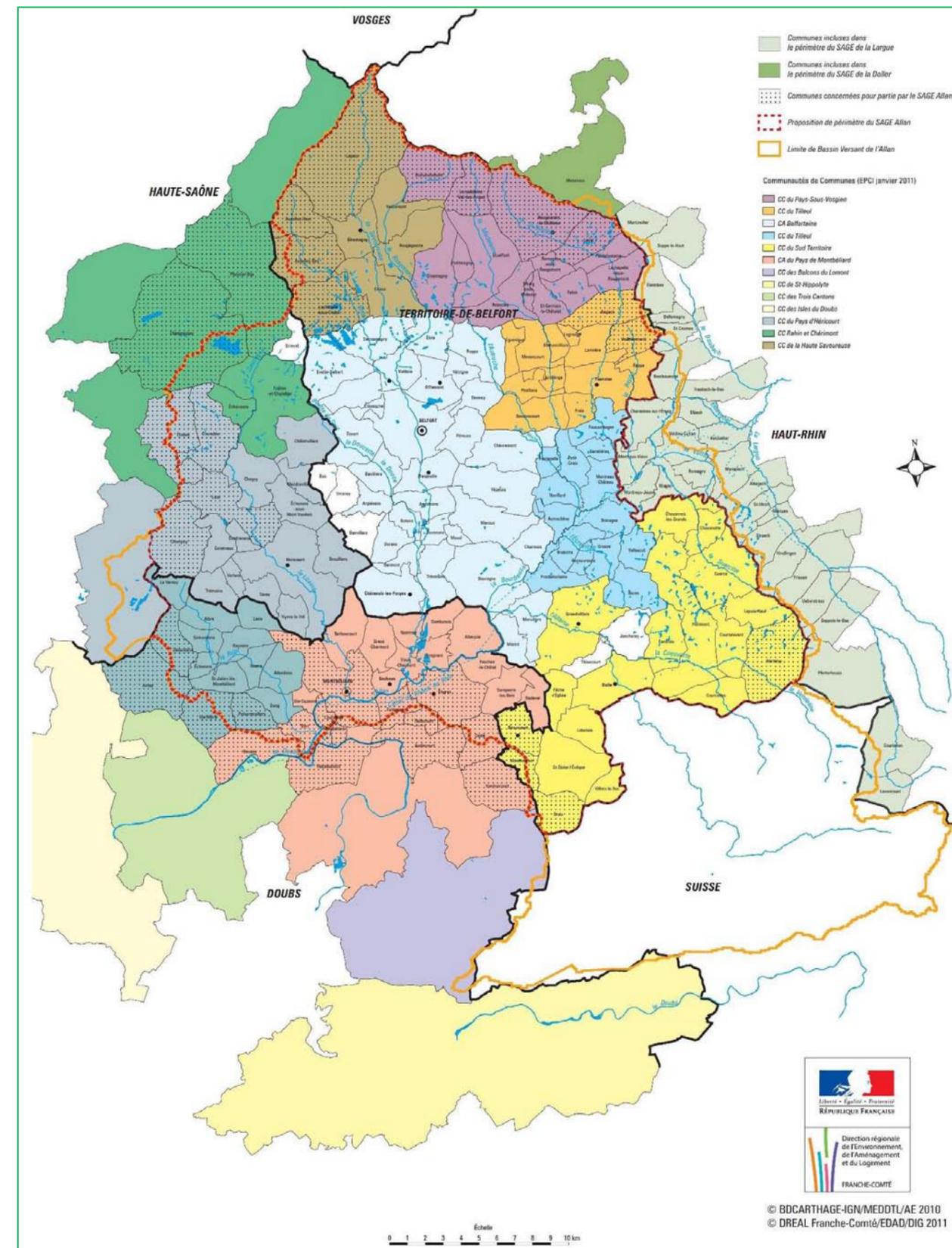
Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

La mise en place d'un SAGE pour la gestion du bassin de l'Allan a été identifiée comme nécessaire par le SDAGE. Ce SAGE n'a pas encore démarré.

La constitution de la CLE est prévue pour l'automne 2012. En février 2012, les élus ont été consultés sur le périmètre proposé pour le SAGE :

Les thèmes majeurs ont été définis :

- gestion équilibrée et durable de la ressource,
- amélioration de la qualité de l'eau,
- prévision et gestion des crues,
- préservation et mise en valeur des milieux aquatiques et du patrimoine piscicole.



Périmètre proposé pour le SAGE Allan

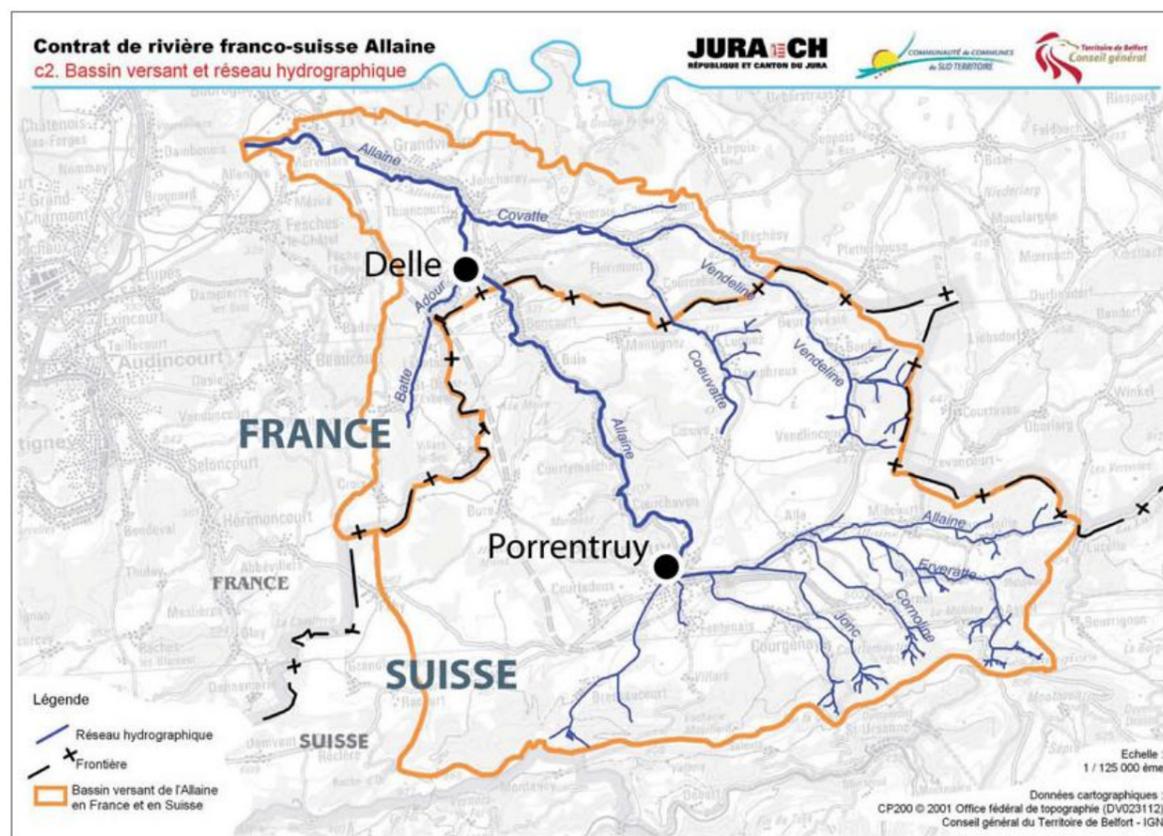
Contrat de rivière Allaine

L'Allaine, qui forme l'Allan en se mêlant à la Bourbeuse, fait l'objet d'un contrat de rivière en cours d'exécution. Le territoire couvert par ce contrat correspond au bassin versant de l'Allaine et borde la zone d'étude restreinte à l'est d'Audincourt.

Le contrat a été signé le 18 juin 2010 pour 5 ans.

Cinq enjeux majeurs ont été identifiés sur ce bassin versant et ont permis de fixer les objectifs du contrat de rivière Allaine sur le périmètre présenté ci-dessous :

- amélioration de la qualité des eaux et lutte contre les toxiques,
- reconquête et mise en valeur des milieux aquatiques,
- amélioration de la culture du risque naturel d'inondation,
- préservation et amélioration de la ressource en eau potable,
- patrimoine, paysage et tourisme.



Périmètre du contrat de rivière Allaine

IV.2.4.2 Eaux souterraines

Contexte hydrogéologique et masses d'eau souterraines en présence

La zone d'étude se trouve dans un secteur très karstifié où les eaux météoritiques s'infiltrent sans ruissellement notable pour former de véritables rivières souterraines donnant lieu à de grosses résurgences qui rejoignent le Doubs. Dans la zone d'étude, ces formations ne sont pas recouvertes de couches protectrices loessiques comme elles le sont au nord du Doubs.

Aucune résurgence importante ne se trouve dans la zone d'étude restreinte.

Les deux ensembles calcaires importants, le Bajocien – Callovien d'une part, situé sous les horizons Jurassique affleurant au niveau de la zone d'étude, et le Rauracien – Kimmeridgien d'autre part, constituent ainsi des réservoirs potentiels pouvant potentiellement, dans les zones fissurées ou fracturées, retenir de grandes quantités d'eau.

Au niveau de la zone d'étude restreinte se trouvent par ailleurs les nappes alluviales d'accompagnement du Doubs et de l'Allan.

Les masses d'eau souterraines en présence sont les suivantes :

- les Alluvions de la vallée du Doubs (FRDG306) couvrent la vallée du Doubs mais également la vallée de l'Allan entre la confluence avec le Doubs et jusqu'en amont de la confluence avec la Lizaine,
- les Calcaires jurassiques - chaîne du Jura – bassins versants Doubs et Loue (FRDG120) couvrent quasiment tout le reste de la zone d'étude,
- les Cailloutis du Sungdau dans le bassin versant du Doubs (FRDG331) intersectent à peine l'est de la zone d'étude restreinte.

A noter que les Alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse) (FRDG307) n'intersectent pas la zone d'étude car couvrent l'Allan seulement jusqu'à l'amont de Montbéliard.

Qualité des eaux souterraines

➤ Objectifs de qualité fixés par le SDAGE RM&C

Les objectifs de qualité des masses d'eau superficielles en présence sont les suivants :

- les Alluvions de la vallée du Doubs (FRDG306) doivent atteindre le bon état en 2015,
- les Alluvions du bassin de l'Allan (FRDG307) doivent atteindre le bon état quantitatif en 2015 mais bénéficient d'un report de délai à 2021 pour l'atteinte du bon état chimique : cette exemption se justifie par la faisabilité technique de la réalisation de l'objectif rendue difficile par les teneurs en polluants historiques d'origine industrielle et en pesticides des eaux,
- les Calcaires jurassiques - chaîne du Jura – bassins versants Doubs et Loue (FRDG120) doivent atteindre le bon état en 2015,
- les Cailloutis du Sungdau dans le bassin versant du Doubs (FRDG331) doivent atteindre le bon état en 2015.

➤ Stations de mesure en place

Deux stations de surveillance de la qualité des eaux souterraines se trouvent à proximité de la zone d'étude :

- l'un, en rive droite de l'Allan, en amont de la zone d'étude, se trouve près de l'usine Peugeot et appartient au réseau de contrôle opérationnel, qui n'a pour objet que la surveillance des paramètres déclassants des masses d'eau afin d'établir l'état chimique de toutes les masses d'eau souterraines risquant de ne pas atteindre le bon état en 2015,
- l'autre, en rive droite du Rupt qui se jette en rive droite de l'Allan juste avant sa confluence avec le Doubs, appartient au réseau de surveillance, qui doit permettre d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque district et son évolution à long terme.

Plusieurs stations ponctuellement mises en place fournissent des données sur les différents aquifères en présence.

➤ **Etat des eaux**

Deux stations, en amont et en aval de la zone d'étude, permettent d'obtenir des données sur la qualité des alluvions de la vallée du Doubs. A Bourguignon, en amont, comme à Mancenans, en aval, l'état chimique des alluvions est bon.

La station qualité associée au piézomètre PZC7 (04744X0315/PZC7) à Sochaux près de la zone d'étude fait état d'un bon état chimique des eaux de l'aquifère des alluvions du bassin de l'Allan. Cette station ne reflète donc pas les teneurs en polluants industriels et pesticides signalés par le SDAGE et justifiant les reports de délais accordés à cette masse d'eau pour la réalisation des objectifs de qualité.

La station de la source de la Beaumette (04437X0012/S) à Issans, au nord-ouest de la zone d'étude, indique un bon état chimique des eaux du Calcaire jurassique chaîne du Jura – BV Doubs et Loue depuis 2006.

La seule station fournissant des indications sur la qualité de la masse d'eau des Cailloutis du Sungdau dans le bassin versant du Doubs (FRDG331) est éloignée de la zone d'étude : il s'agit de la station de Faverois (04447X0031/S4) dans le département du Territoire de Belfort. Elle fait état d'un bon état chimique des eaux de cet aquifère.

Usages des eaux souterraines

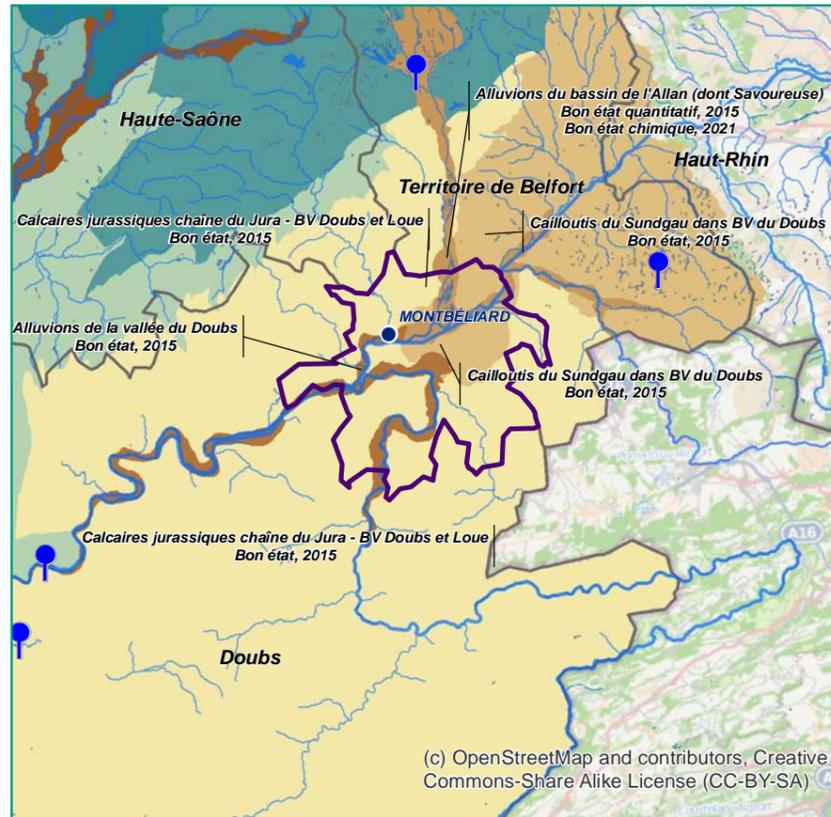
L'alimentation en eau du Pays de Montbéliard pose de réels problèmes du fait de la trop faible puissance de la nappe alluviale du Doubs, et de la vulnérabilité et de la trop grande distance séparant les grosses émergences karstiques des zones à forte densité de population.

L'exploitation des réserves potentiellement contenues dans des zones faillées ou fissurée du karst représenterait un enjeu important pour l'alimentation en eau de ce secteur.

Le seul prélèvement dans les eaux souterraines enregistré au niveau de la zone d'étude des quatre communes se trouve à Montbéliard, dans la nappe alluviale de l'Allan. Il s'agit du prélèvement de l'usine Peugeot.

Aucun captage d'eau potable ne se trouve au sein de la zone d'étude restreinte, et aucun périmètre de protection de captage n'intersecte ce périmètre.

THNS du Pays de Montbéliard
Enjeux relatifs aux eaux souterraines



Légende

- Zone d'étude restreinte
- Zone d'étude élargie
- Pays de Montbéliard Agglomération
- Limite de commune
- Cours d'eau

Qualité des eaux souterraines

- Réseau de contrôle opérationnel eaux souterraines
- Station piézométrique

Aléas relatifs aux remontées de nappes

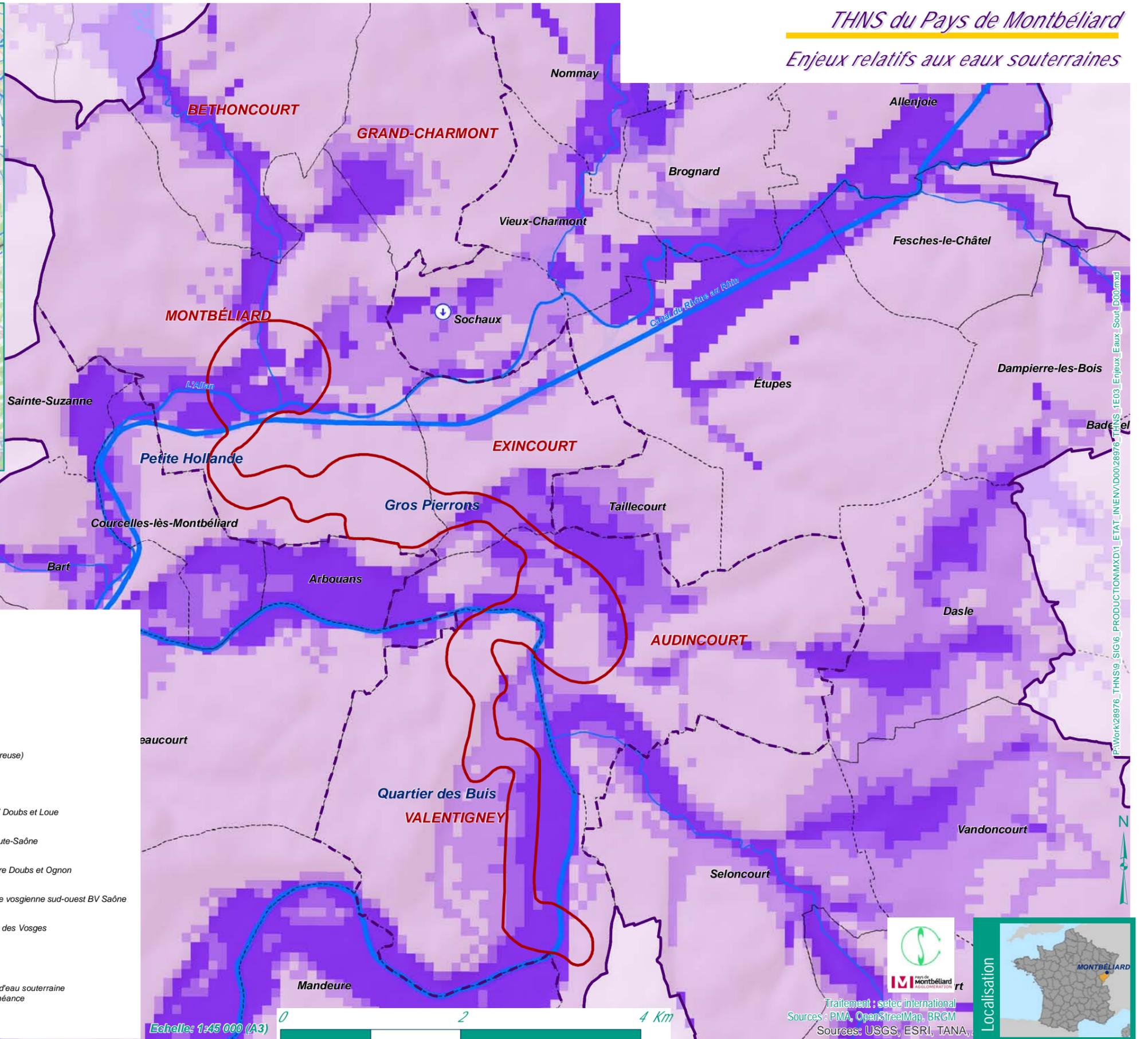
- Sensibilité forte à très forte
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité faible
- Sensibilité très faible

Masses d'eaux souterraines (Encart)

- Alluvions de l'Ognon
- Alluvions de la vallée du Doubs
- Alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse)
- Cailloutis du Sundgau dans BV du Doubs
- Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue
- Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône
- Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon
- Domaine triasique et liasique de la bordure vosgienne sud-ouest BV Saône
- Formations variées de la bordure primaire des Vosges
- Grès Trias inférieur BV Saône

Alluvions de l'Ognon
 Bon état, 2015

Nom de la masse d'eau souterraine
 Objectif d'état, Echéance



IV.2.4.3 Eaux superficielles

Réseau hydrographique et masses d'eau superficielles en présence

Le Pays de Montbéliard se situe dans le bassin versant du Doubs. Le réseau hydrographique y est largement développé et s'inscrit parfois dans des vallées encaissées.

Les cours d'eau intersectés par la zone d'étude restreinte sont les suivants :

- le Doubs, qui constitue, au niveau de la zone d'étude, la masse d'eau FRDR633b (le Doubs de la confluence avec le Dessoubre à la confluence avec l'Allan), est une rivière franco-suisse, d'une longueur de 453 km dont 430 en France. Il prend sa source à Mouthe, dans le département français du Jura, à 945 m d'altitude, et se jette dans la Saône à Verdun-sur-le-Doubs, au nord de Chalon-sur-Saône. Ses principaux affluents sont le Drugeon et le Dessoubre (rive gauche), l'Allan (rive droite) et la Loue (rive gauche),
- l'Allan (également appelée Allaine côté Suisse), qui constitue au niveau de la zone d'étude la masse d'eau superficielle FRDR627 (l'Allan), est une rivière transfrontalière prenant sa source en Suisse dans le canton du Jura, à une altitude de 605 m. Elle s'écoule sur 65 km (dont 28 en Suisse) et conflue avec la Bourbeuse, la Savoureuse en rive droite en amont de Montbéliard, la Lizaine également en rive droite, et se jette dans le Doubs à Voujeaucourt, quelques kilomètres en aval de la zone d'étude,
- la Lizaine, qui constitue la masse d'eau FRDR1679, intersecte le nord de la zone d'étude pour se jeter dans l'Allan au niveau du centre-ville de Montbéliard en amont du quartier de la Petite Hollande. La Lizaine traverse le centre-ville de Montbéliard en souterrain et son itinéraire n'y est pas connu. Elle passerait sous la rue du Maréchal Lattre de Tassigny et sous la rue de la Schliffe,
- le ruisseau le Gland, masse d'eau FRDR10823, se jette en rive droite du Doubs au niveau d'Audincourt,
- le Canal du Rhône au Rhin relie le Rhin à la Saône, connectant les ports maritimes du nord de l'Europe à ceux de Méditerranée. Il ne constitue pas une masse d'eau au sens du SDAGE.

Deux stations hydrométriques se trouvent à proximité de la zone d'étude :

- sur l'Allan, à Montbéliard,
- sur le Doubs, à Mathay, en amont de la zone d'étude.



Passage du Canal du Rhône au Rhin à Montbéliard



Vue du Champ de Foire depuis le pont sur l'Allan à Montbéliard



Vue de la place du Temple depuis le pont François Mitterrand sur le Doubs à Audincourt

Qualité des eaux superficielles

➤ Objectifs de qualité fixés par le SDAGE RM&C

Les objectifs de qualité des masses d'eau superficielles en présence sont les suivants :

- le Doubs de la confluence avec le Dessoubre à la confluence avec l'Allan (FRDR633b) a pour objectif l'atteinte du bon état en 2015,
- l'Allan (FRDR627) doit atteindre le bon potentiel, et bénéficie pour la réalisation de cet objectif d'un report de délais à 2027 : le bon potentiel écologique doit être atteint en 2027 et le bon état chimique, en 2027. Ces exemptions se justifient par la faisabilité technique de réalisation des objectifs, notamment en raison des teneurs des eaux de l'Allan en substances dangereuses et en substances prioritaires,
- la Lizaine (FRDR1679) doit atteindre le bon état en 2015,
- le ruisseau de Gland (FRDR10823) bénéficie d'un report de délai à 2021 pour l'atteinte du bon état, en raison de sa morphologie, des problèmes de continuité écologique, et des teneurs en substances dangereuses, micropolluants organiques, substances prioritaires et métaux observés dans ses eaux.

➤ Stations de mesure en place

Plusieurs stations de mesure de la qualité des eaux superficielles existent au niveau de la zone d'étude ou à proximité.

Trois stations se situent sur l'Allan, et deux sur le Doubs. Il existe également deux stations sur la Lizaine. Ces stations n'appartiennent pas aux deux réseaux de mesure mis en place dans le cadre de la Loi sur l'eau et qui ont pour objectifs, pour le premier (réseau de surveillance), l'évaluation et la surveillance globale de la qualité des masses d'eau, et, pour le second (réseau de contrôle opérationnel), la surveillance des paramètres déclassants jusqu'à l'atteinte du bon état.

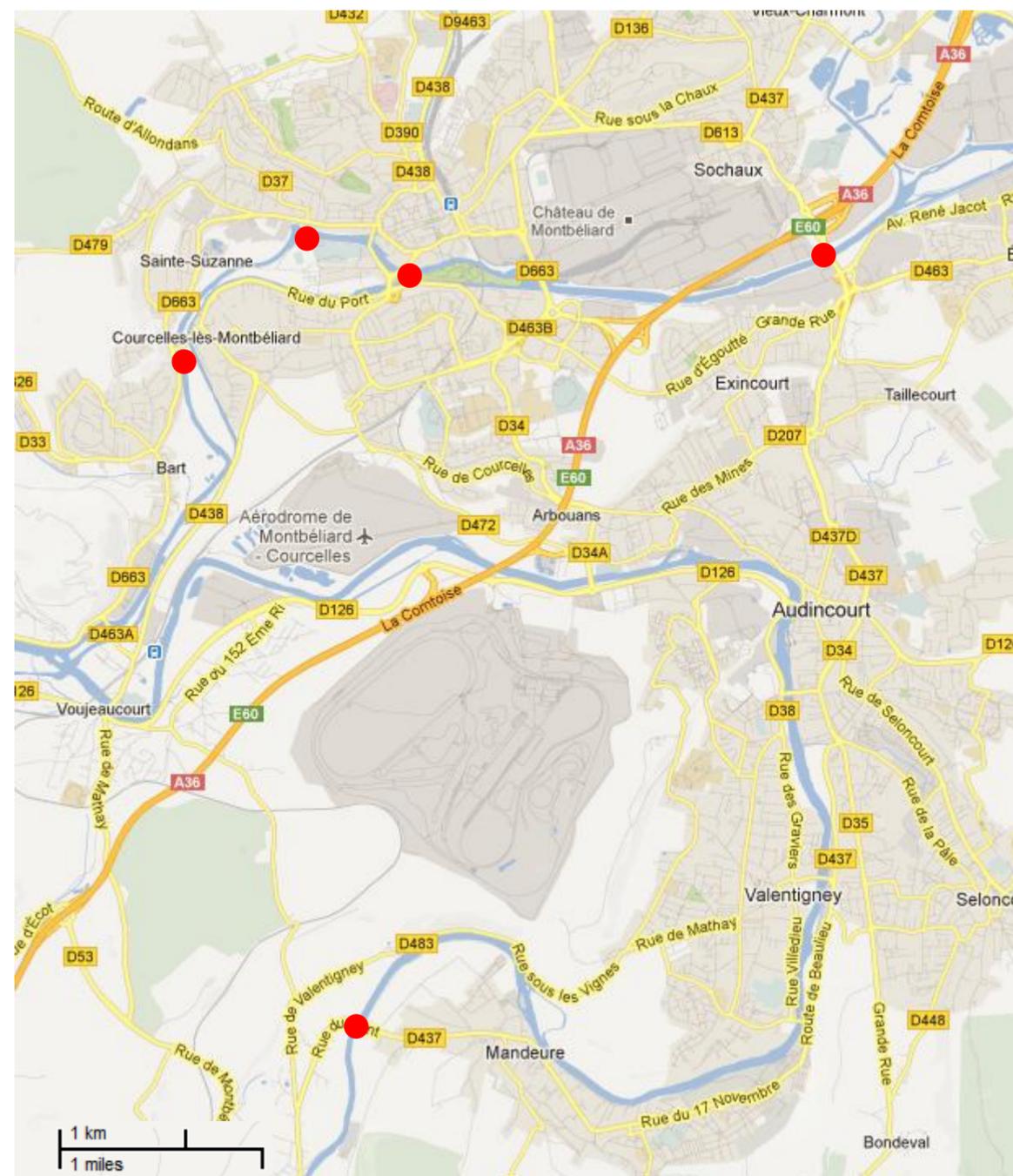
Seule une station sur l'Allan, située en aval de la zone d'étude juste avant la confluence avec le Doubs, appartient au réseau de contrôle opérationnel. Une station, sur le Doubs, à plusieurs kilomètres en amont de la zone d'étude (Mathay), appartient aux deux réseaux (surveillance et contrôle opérationnel).

➤ Etat des eaux

En ce qui concerne le Doubs, la station qui offre les résultats les plus complets est la station du réseau de surveillance mis en place dans le cadre de la Loi sur l'eau (station 06021000). Elle fait état d'un bon à très bon état des eaux pour les paramètres physico-chimiques (température, teneur en oxygène, acidification), les nutriments, et les diatomées. Les peuplements piscicoles sont en revanche caractéristiques d'un état moyen. Globalement, en 2010, l'état écologique est moyen, et l'état chimique est bon. Cette situation est stable depuis 2005.

En ce qui concerne l'Allan, les stations de l'Allan à Montbéliard (06454850 et 06454900), à Sochaux (06454800) et à Saint-Suzanne (06454950) sont des stations mises en place pour des études ponctuelles (2006) et offrent des informations moins complètes. Elles font état d'un état très bon vis-à-vis des paramètres acidification et température, mais d'un état médiocre à moyen pour l'oxygène (taux de saturation en oxygène et DBO_5^3) et les nutriments (paramètres déclassants : nitrites, ammonium, phosphates et phosphore total). L'état écologique est mauvais pour ces stations en 2006.

Il en va de même de la Lizaine.



Fond cartographique : source : Google Maps

Localisation des stations de mesure

³ DBO_5 : Demande Biologique en Oxygène pour 5 jours. La DBO est la quantité d'oxygène nécessaire aux micro-organismes présents dans un milieu pour oxyder (dégrader) les substances organiques contenues dans un échantillon d'eau maintenu à 20° et dans l'obscurité.

Protections particulières définies par le SDAGE➤ **Réservoirs biologiques au sens de la disposition 6C-04 du SDAGE**

Les réservoirs biologiques au sens de l'orientation 6C-04 du SDAGE sont définis par les articles L.214-17 et R.214-108 du code de l'environnement. Il s'agit de tronçons de cours d'eau potentiellement riches en zones de reproduction ou d'habitats notables et doit ensemençer les masses d'eau en risque de non atteinte du bon état écologique. Les réservoirs biologiques constituent un des fondements principaux des futurs classements des cours d'eau.

La zone restreinte ne couvre aucun réservoir biologique.

➤ **Zones vulnérables au sens de la disposition 5B-01 du SDAGE RM&C et de la directive nitrates**

La zone d'étude ne couvre aucune zone identifiée comme vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole.

➤ **Zones sensibles aux pollutions et à l'eutrophisation au sens de la disposition 5B-01 du SDAGE RM&C et de la directive Eaux Résiduaires Urbaines**

La zone d'étude est entièrement incluse dans une vaste zone identifiée comme sensible aux pollutions et à l'eutrophisation.

Usages des eaux superficielles➤ **Prélèvements**

Plusieurs prélèvements sont enregistrés dans les eaux superficielles, au niveau de la zone d'étude des quatre communes, à Montbéliard et Audincourt. Le principal préleveur est l'usine Peugeot, essentiellement dans l'Allan pour le fonctionnement de l'usine et l'alimentation en eau potable des locaux.

➤ **Navigation, loisirs et pêche**

Le Canal du Rhône au Rhin, qui dérive les eaux de l'Allan (200 000 m³/an), est navigable et utilisé pour le transport de marchandises.

Il existe une base de loisirs nautique à Brognard, au nord-est de l'agglomération, hors de la zone d'étude restreinte.

La pêche se pratique sur le Doubs et l'Allan.

➤ **Epuration**

Deux stations d'épuration se trouvent en aval de la zone d'étude :

- à Sainte-Suzanne, en rive droite de l'Allan en aval du centre-ville de Montbéliard,
- à Arbouans, en rive droite du Doubs, juste en amont du franchissement de l'A36.

IV.2.4.4 Risque inondationInondation par les crues

Le Doubs et l'Allan sont sujets à des crues pouvant entraîner l'inondation des terrains riverains.

L'aléa inondation a été modélisé dans le cadre de l'élaboration du Plan de Protection contre le Risque Inondation. La zone d'aléa est formée de bandes de largeur variable associées au lit de l'Allan et du Doubs.

Au niveau de la zone d'étude restreinte, les zones inondables couvrent :

- le centre-ville de Montbéliard en rive droite de l'Allan et les berges de la rive gauche,
- le fond de vallée en rive droite du Doubs au niveau d'Exincourt, jusqu'à 1 km du Doubs,
- le fond de la vallée du Doubs sur Valentigney et Audincourt, couvrant une partie du centre-ville d'Audincourt, le nord du centre-ville de Valentigney et une bande d'environ 500 m sur le centre-ville du Doubs au pied du coteau des Buis.

Les Plus Hautes Eaux Connues sont incluses dans cette zone d'aléas.

Inondation par remontée de nappe

La zone est globalement très peu sensible au risque d'inondation par les remontées de nappe hormis au niveau des vallées du Doubs et de l'Allan où elle affleure.

La zone restreinte est donc concernée par ce risque au niveau du centre-ville de Montbéliard et du quartier de la Petite Hollande, ainsi qu'au niveau de la traversée du Doubs et du parcours le long de ce cours d'eau.

La zone située entre Audincourt et Exincourt, au nord-est du coude formé par le lit du Doubs, est également concerné par le risque d'inondation par remontée de la nappe sub-affleurante à cet endroit.

Document réglementaire

Les communes de la zone d'étude restreinte font l'objet du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) Doubs – Allan approuvé le 27 mai 2005.

Ce document, élaboré sous maîtrise d'ouvrage du département du Doubs, définit des zones d'aléas inondation par les crues du Doubs et de l'Allan, et fixe quatre types de zones réglementaires :

- zone rouge, la plus contraignante,
- zone bleu foncé,
- zone bleu clair,
- zones soumises à un règlement spécifique.

La zone d'étude, qui traverse l'Allan et le canal de la Petite Hollande à Montbéliard, et le Doubs en deux points, à Audincourt et Valentigney, est concernée par ces différentes zones réglementaires.

Par ailleurs, en application de la Directive 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007 dite « Directive Inondation », un Plan de Gestion du Risque Inondation est en cours d'élaboration sur le territoire de Belfort – Montbéliard et sera approuvé en 2015.

Les zones réglementaires sont constituées par croisement des zones d'aléas et des enjeux identifiés, selon la règle suivante :

Enjeux Aléas	Zones peu ou pas urbanisées (zones d'expansion des crues)	Zones moyennement urbanisées	Zones industrielles et commerciales OU Zones urbanisées denses	Zones urbanisées denses anciennes
Faible	BLEU FONCE	BLEU CLAIR	BLEU CLAIR	BLEU CLAIR
Moyen	ROUGE	BLEU FONCE	BLEU CLAIR	BLEU CLAIR
Fort	ROUGE	ROUGE	BLEU FONCE	BLEU CLAIR
Très fort	ROUGE	ROUGE	ROUGE	ROUGE

La zone rouge interdit tous les travaux, constructions et installations, et notamment les habitations et bâtiments nouveaux, la création de sous-sols, d'aires de camping, et la construction de remblais et de digues.

La zone bleu foncé, également très contraignante, peut autoriser certaines installations et la démolition/reconstruction de bâtiments existants. Ces travaux sont toutefois très contraints et ne doivent pas correspondre à l'extension de bâtiments, ni augmenter leur vulnérabilité.

La réglementation de la zone bleu clair est plus souple et permet la création de nouveaux bâtiments et installations sous certaines conditions de conception et d'usage.

Les zones jaunes correspondent à quatre cas particuliers représentant des enjeux particulièrement importants :

- le quartier des Blancheries à Montbéliard, que couvre la zone d'étude restreinte,
- le secteur du stade Bonal à Montbéliard, hors zone d'étude restreinte,
- le secteur de la papeterie à Mandeuve, hors zone d'étude restreinte,
- le secteur du centre de culture scientifique et technique de l'île du Mont-Bart, hors zone d'étude restreinte.

Dans le quartier des Blancheries, les zones de très fort aléa ne doivent pas être construites, ainsi que les berges de l'Allan sur une largeur de 25 m. Les constructions susceptibles de regrouper des personnes à mobilité réduite sont interdites. Les constructions nouvelles peuvent être autorisées si elles respectent certaines conditions et notamment l'amélioration des conditions d'écoulement.

Le règlement du PPRI définit précisément les contraintes propres à chaque zone.

Les eaux superficielles et souterraines constituent un enjeu fort du territoire, notamment en raison des risques d'inondation et de la vulnérabilité des masses d'eau en présence.

IV.2.5 / Synthèse sur l'environnement physique

Ce qu'il faut retenir de l'environnement physique

Outre le relief contraignant du Pays de Montbéliard, les principaux enjeux associés à l'environnement physique du site d'insertion du projet de THNS sont liés aux risques naturels et à la présence de masses d'eau vulnérables en raison du caractère karstique des terrains dont la qualité doit être préservée.

Le risque sismique de niveau 2 et le risque d'inondation par les crues du Doubs et de l'Allan sont à l'origine de règles à respecter en matière d'aménagement et de construction, contraignant les conditions d'implantation et les modalités de réalisation d'un projet de transport. Le PPRI Doubs Allan est le document réglementaire de référence pour le risque d'inondation.

Les eaux du Doubs et de l'Allan mais également des cours d'eau secondaire qui s'y jettent et les nappes phréatiques sous-jacentes sont vulnérables aux pollutions anthropiques et font l'objet d'objectifs de qualité et de mesures de protection, fixées notamment par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015. La globale bonne qualité du Doubs doit être maintenue et la qualité des eaux de l'Allan, médiocre, doit être améliorée. L'implantation du projet ne doit pas remettre en cause ces objectifs à portée réglementaire.

Enfin l'existence à proximité du projet de plusieurs sites industriels en activité ou abandonné fait soupçonner l'existence potentielle de poches de pollution dont les travaux d'aménagement doivent intégrer le traitement.

IV.3. ENVIRONNEMENT NATUREL

IV.3.1 / Ensembles naturels

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'agglomération et précisée à l'échelle de la zone d'étude restreinte.

Environ 30 % de la superficie du Pays de Montbéliard sont urbanisés. Les 70 % restant sont des espaces naturels représentés par des forêts (37% de la surface), des espaces de type semi-naturels (prairies et vergers : 21% de la surface), des cultures (9% de la superficie), et les espaces associés aux rivières et plans d'eau (3%).

Les secteurs d'espaces naturels concernés par la zone d'étude restreinte sont notamment des pelouses sèches, des boisements, des espaces agricoles, des zones humides et une boucle du Doubs.

Au sein de la zone d'étude restreinte, plusieurs sites peuvent être considérés comme potentiellement intéressants de par leur caractère naturel, en particulier le Coteau Champagne à Exincourt, la friche dite « du Mégarama » à Audincourt, et le Coteau du quartier des Buis à Valentigney.

➤ Coteau champagne

Situé à l'est de l'A36, entre les communes d'Exincourt et de Montbéliard, le coteau Champagne présente une diversité floristique et faunistique commune. Le site est bordé par une zone pavillonnaire et un chemin piéton menant à la zone commerciale d'Exincourt. Il s'agit d'un secteur peu fréquenté, de type milieu ouvert avec quelques bosquets.

Pic vert, chauve-souris (pipistrelles, noctules) et orchidées y ont été identifiées. Ce site constitue un corridor écologique pour plusieurs espèces vivant en milieux ouverts.

➤ Friche du Mégarama

Au sud-est de la commune d'Exincourt, la friche du Mégarama est située en bordure de parking et d'une route départementale fréquentée. Il s'agit d'un espace ouvert avec quelques bosquets qui présente une diversité floristique et faunistique commune (présence du Pic vert, de pipistrelles et de noctules) et constitue un couloir de circulation pour les espèces.

➤ Falaise et coteau boisé de Valentigney

Le coteau de Valentigney longe la partie ouest de la commune du même nom.

Le Coteau de Montanot, Les Champs, les vergers et prairies des Gros Pierrons et le Doubs à Montbéliard sont également des sites intéressants pour leurs potentialités écologiques.

IV.3.2 / Sites et zones réglementaires ou d'inventaire

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'agglomération, voire des environs, et précisée à l'échelle de la zone d'étude restreinte.

IV.3.2.1 Zones de protection réglementaire

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Le terme biotope désigne un « milieu indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore ».

Les APPB sont des outils réglementaires déconcentrés permettant de mettre en place des mesures de protection sur une aire géographique bien délimitée, dont les conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores...) sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos de certaines espèces.

L'APPB le plus proche de la zone d'étude restreinte se situe en rive droite de l'Allan, en amont de Montbéliard. Il n'intersecte pas la zone d'étude rapprochée.

Zones Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. La gestion, contractuelle, des sites Natura 2000, concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. Ce réseau, mis en place en application de la Directive "Oiseaux" de 1979 et de la Directive "Habitats" de 1992, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs,
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

La zone Natura 2000 de la Cote de Champvermol (ZPS FR4301289) se trouve en rive droite du Doubs en amont de la zone d'étude restreinte.

A une dizaine de kilomètres de la zone d'étude se situe la zone Natura 2000 des étangs et vallée du territoire de Belfort. Cette zone constitue à la fois une ZPS (FR4312019) et une ZSC (FR4301350).

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont des sites remarquables par leur diversité biologique et paysagère valorisés et/ou gérés par le Conseil Général du Doubs. L'engagement du Conseil Général pour les Espaces Naturels Sensibles consiste en leur acquisition, leur gestion leur valorisation et leur ouverture au public.

Le Conseil Général du Doubs gère, au sein du Pays de Montbéliard, dans l'est de la zone d'étude élargie, un Espace Naturel Sensible au niveau du site des zones humides de Feschés-le-Chalet.

Parcs, réserves naturelles et forêts protégées

La zone d'étude ne couvre enfin aucune réserve naturelle ou forestière ni aucune forêt de protection.

IV.3.2.2 Zones d'inventaire

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique,
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Ces zonages n'ont pas de valeur réglementaire mais sont des espaces d'intérêt pour le milieu naturel et doivent être pris en compte dans les réflexions pour l'aménagement des territoires.

Il existe deux ZNIEFF de type I au sein de l'agglomération du Pays de Montbéliard :

- ZNIEFF de la Basse Vallée de la Savoureuse, en amont de la zone d'étude, associée à la Savoureuse, affluent de l'Allan,
- ZNIEFF de la Cote de Champvermol, au sud de la zone d'étude restreinte.

Ces zones n'intersectent pas le périmètre d'étude.

Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'Oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou Européenne. Leur inventaire a été établi par le ministère de l'Environnement suite à l'adoption de la directive européenne dite "Directive Oiseaux".

Les ZICO les plus appropriées à la conservation des Oiseaux les plus menacés, doivent être classées totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS).

La zone d'étude n'intersecte le périmètre d'aucune ZICO.

IV.3.2.3 Espaces naturels remarquables protégés par le SCOT

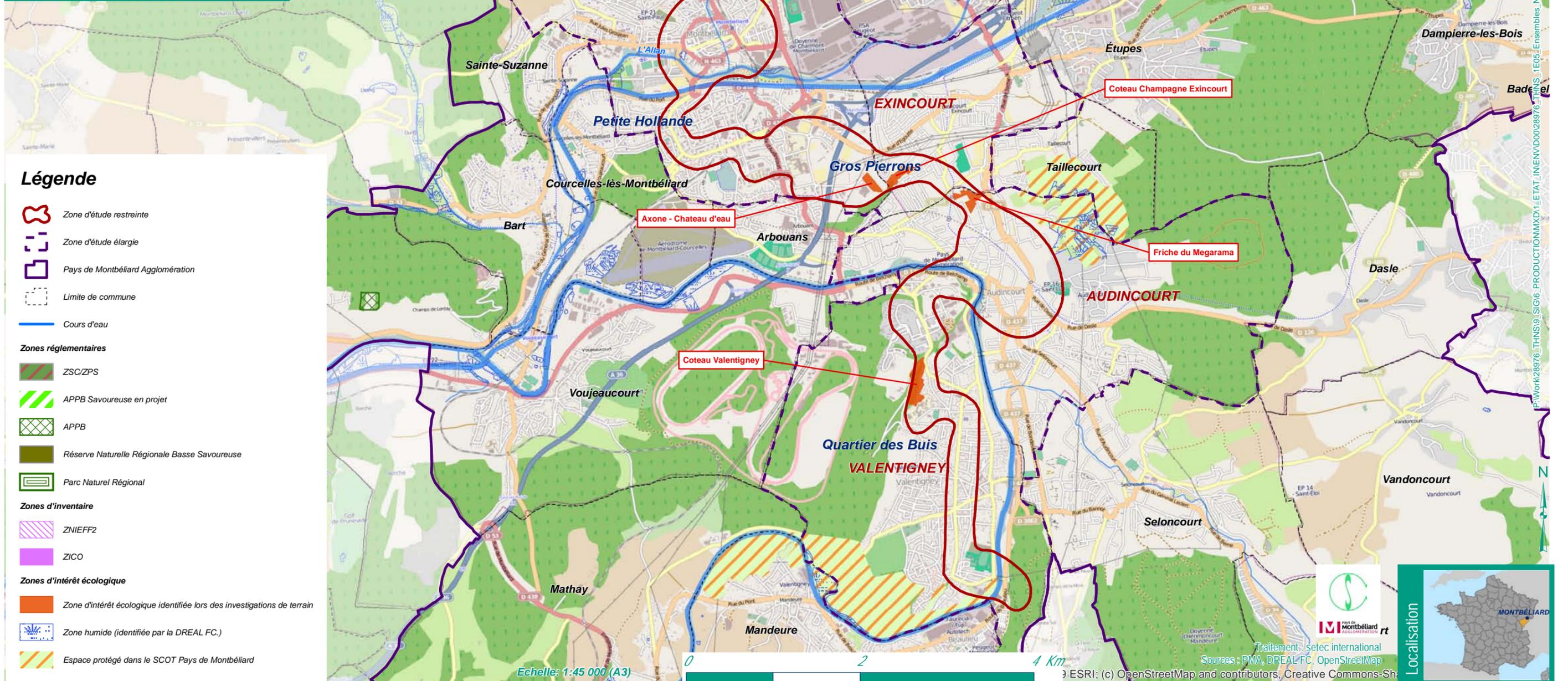
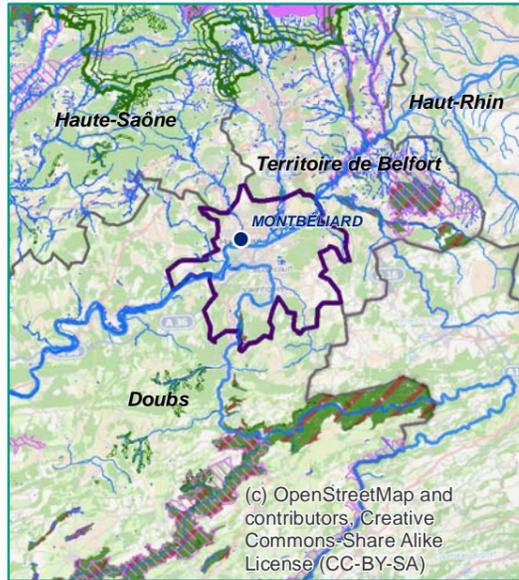
Le schéma de cohérence territoriale (SCOT - voir chapitre Schémas d'orientation et documents de planification) de l'agglomération du Pays de Montbéliard fixe plusieurs orientations environnementales destinées à préserver, valoriser, révéler le cadre de vie et le patrimoine du Pays de Montbéliard.

Les orientations suivantes sont particulièrement orientées vers les espaces naturels et les continuités écologiques :

- préserver et valoriser les espaces naturels et mettre en valeur le patrimoine : cette orientation recouvre la préservation d'espaces remarquables, la création ou le maintien de corridors écologiques et la valorisation du paysage et du patrimoine. Le SCOT instaure ainsi la protection de douze espaces naturels remarquables d'intérêt majeur, dont trois se situent à proximité de la zone d'étude :
 - o le Doubs, la boucle de Mandeuze Valentigney, au sud de la zone restreinte,
 - o le Bois du Parc à Montbéliard,
 - o les Rangs Peux à Audincourt,
- développer et valoriser une infrastructure verte et bleue, projet identitaire de l'agglomération : cette notion est explicitée au paragraphe suivant.

La zone d'étude restreinte n'intersecte aucun périmètre de protection réglementaire. L'enjeu est donc faible. Toutefois, des zones naturelles identifiées comme remarquables par le SCOT sont identifiées au sein de la zone d'étude restreinte.

THNS du Pays de Montbéliard
Ensembles naturels et sites particuliers



IV.3.3 / Continuités écologiques et écologie du paysage

Cette thématique est traitée à plusieurs échelles : échelle régionale, échelle de l'agglomération, et échelle de la zone d'étude restreinte.

IV.3.3.1 Définitions et aspects réglementaires

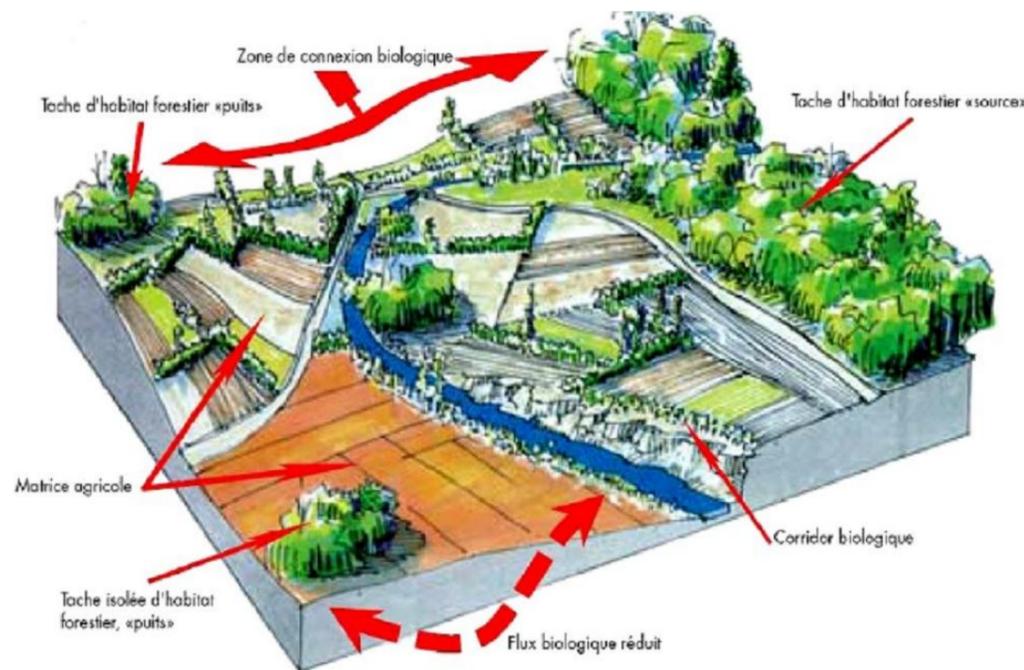
L'approche de l'écologie du paysage et la cartographie des fonctionnalités écologiques et des corridors de déplacement des espèces sur un territoire permettent d'identifier les éléments de son fonctionnement écologique et en conséquence, des zones à enjeu écologique qu'il présente. Deux types de zones composent le réseau des continuités écologiques, représentés schématiquement sur le schéma ci-dessous :

- les zones « sources » sont des milieux homogènes de grande superficie présentant une forte densité et diversité d'espèces,
- les « corridors » écologiques sont des milieux de plus petite taille, linéaires ou ponctuels, permettant de relier les zones sources entre elles, en l'absence d'obstacle. Les corridors forment trois types de trame : la trame aquatique, la trame forestière et la trame des milieux ouverts.

Ces deux principaux éléments se situent dans une matrice urbaine ou agricole plus ou moins perméable aux déplacements des espèces. Ils peuvent être recherchés pour toutes les espèces faunistiques, leurs caractéristiques et leur définition présente alors des spécificités particulières aux besoins de chaque espèce visée plus particulièrement.

Plusieurs échelles d'analyse sont étudiées afin de replacer la zone d'étude du projet dans le contexte local mais également dans un contexte plus global : l'échelle régionale et l'échelle intercommunale.

Le Grenelle de l'environnement a donné à la démarche de définition de la Trame Verte et Bleue l'ambition forte et structurante d'inscrire la préservation de la biodiversité dans les décisions d'aménagement du territoire, notamment dans les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et dans les plans locaux d'urbanisme (PLU). Elle vise à freiner la perte de biodiversité par la préservation et la remise en bon état des réseaux de milieux naturels permettant aux espèces de circuler et d'interagir. Ces réseaux d'échanges, appelés continuités écologiques, sont constitués de réservoirs de biodiversité reliés les uns aux autres par des corridors écologiques.



(Source : « Les unités écologiques et le caractère nécessairement hétérogène de la zone de connexion biologique ». Dessin de R. BALEJ, in CLERGEAU & DESIRE, 1999).

IV.3.3.2 Echelle régionale

Dans le contexte régional franc-comtois, l'agglomération de Montbéliard participe au réseau écologique, et notamment à celui lié aux espaces forestiers.

L'agglomération de Montbéliard se situe à l'intersection entre les massifs des Vosges et du Jura d'une part, et la vallée du Doubs et la plaine d'Alsace d'autre part. De ce fait, le territoire de l'agglomération est central dans la connexion entre ces deux grands pôles de biodiversité.

Un axe important de déplacement de la faune est ainsi orienté nord/sud entre les Vosges du sud et les premiers contreforts du Jura.

Ce corridor forestier revêt une importance nationale : c'est par cet axe que se font les principaux échanges biologiques nécessaires à nombre d'espèces animales terrestres et non terrestre. En effet même l'avifaune utilise parfois des repères terrestres, notamment au moment des haltes migratoires.

Le Lynx, par exemple, semble être remonté vers le nord depuis le Jura selon cet axe.

Malgré la confluence de sept cours d'eau (la Savoureuse, la Lizaine, le Rupt, le Gland, la Feschotte, le Doubs, et l'Allan) qui contribue à créer une situation topographique particulière favorable à la biodiversité locale, le territoire a une fonctionnalité moindre pour les milieux aquatiques et humides

Le territoire a une fonctionnalité très faible pour les milieux ouverts extensifs.

La trame Verte et Bleue et le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La Trame verte et bleue est un nouvel outil d'aménagement durable du territoire issu du Grenelle de l'Environnement et destiné à contribuer à la lutte contre l'érosion de la biodiversité et la disparition d'espèces animales et végétales. Pour cela, il s'agit de reconstituer un réseau écologique d'échanges pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer et d'assurer ainsi leur cycle de vie, dans un contexte de changement climatique.

La Trame Verte correspond aux milieux terrestres, et la Trame Bleue correspond aux milieux aquatiques.

Déclinée à l'échelle régionale dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), la Trame verte et bleue a pour vocation la prise en compte de la biodiversité partout afin de favoriser une meilleure fonctionnalité des écosystèmes.

L'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Franche-Comté a débuté en mars 2012 sous le pilotage de l'Etat et de la région Franche-Comté. Il est prévu de l'approuver fin 2014. Il comportera plusieurs volets :

- un diagnostic des enjeux régionaux relatifs aux continuités écologiques,
- une cartographie des Trames Verte et Bleue,
- un plan d'actions stratégique intégrant les mesures favorables à la préservation de la Trame Verte et Bleue,
- une méthode de suivi et d'évaluation du SRCE,
- un rapport évaluant l'impact du SRCE sur l'ensemble des compartiments de l'environnement.

Le SRCE permettra d'aboutir à un document d'aménagement du territoire, basé sur un diagnostic partagé des secteurs à enjeux, et proposant aux acteurs locaux les moyens et outils nécessaires à la mise en œuvre d'actions concrètes.

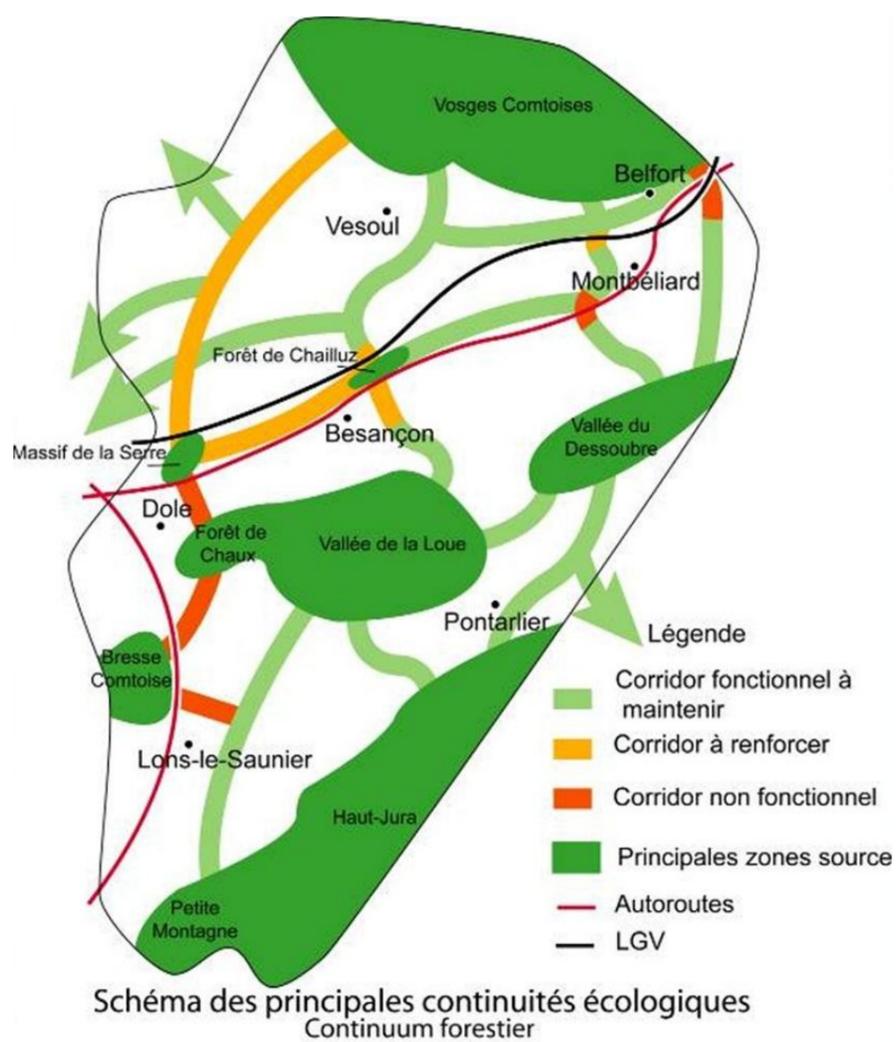


Schéma des principales continuités écologiques
 Continuum forestier

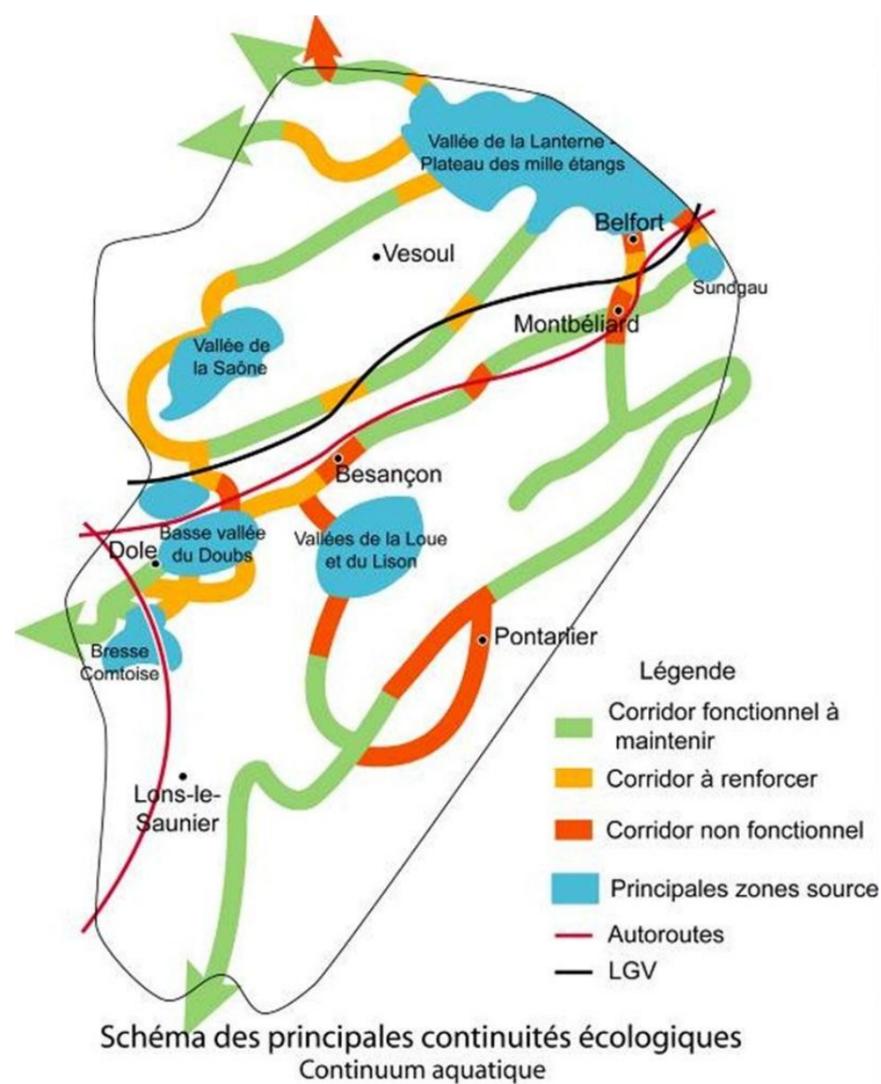


Schéma des principales continuités écologiques
 Continuum aquatique

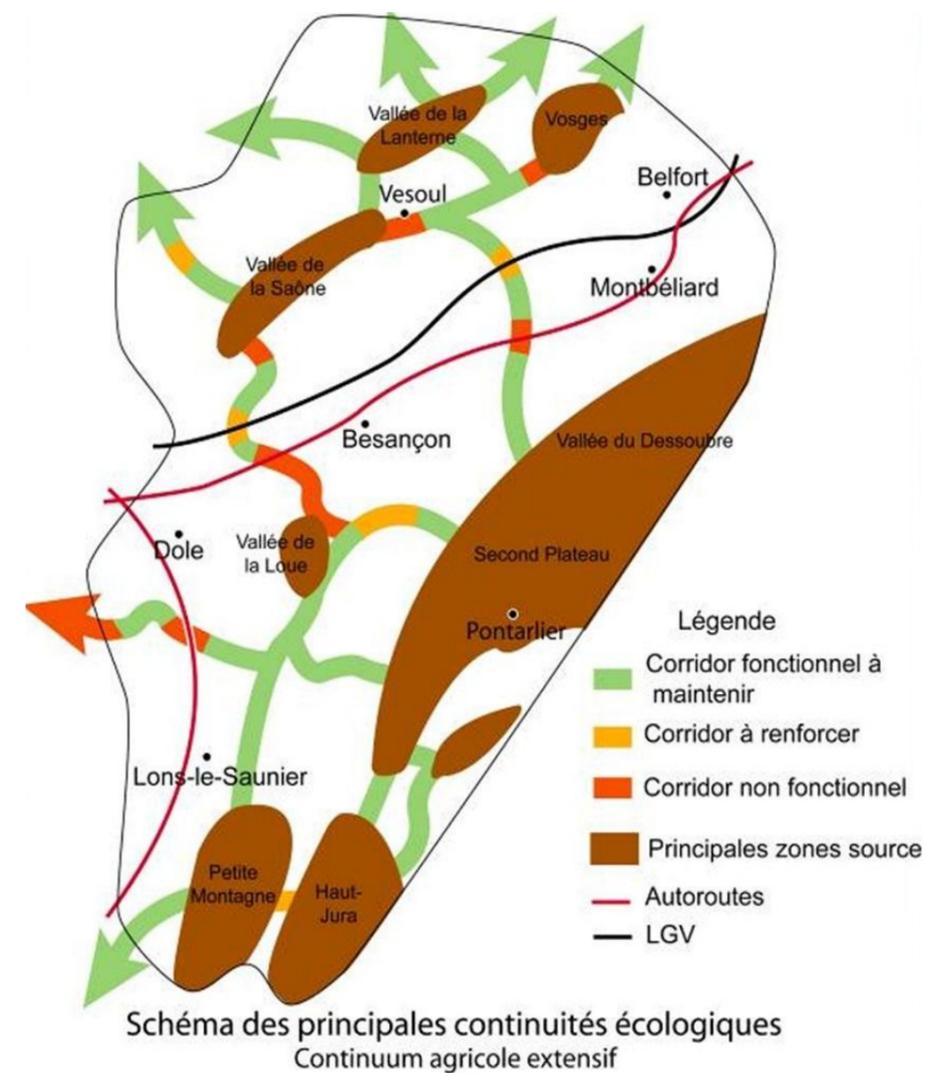


Schéma des principales continuités écologiques
 Continuum agricole extensif

(Source des cartes : DREAL Franche-Comté).

Schémas des continuités écologiques régionales

IV.3.3.3 Echelle intercommunale

A l'échelle du Pays de Montbéliard, les cours d'eau et les coteaux boisés sont les principaux éléments d'écologie du paysage qui accompagnent les déplacements de la faune, notamment l'avifaune et les mammifères.

Le cœur urbain de l'agglomération est scindé en deux parties par l'Allan. Plus qu'une continuité par les berges, l'eau est ici aussi un obstacle difficilement franchissable, notamment pour les espèces terrestres.

De manière générale, les zones les plus favorables à faune et à la flore sont liées à une occupation du sol diversifiée (petits bois, haies, vergers, cultures et prairies en parcelles de tailles variables). Ce sont également les zones où les contacts entre milieux sont denses et complexes.

Les secteurs d'intérêt se localisent ainsi à la marge de parties forestières, incluent souvent des massifs boisés et des formations de versant et concernent parfois des ensembles ligneux regroupant des forêts denses et des forêts plus claires voire des zones rocheuses. Les lisières sont des axes de déplacement privilégiés pour de nombreuses espèces (insectes, reptiles, mammifères, oiseaux, chiroptères).

La trame forestière

Les boisements constituant 37 % de la surface de l'agglomération de Montbéliard. Le continuum entre ces ensembles représente un enjeu majeur. Neuf zones nodales ont été distinguées sur l'ensemble du territoire. L'urbanisation, les canaux ainsi que le réseau routier (notamment A36) constituent les principales ruptures à la continuité entre les espaces boisés. De même, la progression de l'urbanisation et la modification des pratiques agricoles mettent en périls certains corridors.

Le passage de la nouvelle LGV Rhin-Rhône au nord de l'agglomération contribue également à la fragmentation du territoire.

Le vaste coteau boisé de Valentigney, orienté nord-sud, revêt une importance écologique fondamentale dans le Pays de Montbéliard, avec une pénétration de la forêt dans le centre de l'agglomération.

La trame des milieux ouverts

L'agglomération de Montbéliard présente un réseau de milieux ouverts relativement dense, composé de prairies et de vergers. Deux grands axes de corridors se distinguent malgré tout :

- l'un au sud de l'agglomération, suit un axe est/ouest,
- le deuxième, qui longe l'autoroute et le canal, suit un axe sud-ouest/nord-est.

Au centre de l'agglomération, le réseau est moins dense, mais les bords de routes et de canaux constituent des couloirs de déplacement potentiels.

De même que pour la trame forestière, l'urbanisation constitue un obstacle à la continuité de la trame des milieux ouverts. Son développement, ainsi que l'agriculture intensive, consomment ou transforment les espaces ouverts. Pour les espèces qui les peuplent, la forêt peut également constituer un obstacle et une rupture de la continuité. Cependant, l'alternance de milieux boisés et ouverts permet de favoriser le maintien d'une diversité de milieux sur le territoire. Cette diversité de milieux permet l'existence d'une diversité d'espèces adaptées à ces différents biotopes.

La continuité urbaine est plus marquée au nord pour des raisons historiques tandis que le tissu urbain dans la partie sud présente de nombreuses taches vertes dont la plus importante est la zone encore agricole des Gros Pierrons.

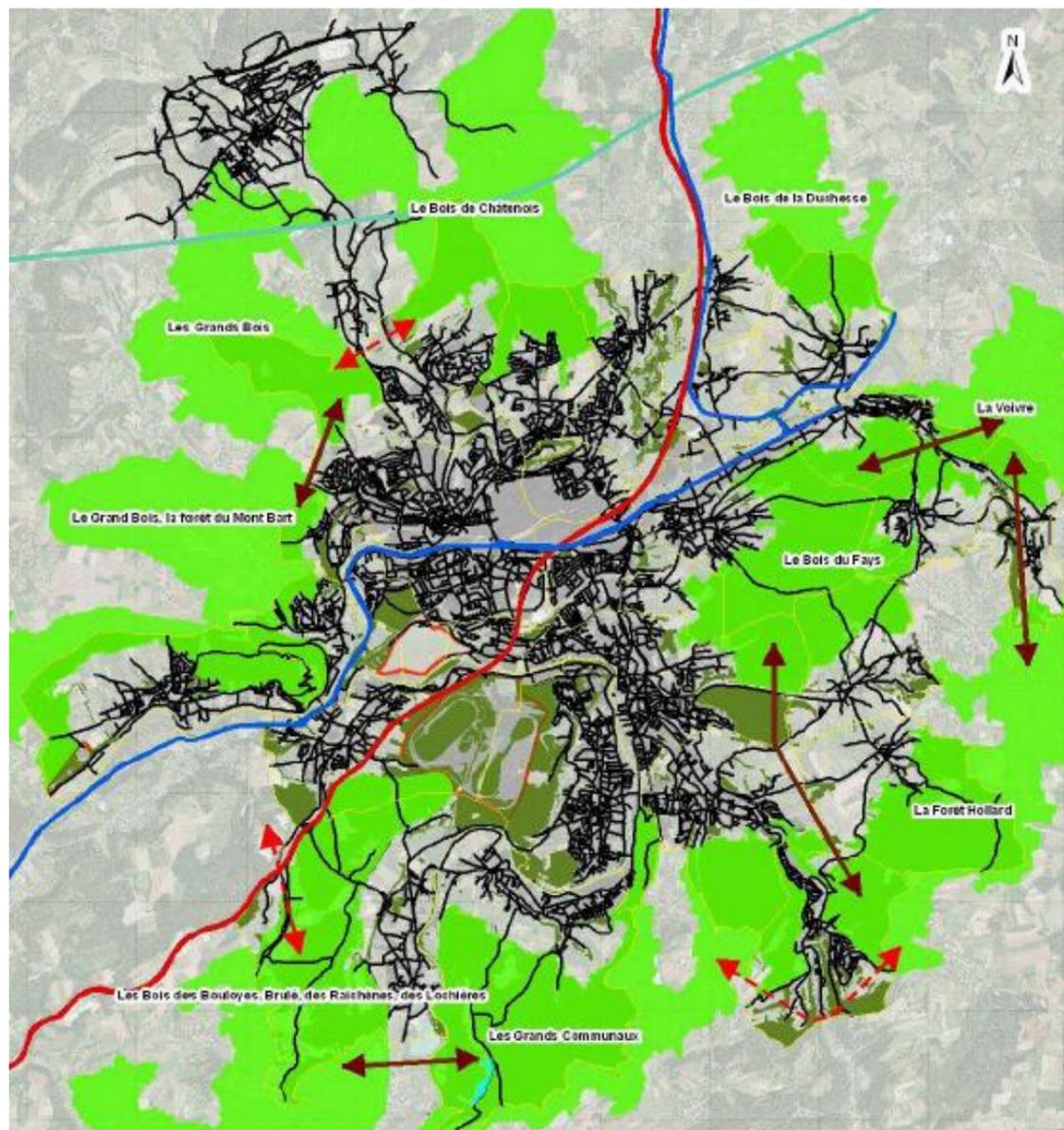
La trame aquatique

Le Doubs et l'Allan constitue les axes aquatiques majeurs de l'agglomération de Montbéliard. Leurs nombreux affluents contribuent à l'existence d'un réseau hydrographique complexe et diversifié.

En raison de leur nature, les corridors aquatiques sont les plus fragiles. L'absence de berges naturelles et la canalisation ou le busage de certains cours d'eau, comme, au centre de Montbéliard, la Lizaine, nuit au

déplacement des espèces. L'artificialisation des cours d'eau en milieu urbain crée ainsi une rupture de ces corridors.

Les ouvrages hydrauliques constituent également des obstacles puisqu'ils ont un fort impact sur le déplacement des espèces. Sur l'ensemble de l'agglomération de Montbéliard, quarante-quatre ouvrages ont été construits. Vingt-quatre sont considérés comme franchissables, quinze sont considérés comme temporairement franchissables, et cinq sont considérés comme infranchissables.



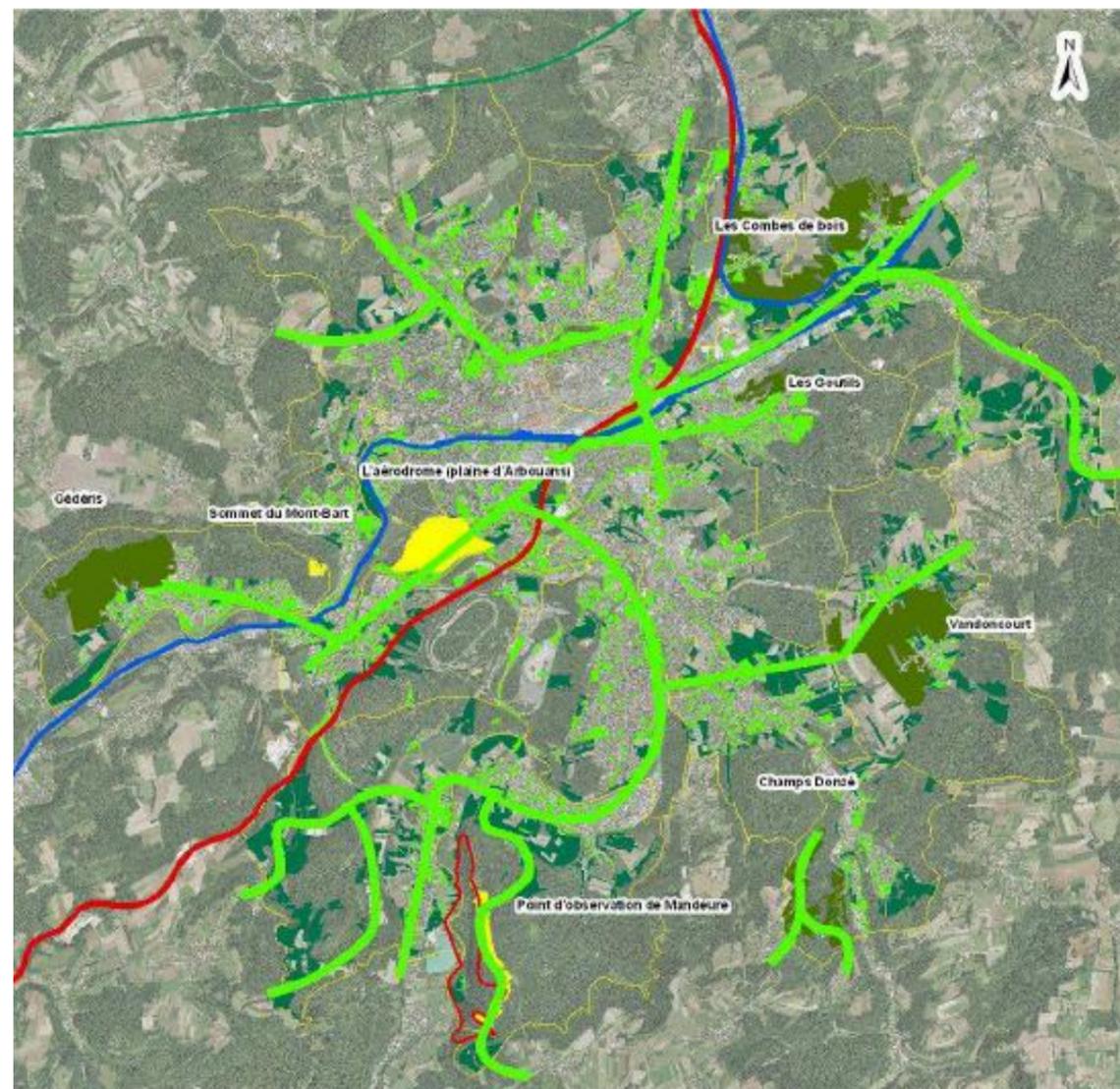
Trame forestière

- | | |
|--|--|
| grand boisement | autoroute |
| continuité forestière | canal |
| corridor | |
| passage difficile | ligne LGV |
| passage possible | route |
| | zone grillagée |
| | zones urbaines |
| | limite des communes |

0 1 600 3 200 Mètres

Source: IGN ORTHOPHOTOS 2007; O.G.E. 2010

Réseau écologique forestier de l'agglomération de Montbéliard



Trame thermophile

- | | | |
|--|--|---|
| zone nodale: pelouse sèche | autoroute | Côte de Champvernois FR4301268 |
| zone nodale: prairie et verger | canal | limite des communes |
| zones d'extension: prairie et verger dégradés | ligne LGV | |
| espaces verts urbain et zones en herbe | | |
| corridors milieux ouverts | | |

0 2 400 4 800 Mètres

Source: IGN ORTHOPHOTOS 2007; O.G.E. 2010

Réseau écologique milieux ouverts de l'agglomération de Montbéliard

IV.3.3.4 Identification des continuités écologiques sur la zone d'étude restreinte et obstacles existants

Corridors

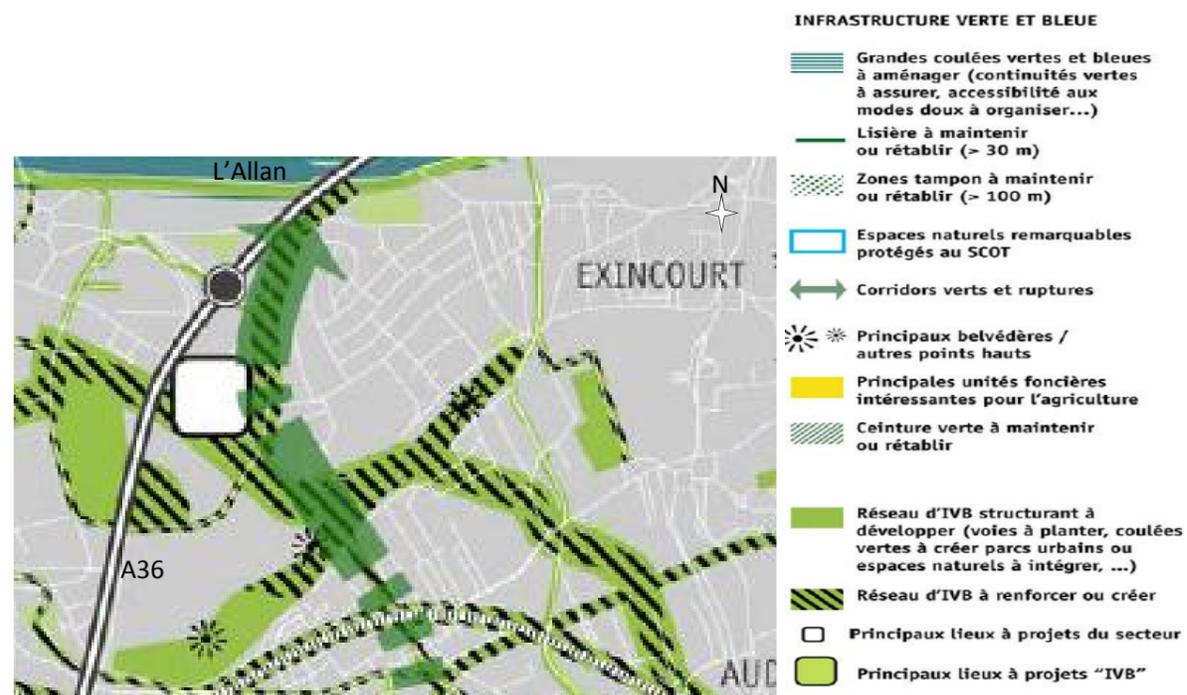
Aucune zone de milieux naturels incluse dans la zone d'étude restreinte n'est directement identifiée dans les schémas de continuités écologiques du PMA comme noyau de biodiversité ou corridor important (fonctionnement écologique du SCOT, Etudes des continuités écologiques/OGE, 2010).

Les corridors aquatiques sont considérés comme altérés et limités au cours d'eau (lit mineur) dans la traversée de l'agglomération.

Le coteau boisé d'Exincourt est clairement identifié comme élément du réseau écologique de l'IVB avec une connexion (faible, à renforcer) identifiée vers les Gros Pierrons/Gros Fallots au Nord, avant de rejoindre la ripisylve de l'Allan. Le PLU prévoit de lui trouver une continuité sur le site des Gros Pierrons (en direction de la coulée verte). Ces zones sont par ailleurs soumises à une pression foncière très forte (« potentiel foncier » sur la carte) et un équilibre nécessite d'être trouvé pour laisser place à l'écologie urbaine.

La Champagne constitue le deuxième maillon du corridor écologique, en continuité de la Naille sur la commune d'Audincourt.

La carte ci-dessous illustre la structuration de l'IVB (infrastructure verte et bleue, concept développé dans le SCOT) dans le centre de l'agglomération de Montbéliard.



Source : Rencontres Eau et Urbanisme du Grand Est Montbéliard, 10-13 juin 2009, Plénière 6 (ADU, 2009).

Schéma de l'infrastructure verte et bleue proposée par l'agence de développement et d'urbanisme de l'agglomération à l'échelle territoriale

Le coteau de Valentigney, partiellement inclus dans la zone d'étude restreinte, est également un des éléments essentiels de la trame forestière de l'agglomération.



Continuité écologique du coteau d'Exincourt, en partie urbanisé sur les extrémités est et ouest et fragmenté par le nœud routier A36/RD34. Les pelouses du site d'Exincourt et de l'Aérodrome sont potentiellement en relation, notamment pour la faune (papillons). (Orthophotoplan IGN© 2000).



Continuité écologique et forestière du coteau de Valentigney en lien également avec la ripisylve qui longe le Doubs à Audincourt. (Orthophotoplan IGN© 2007).

Le tracé du projet côtoie par ailleurs plusieurs corridors écologiques majeurs, présentant un enjeu écologique fort, du Pays de Montbéliard, notamment les cours d'eau (Vallée du Doubs et Vallée de l'Allan) et des massifs forestiers (coteau de Valentigney).

Dans la partie sud de la zone restreinte, les quartiers pavillonnaires présentent de nombreux jardins qui constituent une matrice urbaine plus perméable aux déplacements des espèces (notamment petits mammifères, reptiles) que les quartiers urbains denses du nord.

Perméabilité de la matrice urbaine

Les centres urbains et leurs périphéries proche, notamment à Montbéliard et Audincourt, caractérisés par l'importance du trafic routier, des pollutions induites et de la pollution lumineuse, constituent globalement une matrice peu, voire non perméable aux espèces. Ce sont également des milieux très pauvres avec des cortèges d'espèces anthropophiles, adaptés à ces milieux artificialisés. Par exemple, la Pipistrelle commune, le Léopard des murailles, le Moineau domestique ou le Pigeon biset s'adaptent aux centres urbains.

La densité urbaine est plus forte au nord de la zone d'étude restreinte pour des raisons historiques tandis que le tissu urbain dans la partie sud présente de nombreux espaces verts privé ou publics. La zone d'étude restreinte, au sud de Montbéliard et en dehors du centre d'Audincourt, traverse ainsi des quartiers pavillonnaires avec de nombreux jardins qui côtoient parfois des espaces agricoles et boisés. Le pied du coteau de Valentigney est représentatif de ce tissu qui constitue une matrice urbaine un plus perméable aux déplacements des espèces et notamment aux petits mammifères et aux reptiles).

Obstacles

Des obstacles de différentes natures se dressent à l'encontre de la continuité des corridors identifiés. La contrainte que représente un obstacle à la circulation des espèces dépend de la nature de ces dernières : toutes les espèces ne sont pas perturbées par les mêmes types de ruptures de continuités.

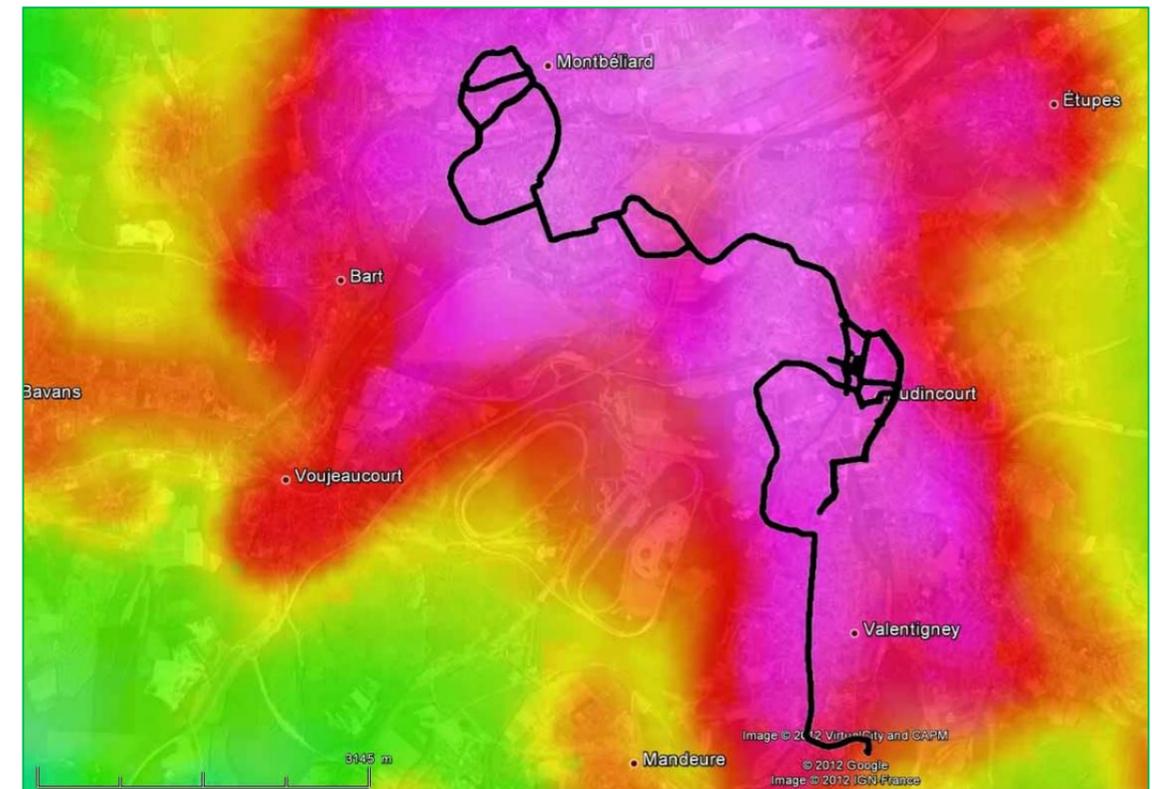
Les obstacles peuvent être physiques (mur, clôture, falaise, seuil mal conçu dans une rivière...), climatiques (versant humide, lisière forestière,...), chimiques (bitume chaud, pollution aquatique, traitement phytosanitaire, autres pollutions...), lumineux (illumination nocturne artificielle de parcelles naturellement obscures), etc.

Le fractionnement de l'espace, conduit à la fragmentation des territoires des populations, et ce qui conduit à la formation d'« îles » naturelles plus ou moins éloignées. Les espaces ainsi isolés voient la biodiversité qu'ils accueillent considérablement diminuée du fait de la réduction des ressources accessibles, du manque de brassage génétique lors de la reproduction, etc. Ce phénomène est d'autant plus important que les surfaces isolées sont faibles.

Les infrastructures de transport, notamment les grandes artères et avenues, constituent des barrières quasiment infranchissables pour les espèces terrestres, voire des zones dites « puits », extrêmement peu peuplées, présentant éventuellement un risque de mortalité pour les individus tentant leur traversée (risques de collisions, surprédation, etc.).

D'autres obstacles, moins visibles, perturbent également les déplacements des espèces en milieu urbain, comme les pollutions diffuses (gaz d'échappements et poussières dans le centre historique de Montbéliard, barrières chimiques des intrants agricoles au Pied des Gouttes...), le bruit (centre urbain notamment) ou encore la pollution lumineuse qui agit tant comme gêne dans le cycle biologique de certaines espèces (oiseaux diurnes actifs la nuit), tant comme générateur de surprédation (micromammifères, insectes nocturnes).

La carte suivante indique que la quasi-totalité de la zone d'étude restreinte est fortement impactée par la pollution lumineuse, avec des effets moindres (mais encore importants) au niveau du coteau d'Exincourt et du coteau de Valentigney, moins soumis aux éclairages urbains.

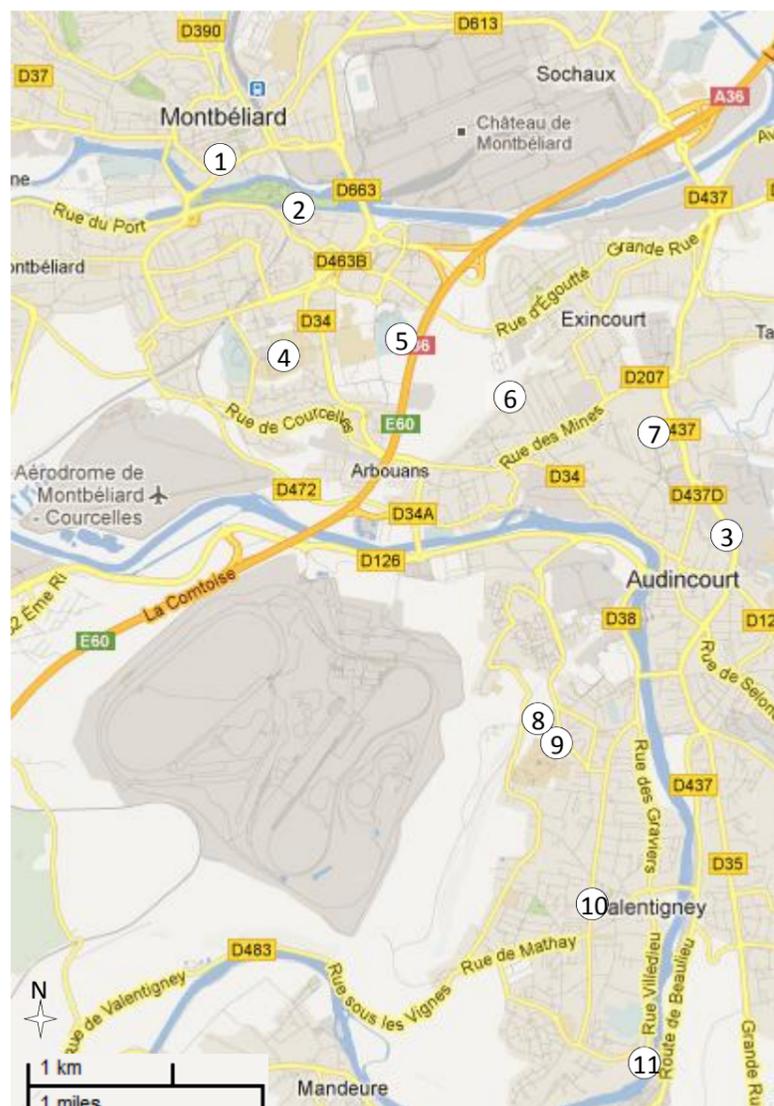


Légende : le rose représente les zones où le ciel est le plus éclairé et donc où l'environnement naturel est le plus perturbé par la pollution lumineuse. Plus on va vers le vert et le bleu/noir, moins le ciel est éclairé.

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

Carte de luminosité du ciel nocturne

Le paysage nocturne (qui intéresse particulièrement le groupe des chiroptères, mais également l'ensemble de la faune nocturne (mammifères terrestres, insectes, rapaces...)) de la zone d'étude est fortement sous l'influence de l'agglomération de Montbéliard (éclairage urbain, domestique et public) et des grandes enseignes commerciales. Logiquement, les zones boisées importantes comme le coteau de Valentigney, sont moins affectées par l'éclairage urbain.

Synthèse sur la richesse et les continuités écologiques de la zone d'étude restreinte

Source : Google Maps (fond cartographique)

Localisation des vues

➤ Centre urbain de Montbéliard (1)



Il s'agit d'un milieu à dominante minérale : bâti dense et haut, sols imperméabilisés, peu de végétation (essentiellement des arbres plantés), circulation routière importante, îlot de chaleur urbain, éclairage nocturne, pollutions chimiques et bruit. Ce type de milieu très peu diversifié et quasiment imperméable aux déplacements de la faune terrestre, induit un effet « puits » sur la faune. Toutefois, ce milieu abrite des espèces remarquables, comme les chauves-souris (zones de reproduction dans les combles de bâtiments anciens et potentiellement certains gros arbres à cavités sur des places arborées).

➤ Allan en traversée d'agglomération / Canal du Rhône au Rhin (2)



Comme le Doubs, l'Allan est un cours d'eau majeur de l'agglomération et constitue un corridor aquatique important pour le déplacement des espèces aquatiques et semi-aquatiques. Son rôle est affecté en milieu urbain (urbanisation et aménagements de berges, ponts et seuils infranchissables aux espèces aquatiques), mais il conserve toutefois un linéaire de ripisylve (Saules, Aulnes, Frênes...) intéressant qui favorise les déplacements locaux à l'échelle de la zone d'étude, et constitue notamment une zone de chasse importante pour les chiroptères. Les Odonates sont assez peu présents sur la zone d'étude restreinte en raison de la gestion intensive de la végétation des berges au niveau des ponts. Ils sont plus présents dans les secteurs plus naturels et moins accessibles. Le Canal du Rhône au Rhin, au profil et aux berges plus artificiels et davantage assimilable à un linéaire d'eau stagnante, joue, dans une moindre mesure, un rôle de corridor, renforcé par le parc du Pré La Rose. Ce sont également des sites d'hivernage pour les oiseaux d'eau.

➤ Les zones commerciales (3)



Il s'agit de grands ensembles urbains, très imperméabilisés (routes, parkings, bâtiments), qui, bien que le bâti soit plus lâche qu'en centre-ville, accueillent peu d'espèces animales et végétales et ne constituent pas matrice réellement plus perméable. Les maigres espaces verts qui délimitent les espaces de stationnement sont le plus souvent semés ou plantés d'espèces exotiques, de très petite taille, gérés de manière intensive (nombreuses fauches et au contact de nombreuses contraintes (forte circulation routière en journée et le soir, éclairages nocturnes...), ce qui leur confère, comme le centre urbain, un caractère de zone « puits » pour la faune.

➤ **Les friches urbaines (4)**

Les friches urbaines sont des milieux temporaires, qui s'expriment au gré des aménagements urbains. Ici, une friche rudérale sur un remblai dans le Pôle Universitaire de Montbéliard (en marge de la zone d'étude, Rue Debré), où se développe un cortège entomologique assez diversifié avec des espèces méridionales qui profitent également du microclimat urbain plus chaud et plus sec. Ce type de milieu se rapproché de la friche rudérale autour du Château d'eau / Axone.

➤ **A36 (5)**

Même si les talus peuvent être considérés comme des corridors et des zones refuge pour la flore adventice (gestion extensive), l'autoroute A36, infrastructure routière à 2x2 voies (en cours d'élargissement à 3 voies) à fort trafic routier, constitue un obstacle majeur dans le déplacement des espèces, notamment les espèces terrestres. Des cadavres de Hérisson d'Europe et de Chouette effraie ont été observés au cours de l'étude dans la zone du projet. Renards, insectes et chiroptères sont également des victimes courantes du trafic autoroutier, notamment dans ce secteur bordé de parcelles agricoles.

➤ **Pelouse du coteau d'Exincourt (6)**

En dehors du fait que le coteau soit coiffé d'une pelouse sèche et d'un massif boisé, ce site naturel est d'abord un corridor important aux portes du centre urbain de Montbéliard, en relation avec la friche autour du château d'eau et de l'Axone (diversité spécifique importante) et l'espace agricole sur le plateau (matrice perméable, fréquentée par le Blaireau). Le versant, trop abrupt et instable (karst) a échappé aux extensions urbaines. Ce secteur fait partie intégrante de l'Infrastructure Verte et Bleue et se prolonge au nord vers le château d'eau avant de rejoindre les prés-vergers des Gros Pierrons puis l'Allan. La pelouse, où s'exprime une dynamique naturelle spontanée (recolonisation par les prunelliers), abrite une diversité spécifique importante dans ce contexte urbain (22 espèces de papillons) et constitue un îlot de nature de fort intérêt écologique, avec des espèces spécialisées et des habitats d'intérêt communautaire.

➤ **Friche du Mégarama (7)**

Cette ancienne zone humide, classée en zone inondable, n'a pas été urbanisée. Par sa taille importante et son caractère extensif (friche), le site constitue une zone refuge importante pour la faune en contexte urbain. Il est toutefois utilisé comme zone de dépôts de déchets verts et gravats, mais cela semble créer des conditions favorables aux reptiles (3 espèces observées parfois en populations importantes de reptiles). C'est également une zone de passage (corridor) et un territoire de chasse pour de nombreuses espèces : Huppe fasciée, chiroptères, Cuivré des marais, Renard roux...en lien avec les zones humides du plateau des Rangs Peux à l'est et milieux secs au nord (Exincourt). Les zones humides ont pour la plupart disparu sous les remblais et ne subsistent actuellement que des lambeaux. Un cours d'eau qui longeait le site au nord y a été enterré historiquement.

➤ **Coteau boisé de Valentigney (8)**

La pointe nord du coteau est un peu dans la même configuration que celui d'Exincourt. Le coteau boisé, en raison des pentes assez fortes localement n'a pas été urbanisé. Les peuplements forestiers sont en assez bon état avec du bois mort. Les lisières, en lien avec les prés de fauches au pied du coteau et les espaces verts du lycée abandonné constituent un corridor linéaire important pour de nombreuses espèces (oiseaux, reptiles, chiroptères, mammifères, insectes). Ce corridor s'étend largement au sud et est un élément majeur de l'infrastructure verte et bleue du Pays de Montbéliard. La rue de la Novie prolongée, à trafic assez important, constitue une rupture importante du corridor boisé qui s'étend de part et d'autre.

➤ **Prés Sous Roches à Valentigney (9)**

Cas singulier d'une zone source (forêt de feuillus du coteau des Buis à Valentigney) au contact d'une matrice perméable constituée de prés de fauche plus ou moins humides et de prés-vergers et d'espaces verts abandonnés (ancien lycée) au contact d'une urbanisation pavillonnaire. La lisière (écotone entre la forêt et les espaces ouverts) constitue un corridor important pour la faune, notamment en raison de sa structure et de son linéaire qui s'étend au nord et au sud de plus de 3 km.

➤ Quartiers pavillonnaires de Valentigney (10)



Comparé à l'urbanisation dense et très minérale des centres urbains de Montbéliard et Audincourt, les quartiers pavillonnaires de Valentigney sont beaucoup plus lâches avec de nombreux jardins et espaces verts arborés, qui permettent le développement d'une biodiversité plus importante, mais constituée d'espèces en général ubiquistes et adaptées aux conditions urbaines : Orvet fragile, Hérisson d'Europe, Fouine, Renard, Léopard des murailles, Papillons de jour (Piérides, Paon du jour, Citron), cortège des passereaux des jardins, ... La circulation automobile se concentre surtout sur les grandes artères, ce qui favorise la biodiversité dans les zones adjacentes. Les clôtures privées constituent encore des obstacles pour certaines espèces (Hérisson). Les facteurs de mortalité sont, outre l'éclairage urbain, l'utilisation d'intrants et la gestion intensive des jardins, la surprédation inhérente aux chats domestiques (Lézards, Orvets).

➤ Boucle du Doubs à Valentigney (11)



Le Doubs est un corridor majeur de l'agglomération de Montbéliard. Dans ce secteur, la configuration écologique est particulièrement intéressante, malgré les infrastructures routières qui marquent des obstacles importants (large voie, fort trafic, peu d'espaces perméables), avec l'intrication de milieux aquatiques (Doubs), humides (ripisylve), mésophiles (prés de fauche) et secs (falaises calcaires). Ce gradient est potentiellement favorable à l'expression d'une biodiversité élevée, qui n'est pas observée ici du fait des fortes contraintes anthropiques. Le Doubs accueille des oiseaux remarquables: Martin-pêcheur, Cincle plongeur.

IV.3.3.5 Enjeu spécifique : la mesure compensatoire du projet de l'échangeur A36

Dans le cadre de la reconfiguration de l'échangeur de Montbéliard centre, une zone d'habitat de plusieurs espèces protégées est dégradée, fragmentée et réduite. Par ailleurs, cette zone constitue également un corridor écologique permettant d'assurer la continuité entre le canal du Rhône au Rhin et les coteaux de Champagne et du Montanot. Le projet de reconfiguration de l'échangeur projette ainsi de mettre en place une mesure compensatoire à ces dégradations. Celle-ci consiste à créer une bande enherbée de 600 m de long et 30 m de large, bordée d'une haie arborescente, entre les coteaux du Montanot et de Champagne, et le secteur du Pied des Gouttes. La perte d'habitat est donc compensée sur une zone très proche de celle du projet, permettant par la même occasion de renforcer localement la continuité écologique.



Mesure compensatoire : création de prairie bocagère entre la Côte et les Gros Pierrons

-  Prairie de fauche
-  Haie arbustive, arborescente diversifiée

Source : étude d'impact du projet de voie de raccordement Axone-A36

Localisation de la mesure compensatoire du projet de l'échangeur de Montbéliard Centre

A l'échelle du projet et des quatre communes concernées, très urbanisées, les dernières zones naturelles du cœur d'agglomération constituent des corridors rares et à préserver. L'enjeu est donc assez fort.

IV.3.4 / Habitats, faune et flore : éléments d'inventaires

Cette thématique est traitée à l'échelle d'une zone d'étude spécifique, incluse dans la zone d'étude restreinte, et plus finement à l'échelle des axes concernés par les tracés potentiels envisagés au début des études préliminaires de 2012. Cela se justifie par le fait qu'au nord de Montbéliard, le projet s'inscrit uniquement sur des voies existantes, sans enjeux milieu naturel.

IV.3.4.1 Habitats**Résultats globaux**

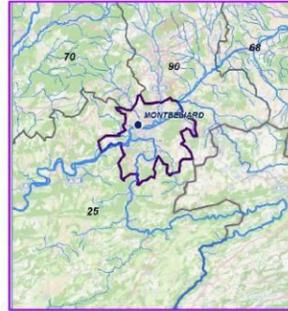
66 habitats élémentaires ont été identifiés et distingués dans la cartographie (tableau ci-dessous). Pour plus de clarté lors de la présentation des éléments cartographiques, ces 66 habitats sont regroupés en catégories plus larges.

Intitulé en français	Intitule syntaxonomique (1) ou à défaut, français	CODE CORINE
Eau stagnante	<i>Eau stagnante</i>	22.1
Eau courante	<i>Eau courante</i>	24.1
Ronciers	<i>Rubo-Prunellion radulae</i>	31.81
Recolonisation arbustive	<i>Carpino betuli-Prunellion spinosae</i>	31.81
Fruticée thermophile et affleurement calcaire	<i>Beberidenion vulgaris (Coronillo emeri-Prunellion mahaleb)</i>	31.82
Faciès à Epilobe	<i>Epilobion angustifolii</i>	31.87
Forêt post-pionnière à Saule marsault	<i>Epilobion angustifolii-Salicetum capreae</i>	31.872
Recolonisation à Tremble	<i>Epilobion angustifolii-Salicetum capreae</i>	31.872
Recolonisation à Sureau noir	<i>Sambuco-Salicetum (Sambucetum nigrae)</i>	31.872
Recolonisation à Saule marsault	<i>Sambuco racemosae-Salicetum capreae</i>	31.872
Pelouse mi-sèche à Brome érigé	<i>Mesobromenion erecti</i>	34.322
Pelouse mi-sèche à Brachypode penné	<i>Mesobromenion erecti (faciès à Brachypodium pinnatum)</i>	34.323
Ourlet mésophile	<i>Trifolion medii</i>	34.42
Ourlet mésophile à <i>Carex flacca</i> , <i>Fragaria vesca</i> , <i>Hieracium sp.</i>	<i>Trifolion medii</i>	34.42
Ourlet mésophile en nappe	<i>Trifolion medii (Coronillo variae-Brachypodium pinnati)</i>	34.42
Ourlet hygrophile à Reine des prés	<i>Filipendulion ulmariae</i>	37.1
Pré plus ou moins humide sur sol tassé	<i>Potentillion anserinae</i>	37.2
Groupement à <i>Solidago gigantea</i>	<i>Convolvulo sepium (Groupement à Solidago gigantea)</i>	37.71
Groupement à <i>Reynoutria japonica</i> et/ou <i>R. sachalinensis</i>	<i>Aegopodion podagrariae (Groupement à Reynoutria japonica)</i>	37.72
Ourlet mésophile nitrophile	<i>Aegopodion podagrariae</i>	37.72
Ourlet mésophile à Aegopode podagraire	<i>Aegopodion podagrariae (Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae)</i>	37.72
Pâturage mésophile	<i>Bromo mollis-Cynosurenion cristati (Lolio perennis-Cynosuretum cristati)</i>	38.11
Pré de fauche mésohygrophile	<i>Colchico autumnalis-Arrhenatherenion elatioris</i>	38.22
Pré de fauche mésophile ; Friche	<i>Centaureo jaceae-Arrhenatherenion elatioris</i>	38.22
Chênaie-charmaie mésophile ou sèche à Buis (sylvo-facies)	<i>Cephalanthero-Fagenion</i>	41.16
Hêtraie sur calcaire avec Buis	<i>Cephalanthero-Fagenion</i>	41.16

Intitulé en français	Intitule syntaxonomique (1) ou à défaut, français	CODE CORINE
Frênaie d'âge variable	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>	41.3
Forêt mixte	<i>Forêt mixte</i>	43
Saulaie riveraine buissonnante	<i>Salicion triandrae (Salicetum triandro-viminalis)</i>	44.12
Saulaie blanche	<i>Salicion albae</i>	44.13
Recolonisation à Saule pourpre	<i>Salicion albae</i>	44.13
Aulnaie-Frênaie	<i>Alnion incanae</i>	44.3
Phragmitaie	<i>Phragmition australis (Phragmitetum australis)</i>	53.11
Typhaie	<i>Phragmition australis (Typhetum latifoliae)</i>	53.13
Phalaridaie	<i>Phalaridion arundinaceae (Phalaridetum arundinaceae)</i>	53.16
Magnocariaie	<i>Magnocaricion elatae</i>	53.21
Affleurement rocheux calcaire	<i>Affleurement rocheux calcaire</i>	62.1
Culture	<i>Culture</i>	82
Verger de hautes-tiges	<i>Verger de hautes-tiges</i>	83.1
Epicéas	<i>Plantation de conifères</i>	83.31
Robinieraies	<i>Balloto-Sambucion nigrae (Groupement à Robinia pseudoaccacia)</i>	83.324
Boisement de feuillus ; arbre isolé	<i>Boisement de feuillus</i>	84
Alignement d'arbres	<i>Haie de feuillus mésophiles</i>	84.1
Haie arbustive	<i>Haie de feuillus mésophiles</i>	84.2
Jardin, espace vert, gazon	<i>Jardin, espace vert</i>	85
Plantation d'arbres ornementaux	<i>Plantation d'arbres ornementaux</i>	85
Bande enherbée	<i>Bande enherbée</i>	85.12
Bâti	<i>Bâti</i>	86
Route, parking	<i>Route, parking</i>	86
Talus routier	<i>Talus routier</i>	86
Ballast voie ferrée	<i>Ballast voie ferrée</i>	86
Voie ferrée	<i>Voie ferrée</i>	86.43
Végétation rudérale	<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>	87
Remblai, dépôt (bois, pierres)	<i>Remblai, dépôt</i>	87
Sol nu	<i>Sol nu</i>	87
Groupement à Cirse commun	<i>Arctienion lappae (Groupement à Cirsium arvense)</i>	87.1
Végétation semi-rudérale mésophile	<i>Convolvulo arvensis-Agropyron repens</i>	87.1
Groupement d'annuelles rudérales	<i>Sisymbrium officinalis</i>	87.2
Canal	<i>Canal</i>	89.21
Enrochement	<i>Enrochement</i>	
Chemin	<i>Chemin</i>	

(1) D'après BARDAT et al. (2002), FERREZ et al. (2011), SCHUBERT et al. (2001) et ENGREF (2000). Entre parenthèse, rang inférieur à l'alliance ou la sous-alliance.

Habitats identifiés sur la zone d'étude



THNS du Pays de Montbéliard

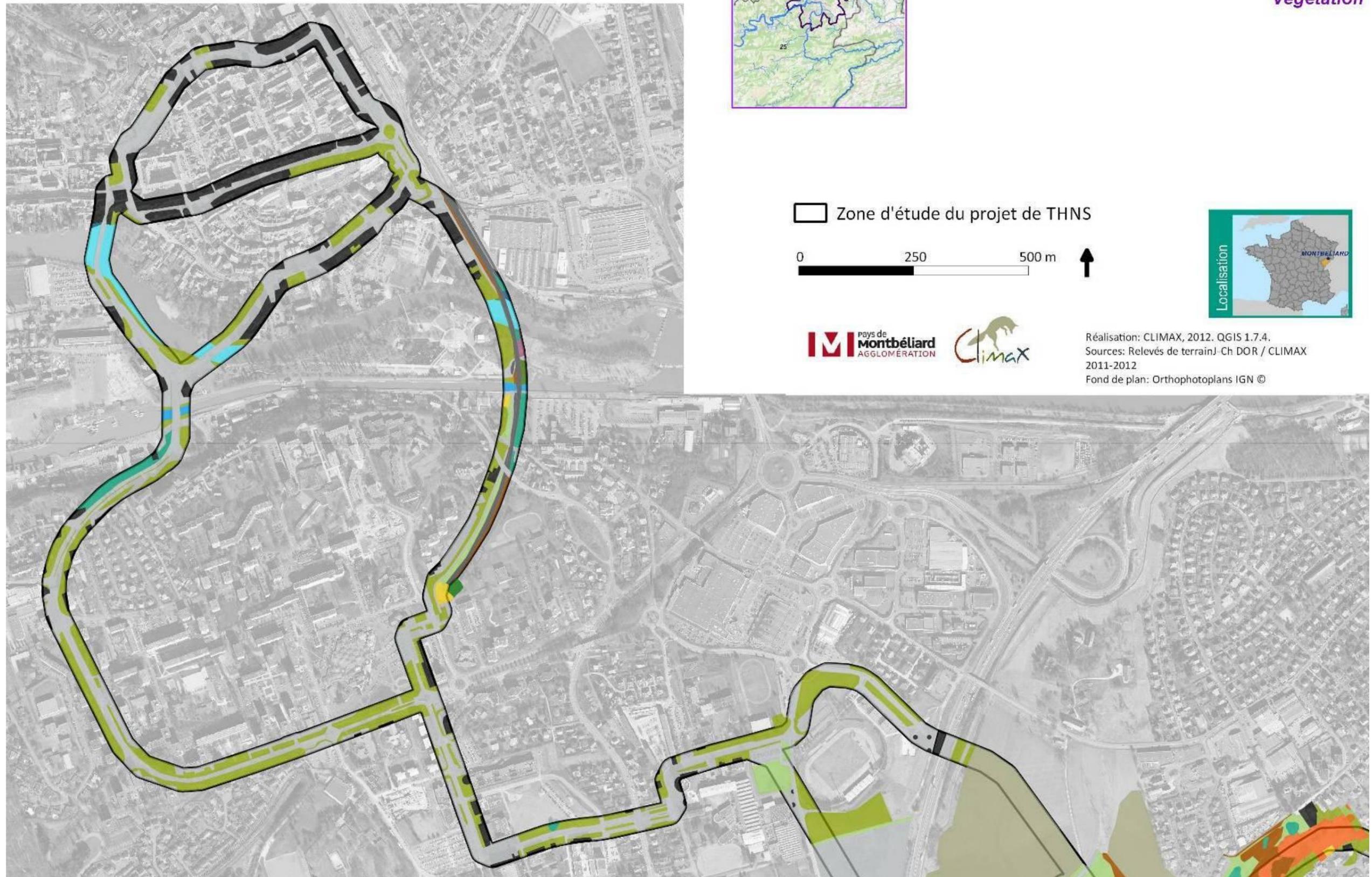
Légende de la carte de la végétation

Légende des habitats

-  Eau courante
-  Eau stagnante
-  Habitats humides herbaces
-  Falaise calcaire
-  Pelouses et ourlets secs
-  Pres de fauche et pâtures
-  Friches et ourlets mesophiles a humi
-  Stades de recolonisation forestiere
-  Boisements pionniers a postpionniers
-  Forêts mesophiles
-  Boisements alluviaux
-  Arbres isolés, bosquets, haies
-  Plantation arborescente
-  Vergers
-  Jardin, espace vert
-  Cultures
-  Talus routier
-  Vegetation sur remblais, remblais
-  Routes, parkings
-  Voies ferrees, talus
-  Bati

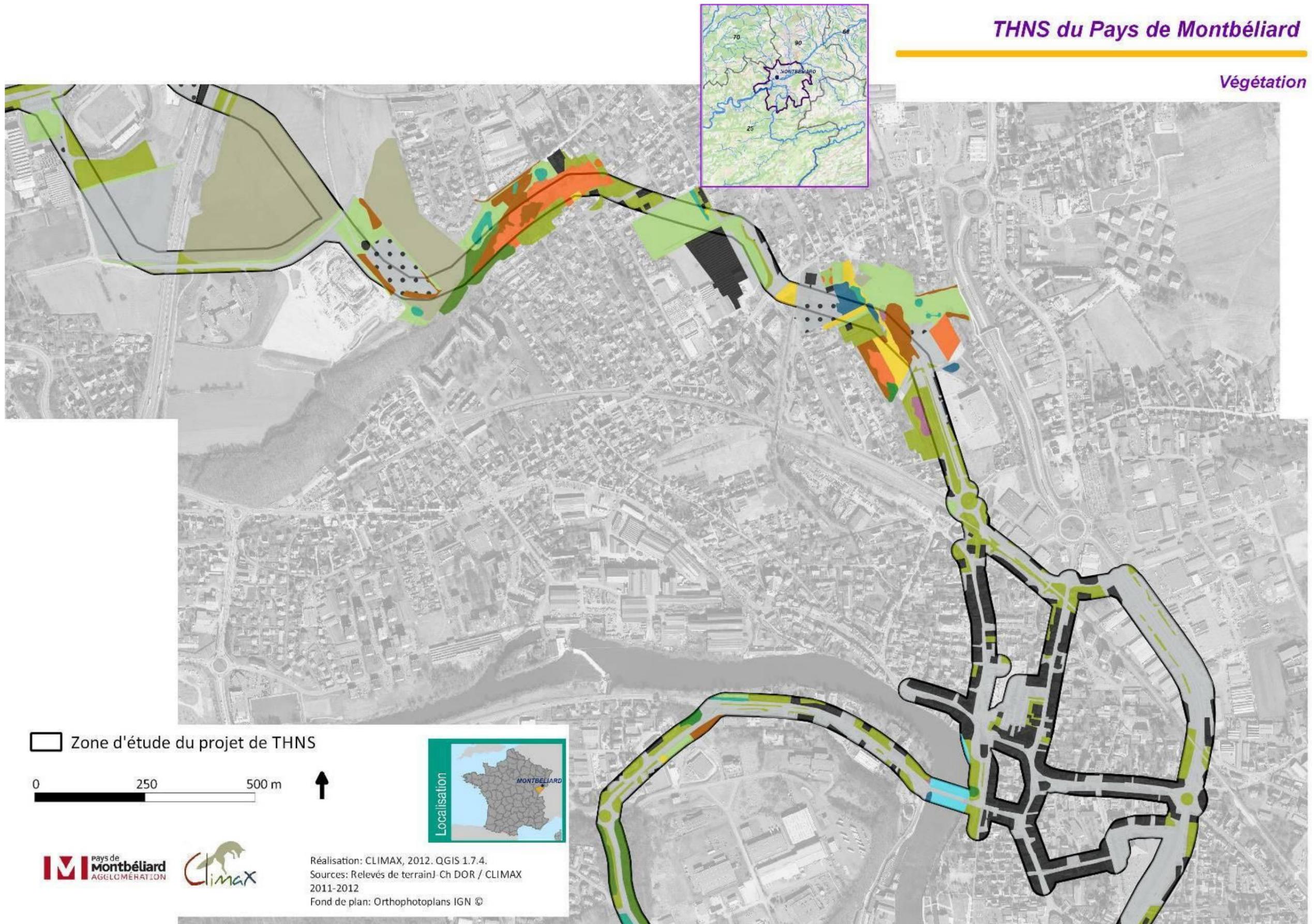
THNS du Pays de Montbéliard

Végétation



THNS du Pays de Montbéliard

Végétation







□ Zone d'étude du projet de THNS

Réalisation: CLIMAX, 2012, QGIS 1.7.4.
Sources: Relevés de terrain J. Ch DOR / CLIMAX 2011-2012
Fond de plan: Orthophotoplans IGN ©

0 250 500 m



THNS du Pays de Montbéliard

Végétation



Description des grands types d'habitats➤ **Eaux libres**

Deux types d'eaux libres se développent dans la zone d'étude : les eaux courantes et les eaux stagnantes.

Les eaux courantes correspondent au lit mineur du Doubs et de l'Allan. Les sources semblent très rares dans la zone d'étude, nous n'en avons pas rencontrées.

Les eaux stagnantes sont constituées du canal du Rhône au Rhin et d'un réservoir d'eaux pluviales du Mégarama à Audincourt, ceinturé d'hélophytes.

La qualité de ces eaux n'a pas été étudiée de près étant donné l'impact quasi-nul du projet et des moyens qui auraient été nécessaires (embarcation sur le Doubs). L'approche qualitative de ces habitats est donc indirecte et s'appuie sur les observations hydro-morphologiques.

➤ **Habitats rupestres, sols nus**

Ces habitats sont très restreints et se développent à la faveur de quelques affleurements naturels ou anthropiques. Ces affleurements sont localisés aux lieux-dits du Buis (ancienne carrière de Valentigney) et Bannots (Exincourt).



A gauche : affleurement de calcaire du Kimméridgien sur la pelouse d'Exincourt (J-Ch. Dor/CLIMAX, 16/06/12)

A droite : sol nu sur la pelouse d'Exincourt (J-Ch. Dor/CLIMAX, Exincourt, 16/06/12)

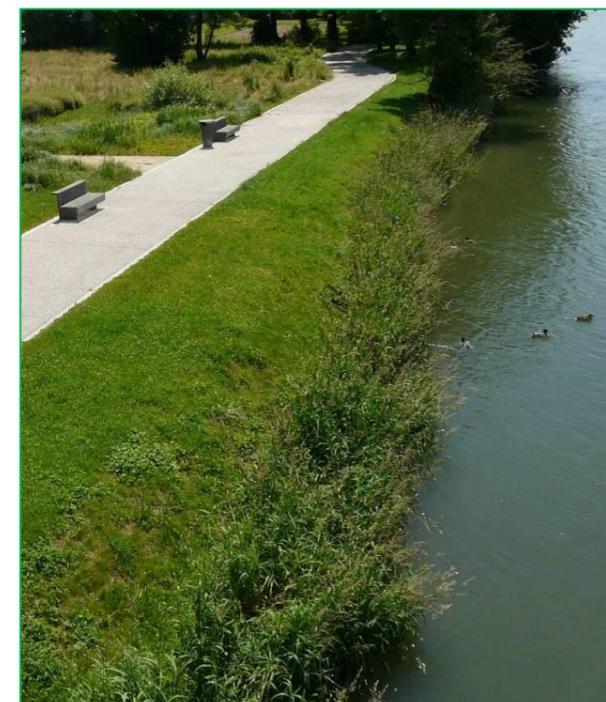
Les sols nus apparaissent aussi à la faveur de remblais ou de pratiques mettant à nu le sol (pelouse d'Exincourt, friche du parc universitaire, friche du château d'eau).

➤ **Habitats humides d'herbacées**

Ces habitats sont rares dans le fuseau, confinés sur les berges du Doubs, de l'Allan ou du Canal du Rhône au Rhin. Or ces dernières sont souvent bloquées (mur, enrochement), peu épaisses et parfois boisées. Il s'agit de Phalaridaie, de Phragmitaie, de Typhaie (Mégarama) et d'ourlets hygrophiles (*Filipendulion ulmariae*). Ces petits habitats sont d'intérêt moyen à fort (ourlet hygrophile).



Bassin d'eaux pluviales à Mégarama, colonisé par des massettes (*Typha latifolia*). J-Ch. Dor/CLIMAX (Audincourt, 16 juin 2012)



Berges du Doubs colonisées par la Baldingère (*Phalaridion arundinaceae*)

➤ **Habitats ouverts mésophiles**

Il s'agit de pelouses, de prés, de friches et d'ourlets pour les habitats les plus naturels. Les cultures et les pelouses semées représentent des superficies assez importantes.

Les habitats de pelouses (*Mesobromenion erecti*) sont développés à Exincourt et (faiblement) à Audincourt sur le site de Mégarama. On y trouve des faciès dominés par le Brome et des faciès peu diversifiés dominés par le Brachypode penné. Des ourlets secs (*Trifolium medii*) se développent à l'interface avec la fruticée (*Carpino-Rubion*).



Pelouse mi-sèche et sa lisière (J-Ch. Dor/CLIMAX, Exincourt, 17 mai 2012)



Ourlets secs autour des arbustes sur la pelouse d'Exincourt (N. FORESTIER/CLIMAX, juillet 2011)

De belles prairies de fauche se développent notamment à Valentigney, deux parcelles sont également en bon état sur le site Mégarama à Audincourt. De nombreux prés de fauche de l'*Arrhenatherion elatioris*, au contact de routes et maisons, présentent cependant un caractère rudéral : des plantes des friches, favorisées par les remblais s'y introduisent à la faveur d'une fauche peu fréquente ou d'un abandon.

Les prés se développent également dans les vergers, généralement clos mais dont la gestion est assez intensive (fauche fréquente).



Prairie mésophile à Petite Sanguisorbe, Brome érigé et Sainfoin, au nord du Mégarama, d'intérêt communautaire (N. FORESTIER/CLIMAX, mai 2012).

Des habitats de friches dominées par les bisannuelles (*Dauco-Melilotion*), des groupements d'annuelles se développent sur les remblais, notamment à proximité de l'Axone.

➤ **Habitats forestiers**

Les habitats forestiers sont peu répandus dans la zone d'étude. Les forêts généralement exploitées sont localisées à Valentigney et à Exincourt.

L'Allan et le Doubs présentent une ripisylve constituée de stades arborescents et arbustifs.

Des bosquets d'arbres se sont également développés sur des talus le long de voies (chemin de fer, routes, canaux) ou en limite de propriétés privées.

Nous distinguons d'une part les peuplements sur sols relativement secs à frais ; d'autre part les peuplements sur sols humides.

Les peuplements sur sols non humides correspondent généralement à une Hêtraie sèche, sur versant bien exposé. Des sylvofaciès ont été produits par la sylviculture, générant des Chênaies-Charmaies.

A Exincourt, sur le versant très pentu se développent des peuplements de forte naturalité à côté de la pelouse.



Chênaie-Charmaie à Buis, sans doute un sylvofaciès sur le versant à Valentigney .Station du relevé N°6. J-Ch. DOR/CLIMAX (Valentigney 27 avril 2012).



Bois mort dans un stade jeune, en bas de versant à Valentigney

Les boisements alluviaux sont fragmentaires autour des eaux courantes du Doubs et de l'Allan mais constituent les habitats les plus remarquables de la zone d'étude.

Il s'agit de trois types d'habitats :

- la saulaie riveraine buissonnante (*Salicion triandrae*),
- la Saulaie arborescente blanche (*Salicion albae*),
- l'Aulnaie-Frênaie (*Alnion incanae*).



Habitats boisés rivulaires sur les berges du Doubs : Saulaie arbustive sur les berges (*Salicion triandrae*), Saulaie blanche arborescente (*Salicion albae*) à l'arrière. J-Ch. Dor/CLIMAX (Valentigney, 16 juin 2012).

D'autres habitats boisés se développent jusque dans l'urbain et sont constitués d'espèces généralement mésophiles. Ces boisements peuvent comporter des arbres plantés mais peuvent comporter une bonne naturalité ou de beaux spécimens d'arbres (photo ci-dessous).



Beau Frêne (Fraxinus excelsior) sur l'île entre l'Allan et le Canal du Rhône au Rhin, en pied du talus de la voie ferrée qui traverse le parc du Pré la Rose. N. FORESTIER/CLIMAX (20 juin 2012)

Des peuplements de robiniers se sont également constitués et des plantations (Pin noir d'Autriche) ont été réalisées sur les versants de Valentigney.

Enfin, les stades arbustifs sont très représentés au pied du coteau de Valentigney, au niveau du Mégarama et surtout sur la pelouse d'Exincourt.



Recolonisation à Prunelliers du Carpino-Rubenion (J-Ch. Dor/CLIMAX, 17 mai 2012).

➤ Habitats très anthropisés

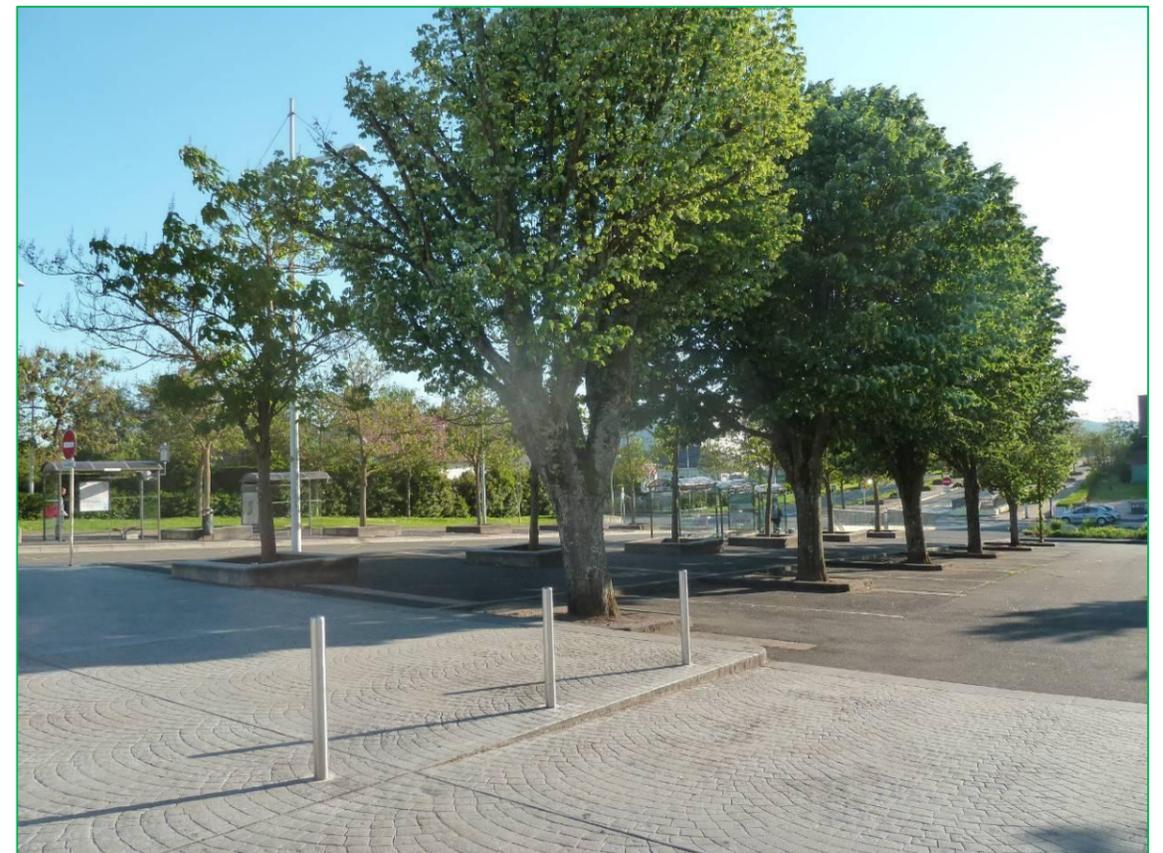
Deux types d'habitats peuvent être distingués :

- les habitats peu ou non imperméabilisés,
- les habitats très ou totalement imperméabilisés.

Les premiers correspondent à des jardins privés ou publics, des pelouses ou des plantations. Ces habitats n'ont pu être étudiés de près, étant donné les difficultés d'accéder à ces parcelles privées.

Ces habitats peuvent jouer un rôle non négligeable de refuge pour les espèces (y compris la flore) et surtout de corridor pour le déplacement.

Les seconds qui correspondent à des parkings, des rues, des routes et des bâtiments, sont de faible intérêt biologique.



Les plantations arborées améliorent notablement la valeur des zones imperméabilisées. Quartier du Lycée technique du Grand Chesnois à Montbéliard (N. forestier/CLIMAX, 25 mai 2012).

Habitats remarquables

Les habitats considérés comme remarquables sont listés à l'annexe 1 de la Directive Habitats (92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992) ou à la liste régionale de Franche-Comté.

La liste régionale utilisée est la liste des habitats déterminants ZNIEFF figurant dans le synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté (FERREZ et al. 2011).

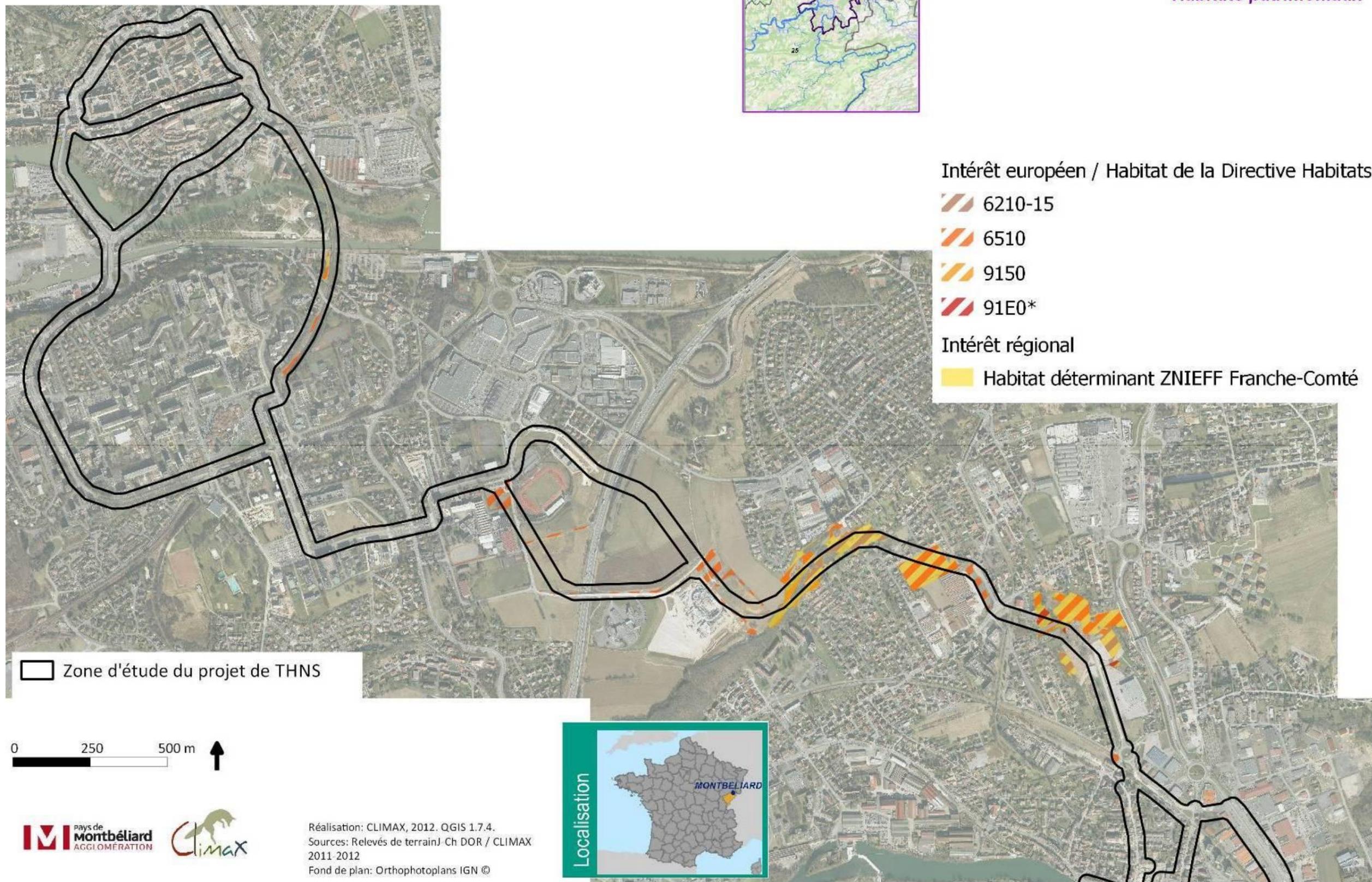
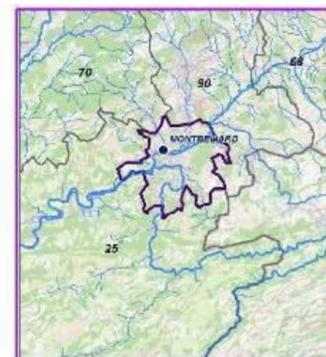
14 habitats élémentaires correspondant à un habitat d'intérêt communautaire ou pouvant servir à la désignation d'une ZNIEFF en Franche-Comté ont été identifiés sur la zone d'étude.

Intitulé français	Intitule syntaxonomique	Code CORINE	Directive Habitat	ZNIEFF Franche-Comté
Saulaie riveraine buissonnante	<i>Salicion triandrae (Salicetum triandro-viminalis)</i>	44.12	91E0*	X
Saulaie blanche	<i>Salicion albae</i>	44.13	91E0*	X
Recolonisation à Saule pourpre	<i>Salicion albae</i>	44.13	91E0*	X
Aulnaie-Frênaie	<i>Alnion incanae</i>	44.3	91E0*	X
Pelouse mi-sèche	<i>Mesobromenion erecti</i>	34.322	6210-15	X
Ourlet hygrophile à Reine des prés	<i>Filipendulion ulmariae</i>	37.1	6430	X
Ourlet mésophile à Aegopode	<i>Aegopodion podagrariae (Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae)</i>	37.72	6430	
Ourlet à Sureau hièble	<i>Aegopodion podagrariae (Sambucetum ebuli)</i>	37.72	6430	
Pré de fauche mésohygrophile	<i>Colchico autumnalis-Arrhenatherenion elatioris</i>	38.22	6510	X
Pré de fauche mésophile	<i>Centaureo jaceae-Arrhenatherenion elatioris</i>	38.22	6510	X
Chênaie-charmaie (sylvo-facies)	<i>Cephalanthero-Fagenion</i>	41.16	9150	X
Hêtraie sur calcaire avec Buis	<i>Cephalanthero-Fagenion</i>	41.16	9150	X
Ourlet mésophile	<i>Trifolion medii</i>	34.42		X
Ourlet mésophile en nappe	<i>Trifolion medii (Coronnilo variae-Brachypodietum pinnati)</i>	34.42		X

Habitats d'intérêt communautaire ou déterminants ZNIEFF en Franche-Comté identifiés sur la zone d'étude

THNS du Pays de Montbéliard

Habitats patrimoniaux



Intérêt européen / Habitat de la Directive Habitats

6210-15

6510

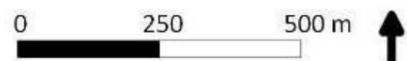
9150

91E0*

Intérêt régional

Habitat déterminant ZNIEFF Franche-Comté

Zone d'étude du projet de THNS

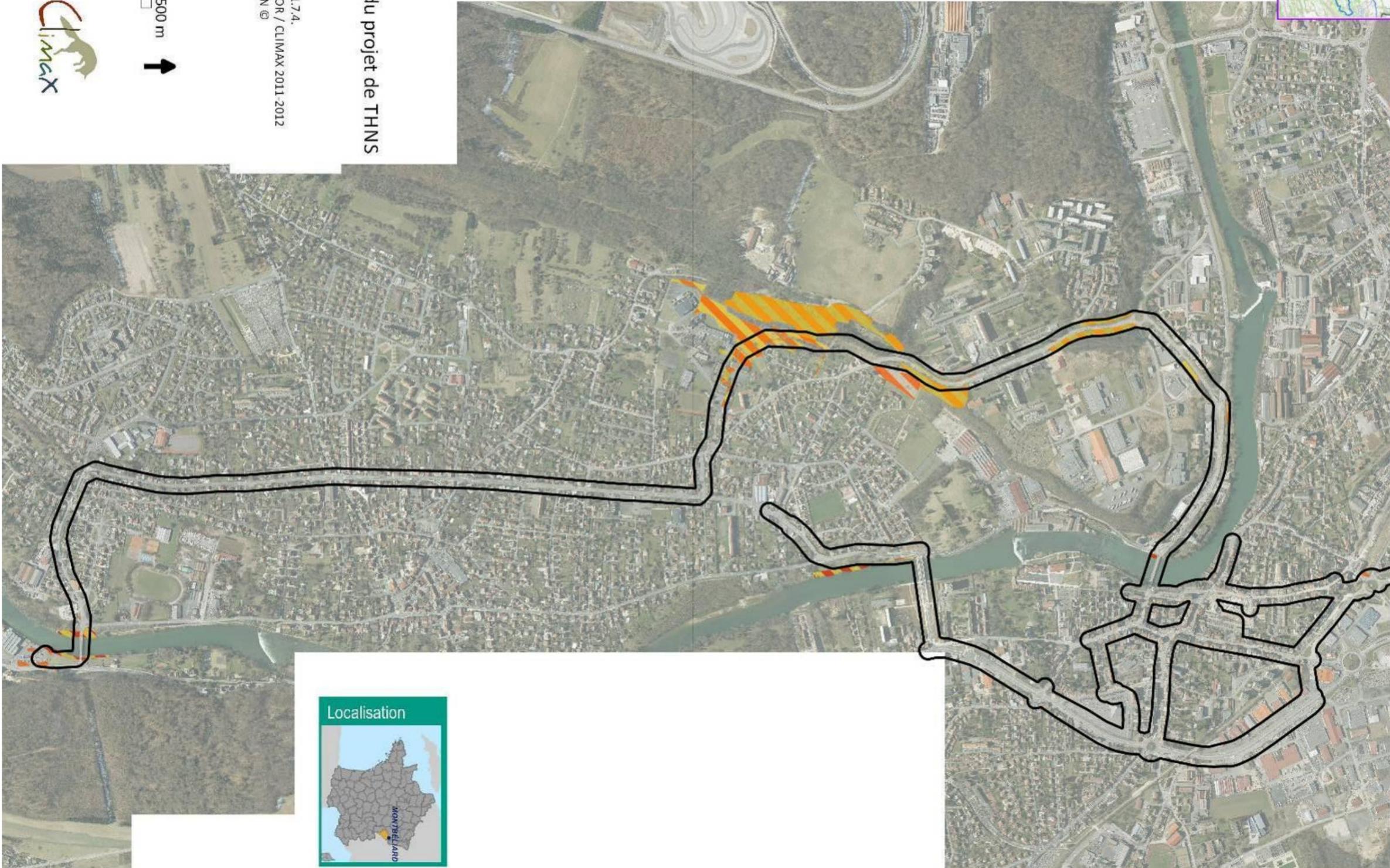


Réalisation: CLIMAX, 2012. QGIS 1.7.4.
 Sources: Relevés de terrain / Ch DOR / CLIMAX 2011-2012
 Fond de plan: Orthophotoplans IGN ©





THNS du Pays de Montbéliard
Habitats patrimoniaux



Zone d'étude du projet de THNS

Réalisation: CLIMAX, 2012. QGIS 1.7.4.
Sources: Relevés de terrain J Ch DOR / CLIMAX 2011 2012
Fond de plan: Orthophotoplans IGN ©



IV.3.4.2 Zones humides**Inventaires des zones humides de la DREAL**

La DREAL signale au sein du Pays de Montbéliard plusieurs zones potentiellement humides, essentiellement à proximité des cours d'eau du Doubs et de l'Allan et de leurs affluents.



Zones humides identifiées à proximité de la zone d'étude restreinte dans l'inventaire des zones humides de plus d'1ha de la DREAL Franche-Comté

Habitats humides identifiés lors des inventaires floristiques de 2012

Les cartes suivantes des habitats humides distinguent les habitats franchement humides (bleu foncé) et mentionne aussi les habitats potentiellement humides (bleu clair). L'identification est basée sur la liste des habitats de l'arrêté du 1er octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques, 2006).

Les zones humides recensées totalisent 5,2 ha dont 3,9 ha le sont de manière certaine, au vu des habitats dans le fuseau et à proximité (figure ci-dessous).

L'analyse des zones humides prend en compte non seulement les zones humides avérées, mais également les zones humides potentielles. Le dossier majore donc la surface avérée, sécurisant ainsi l'analyse.

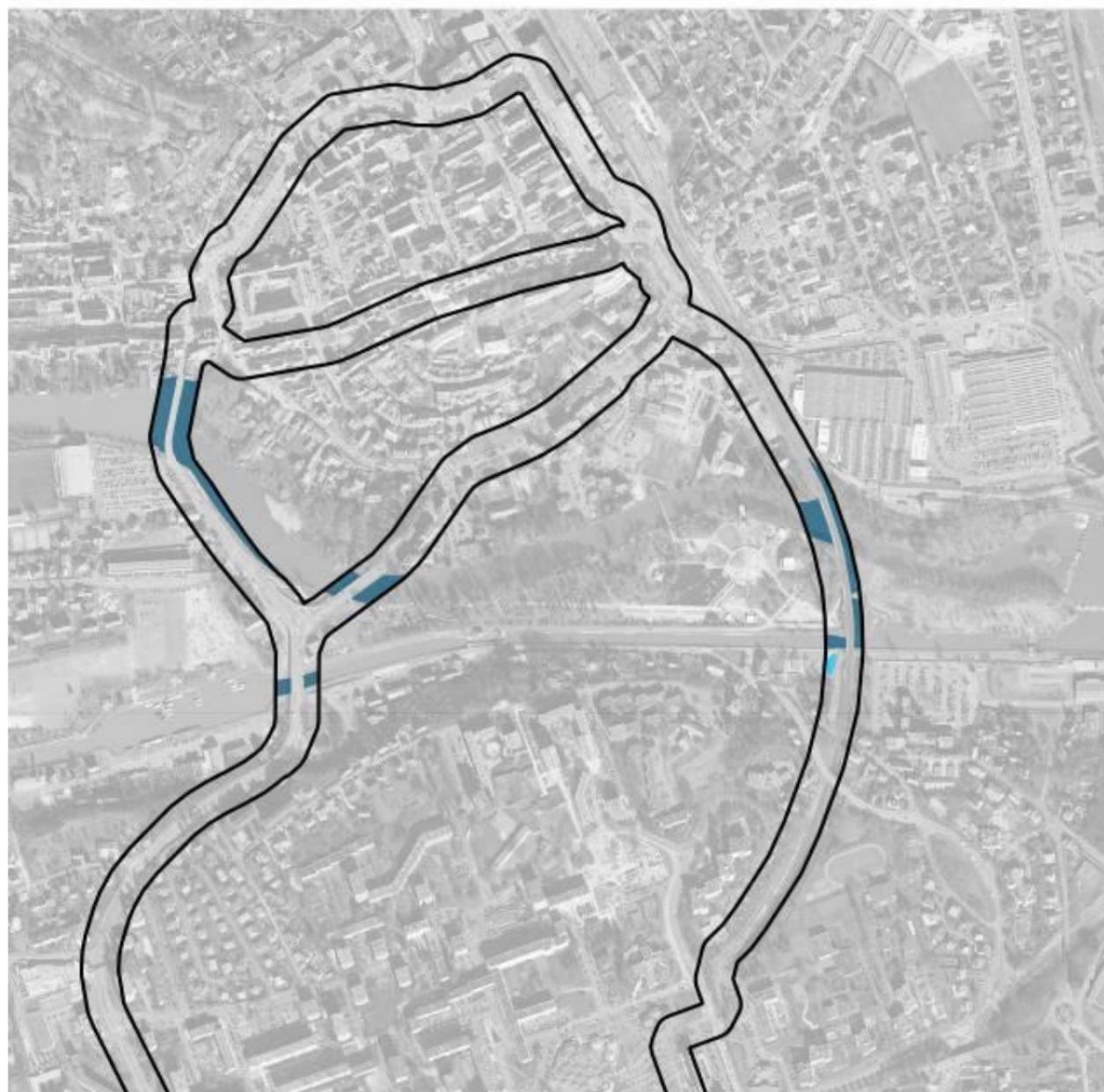


Remblai en zone humide au nord-ouest de la friche Mégarama. J-Ch. DOR / CLIMAX, 27 avril 2012

Intitulé français	Intitule syntaxonomique	Code CORINE
Habitats humides		
Eau stagnante	<i>Eau stagnante</i>	22.1
Eau courante	<i>Eau courante</i>	24.1
Ourllet hygrophile à Reine des prés	<i>Filipendulion ulmariae</i>	37.1
Saulaie blanche	<i>Salicion albae</i>	44.13
Saulaie riveraine buissonnante	<i>Salicion triandrae (Salicetum triandro-viminalis)</i>	44.12
Recolonisation à Saule pourpre	<i>Salicion albae</i>	44.13
Aulnaie-Frênaie	<i>Alnion incanae</i>	44.3
Phragmitaie	<i>Phragmition australis (Phragmitetum australis)</i>	53.11
Typhaie	<i>Phragmition australis (Typhetum latifoliae)</i>	53.13
Phalaridaie	<i>Phalaridion arundinaceae (Phalaridetum arundinaceae)</i>	53.16
Magnocaricaie	<i>Magnocaricion elatae</i>	53.21
Habitats potentiellement humides		
Ronciers	<i>Rubo-Prunion radulae</i>	31.81
Recolonisation arbustive	<i>Carpino betuli-Prunion spinosae</i>	31.81
Ronciers	<i>Rubo-Prunion radulae</i>	31.81
Forêt post-pionnière à Saule marsault	<i>Epilobio angustifolii-Salicetum capreae</i>	31.872
Recolonisation à Tremble	<i>Epilobio angustifolii-Salicetum capreae</i>	31.872
Recolonisation à Sureau noir	<i>Sambuco-Salicion (Sambucetum nigrae)</i>	31.872
Pré humide sur sol tasse	<i>Potentillion anserinae</i>	37.2
Groupement a Solidago gigantea	<i>Convolvulo sepilii (Groupement a Solidago gigantea)</i>	37.71
Groupement a Renouées du Japon	<i>Aegopodion podagriae (Groupement a Reynoutria japonica et/ou R. sachalinensis)</i>	37.72
Pâturage mésophile	<i>Bromo mollis-Cynosurenion cristati (Lolio perennis-Cynosuretum cristati)</i>	38.11
Pré de fauche mésohygrophile	<i>Colchico autumnalis-Arrhenatherenion elatioris</i>	38.22
Frênaie	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>	41.3
Forêt mixte	<i>Forêt mixte</i>	43
Culture	<i>Culture</i>	82
Robinieraie	<i>Balloto-Sambucion nigrae (Groupement a Robinia pseudoaccacia)</i>	83.324
Arbre isolé	<i>Arbre isolé</i>	84
Boisement de feuillus	<i>Boisement de feuillus</i>	84

THNS du Pays de Montbéliard

Zones humides certaines et potentielles



Zones humides (au sens de la loi sur l'eau)

■ Zone humides certaines

■ Zones humides potentielles

□ Zone d'étude du projet de THNS

0 250 500 m



Réalisation: CLIMAX, 2012. QGIS 1.7.4.
Sources: Relevés de terrain J-Ch DOR / CLIMAX 2011-2012
Fond de plan: Orthophotoplans IGN ©



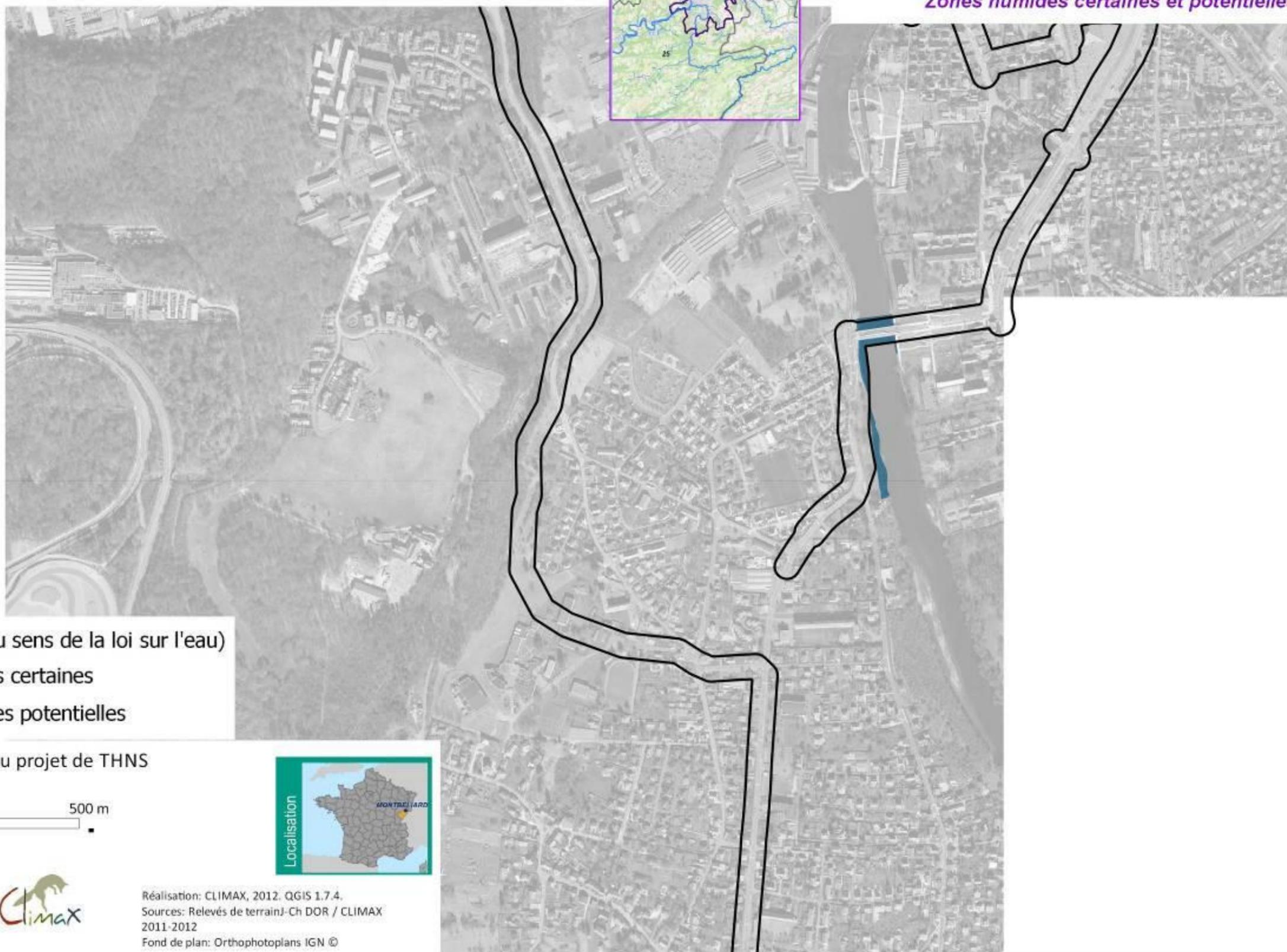
THNS du Pays de Montbéliard

Zones humides certaines et potentielles



THNS du Pays de Montbéliard

Zones humides certaines et potentielles



Zones humides (au sens de la loi sur l'eau)

■ Zone humides certaines

■ Zones humides potentielles

□ Zone d'étude du projet de THNS

0 250 500 m



Réalisation: CLIMAX, 2012. QGIS 1.7.4.
Sources: Relevés de terrain / Ch DOR / CLIMAX
2011-2012
Fond de plan: Orthophotoplans IGN ©

THNS du Pays de Montbéliard

Zones humides certaines et potentielles



IV.3.4.3 Flore**Principales caractéristiques de la flore de la zone d'étude restreinte**

La flore du secteur comporte, d'une part des espèces classiques des espaces collinéens, et, d'autre part, la flore typique des secteurs urbains où la part des néophytes est importante.

➤ **Flore des secteurs assez naturels**

La flore de ces secteurs s'apparente à celle des espaces ruraux.

Elle s'exprime sur la pelouse d'Exincourt, dans la friche du Mégarama, dans les boisements de Valentigney et d'Exincourt et sur les berges de l'Allan et du Doubs.



Aspect de la flore de la pelouse d'Exincourt avec le Bromé érigé et le Genêt des teinturiers (J-Ch. Dor/CLIMAX, 16 juin 2012)



Voie ferrée au nord-est de la Petite Hollande à Montbéliard : la flore mêle des végétaux autochtones (Aegopode) à des échappées de jardin (Seringat), des exotiques (Erable d'Italie, Buddleia) et des plantes rudérales. Les parcs sont constitués de ligneux souvent exotiques ou des cultivars (J-Ch. Dor/CLIMAX, 16 juin 2012)



Rumex scutatus (Oseille ronde), plante des éboulis calcaires qui se développe sur le ballast de chemin de fer au sud de Montbéliard. J-Ch. Dor (Montbéliard, 16 juin 2012)

Flore remarquable

Une seule espèce remarquable a été recensée dans la zone d'étude, la Laïche faux-souchet.

Cette plante croit sur les berges du bassin de rétention d'eaux pluviales sur le site Mégarama. Son origine n'est peut-être pas naturelle.

Nom commun	Nom scientifique	Statut	Dét. ZNIEFF	Localisation
Laïche faux-souchet	<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Protégé en Franche-Comté (1)	Pour la région (2)	Bassin d'eaux pluviales de Mégarama (Audincourt)

(1) Arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale

(2) D'après Ferrez et Al. (2004).

Pour *Carex pseudocyperus*, l'évaluation de FERREZ (2004) distingue :

- la menace en Franche-Comté : LC (taxon de protection mineure),
- la rareté en Franche-Comté : « Assez rare » (AR).



Carex pseudocyperus L. (Laïche faux-souchet) sur les berges du bassin d'eaux pluviales à Mégarama. J-Ch. Dor/CLIMAX (Audincourt, 16 juin 2012)



L'Orchis militaire (Orchis militaris – L. 1753) sur la pelouse d'Exincourt (J-Ch. Dor/CLIMAX, 17 mai 2012)



L'Orobanche grêle (Orobanche gracilis – Sm.) sur la pelouse d'Exincourt (J-Ch. Dor/CLIMAX, 16 juin 2012)

D'autres végétaux classiques en Franche-Comté se développent sur la pelouse d'Exincourt. A l'échelle de l'agglomération, leur présence peut néanmoins être soulignée.

Plantes exotiques

De nombreuses exotiques sont présentes dans l'espace urbain, particulièrement vers le centre de la ville et le long d'axes de transports radiaux. C'est un des traits de la fore urbaine de comporter de nombreuses plantes issues d'ailleurs, plus ou moins capables de se maintenir dans la ville, rarement de s'en échapper. Parmi celles-ci, de nombreux acteurs pointent les plantes particulièrement capables de coloniser certains milieux comme les friches, les berges de cours d'eau ou les bords de route.

8 plantes dites invasives ont été recensées dans la zone d'étude mais ce nombre est inférieur à la réalité, étant donné le flux de ces espèces en zone urbaine. De nombreux asters américains, implantés dans les friches, n'ont pas été identifiés.

88 plantes invasives ont été recensées à l'échelle régionale (FERREZ, 2006). Quatre groupes ont été constitués afin d'évaluer leur dangerosité et l'urgence de mesures pour les endiguer.

Nom commun	Nom scientifique	Stations d'observation	Caractère invasif en Franche-Comté
Érable negundo	<i>Acer negundo</i> L.	Les Gros Fallots (Exincourt) ; Abords du chemin de fer (Montbéliard)	Groupe 3
Buddleia	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Ancienne décharge (Valentigney) ; abords du chemin de fer (Montbéliard)	Groupe 3
Balsamine de l'Himalaya	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Berges du Doubs (Valentigney), Abords de l'Allan au « Pré la rose » (Montbéliard)	Groupe 3
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt	Ancienne décharge (Valentigney) ; Abord du canal (La Petite hollande, Montbéliard)	Groupe 3
Renouée de Sakhaline	<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.Schmidt) Nakai	Ancienne décharge (Valentigney)	Groupe 3
Robinier	<i>Robinia pseudoaccacia</i> L.	Bas de coteau, « Sous roches » (Valentigney) ; Berges du canal Rhin-Rhône (Montbéliard) ; Abords chemin de fer (Montbéliard) ; Mégarama (Audincourt)	Groupe 3
Solidage	<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Haut de la pelouse d'Exincourt	Groupe 3
Sumac amarante	<i>Rhus typhina</i> L.	Bas de coteau, « Sous roches » (Valentigney)	Groupe 4
Seringat	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Abord voie ferrée (« La Petite Hollande » à Montbéliard)	

(*) d'après Ferrez (2007) :

Groupe 1 : « Taxons hautement nuisibles pour l'environnement », colonisateurs avérés en Franche-Comté. Priorité d'intervention immédiate » (5 plantes recensées).

Groupe 2 : « Taxons hautement nuisibles pour l'environnement, colonisateurs avérés en Franche-Comté. Priorité d'intervention à court terme » (11 plantes recensées).

Groupe 3 : « Taxons hautement nuisibles pour l'environnement, colonisateurs avérés en Franche-Comté. Interventions à prévoir sur le long terme » (22 plantes recensées).

Groupe IV : « Taxons potentiellement nuisibles pour l'environnement, non colonisateurs à l'heure actuelle en Franche-Comté, à surveiller » (50 plantes recensées).

Plantes invasives identifiées sur la zone d'étude



Lisière où se développe le Sumac au premier plan, le Robinier au deuxième plan et à l'arrière une plantation de Pins noirs dans le secteur du Buis à Valentigney (J-Ch. Dor/CLIMAX, 16 juin 2012).

IV.3.4.4 Faune

Après une analyse documentaire de la bibliographie existante, des inventaires de terrain ont été réalisés en juillet et août 2011 et de mars à juillet 2012. Les méthodologies d'inventaires sont détaillées au chapitre XVII « Auteurs de l'étude d'impact, méthodologies utilisées et difficultés rencontrées ».

Mammifères terrestres

Les investigations de terrain ont permis d'identifier la présence avérée de 6 espèces dans la zone d'étude. D'autres espèces, non observées sur le terrain, sont considérées comme potentielles au regard de leur distribution (aire de répartition) et des habitats présents.

Les Orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats (ORGFH) ont été prévues par la **loi relative à la chasse du 26 juillet 2000**, reprises par la nouvelle **loi Chasse du 30 juillet 2003** et confortée par la **loi sur le développement des territoires ruraux** (Art. L. 414-8, Code de l'environnement). Ces orientations régionales doivent permettre, à partir d'un état des lieux initial, de dégager les axes d'une politique régionale en matière de faune sauvage et de conservation de ses habitats, dans le cadre d'une gestion durable des territoires. *Elles ne sont pas opposables aux tiers mais doivent s'inscrire dans l'ensemble des autres politiques publiques d'aménagement et de développement du territoire et inciter les partenaires concernés à engager des programmes d'actions qui s'avèreront utiles pour la faune sauvage et ses habitats.*

Le tableau suivant liste ces différentes espèces.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
ONGULES		
Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>	Chassable
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Chassable
CARNIVORES		
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Chassable
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Chassable / Priorité 5 ORGFH F-C
Fouine	<i>Martes foina</i>	Chassable - Nuisible
RONGEURS ET LAGOMORPHES		
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Protégé en France (Espèce.+Habitat) Priorité 4 ORGFH F-C
Rat musqué		
Fouine	<i>Martes foina</i>	Chassable
INSECTIVORES		
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europæus</i>	Protégé en France (Sp.+Habitat)
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC
Campagnol terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>	
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	
Autres : Musaraignes, Souris...	/	

Légende : présence avérée / présence potentielle.

DH : Directive Habitats, Union européenne (1992) / Lg. F : Législation française / Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national / LRF : Liste Rouge Française (IUCN, Février 2009) - LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacée / LRFC: Liste Rouge Franche Comté (in LR FC CHIROPETRES CPEPESC, 2007) – VU = Vulnérable

Source : Relevés de terrain F. JUSSYK + CLIMAX 2011-2012.

Espèces inventoriées et statuts

Ces espèces montrent une densité maximale dans les fourrés et bosquets boisés. Ces éléments paysagers constituent des corridors ponctuels qui assurent des rôles déterminants pour l'accomplissement des cycles vitaux de la plupart des espèces : gîte, territoire, reproduction, nourriture, déplacements, etc.

Les lisières et fourrés en bordure des boisements constituent les principales zones de gagnage pour la faune terrestre.

Deux espèces protégées en France ont été inventoriées, mais en dehors du fuseau d'étude :

- l'Ecureuil roux,
- le Hérisson d'Europe.

Le Hérisson, espèce fréquente dans les jardins et espaces périurbains, est sans doute présent dans la zone d'étude même si aucune observation directe ne vient le confirmer. La partie sud du projet paraît particulièrement favorable, avec de nombreux jardins, au contact de zones boisées (Valentigney).

➤ Ongulés et carnivores

Les ongulés et les carnivores, comme notamment le Renard roux, sont les espèces le plus souvent observées dans la zone d'étude. Les micromammifères sont également bien représentés.

Il est peu probable que les sangliers et chevreuils gîtent dans la zone d'étude, excepté, peut-être, au niveau du boisement du Coteau sous Roche à Valentigney. Il est en revanche certain qu'ils utilisent certains secteurs comme zones de déplacement ou de gagnage. C'est ainsi le cas des prés situés en lisière de la forêt de Valentigney. Des indices de sanglier sont également observés dans la ripisylve du Doubs à Valentigney, sur la rive gauche, au niveau du lieu-dit Le Bannot.

Le Renard roux fréquente de manière opportuniste l'ensemble de la zone d'étude : prairies, bois, jardins et cultures, y compris à proximité des habitations où les ressources alimentaires sont nombreuses. Quelques indices peu nombreux (coulées, fèces) de renard témoignent de passages occasionnels : un terrier a été observé dans le coteau d'Exincourt, un renard a été observé à plusieurs reprises dans les petits boisements proches du Mégarama. Un cadavre de renard a également été observé sous une souche à proximité du Mégarama. Un autre individu a été observé dans le bois de Valentigney, à proximité de l'ancienne carrière. Celui-ci exploite probablement les prés en lisière pour chasser.

Le Blaireau d'Europe est parfois observé par les riverains dans le secteur des Gouttes/Gros Pierrons, sans qu'un terrier n'ait été clairement identifié. Cette espèce peut parcourir quelques kilomètres la nuit à la recherche de nourriture, notamment dans les cultures de maïs à proximité. Des traces ont été identifiées dans la zone d'étude un peu plus au nord, autour du château d'eau, sans doute en lien avec le boisement du coteau d'Exincourt.

La Fouine est présente sur l'ensemble des communes étudiées et, comme le renard, elle s'est adaptée aux milieux urbains. Discrète et nocturne, cette espèce n'a pas été observée dans la zone d'étude, mais sa présence est très probable, notamment dans la partie sud de la zone d'étude où l'urbanisation est plus lâche.



Gauche - Les Renardeaux, peu méfiants, sont sensibles aux collisions routières

Droite- Coteau boisé, falaise à base de conglomérat avec cavités favorables à la faune troglodyte (renard, potentiellement le blaireau) (Le Montanot, la Cote à Exincourt)

Photographies : renardeaux et grotte

➤ **Insectivores, rongeurs et lagomorphes**

Les petits Rongeurs et Insectivores sont certainement bien représentés dans la zone d'étude, mais de manière générale, peu de terriers ont été observés.

Les petits mammifères sont rarement visibles et identifiables directement en raison de leur taille réduite et de leur vie en grande partie nocturne. Quelques indices de micromammifères (Mulot, Campagnol) sont observés dans les prairies et friches.

L'Écureuil roux est observé dans les deux coteaux boisés (Coteau Sous Roches à Valentigney et Cote du Montanot à Exincourt). Des indices de passages anciens sont également notés en 2010 dans des épicéas (cônes rongés) près des habitations les Gouttes-Gros Pierrons.

Le Hérisson d'Europe est présent sur l'ensemble des communes concernées par le projet mais n'a pas été observé directement dans la zone d'étude au cours des recherches spécifiques. Un adulte a été observé écrasé sur l'A36 (avril 2012). Commun à proximité des habitations où il trouve gîte et nourriture, il fréquente les jardins et parcs, les prairies, les lisières et bosquets. Il est par contre rare dans les zones de grande culture. Il est sensible à la circulation routière et des écrasements sont régulièrement observés chaque année sur l'A36 et les grandes avenues. Des empoisonnements sont parfois notés dans les jardins du fait des traitements : les jeunes y sont les plus sensibles (anti limaces, pesticides, insecticides).

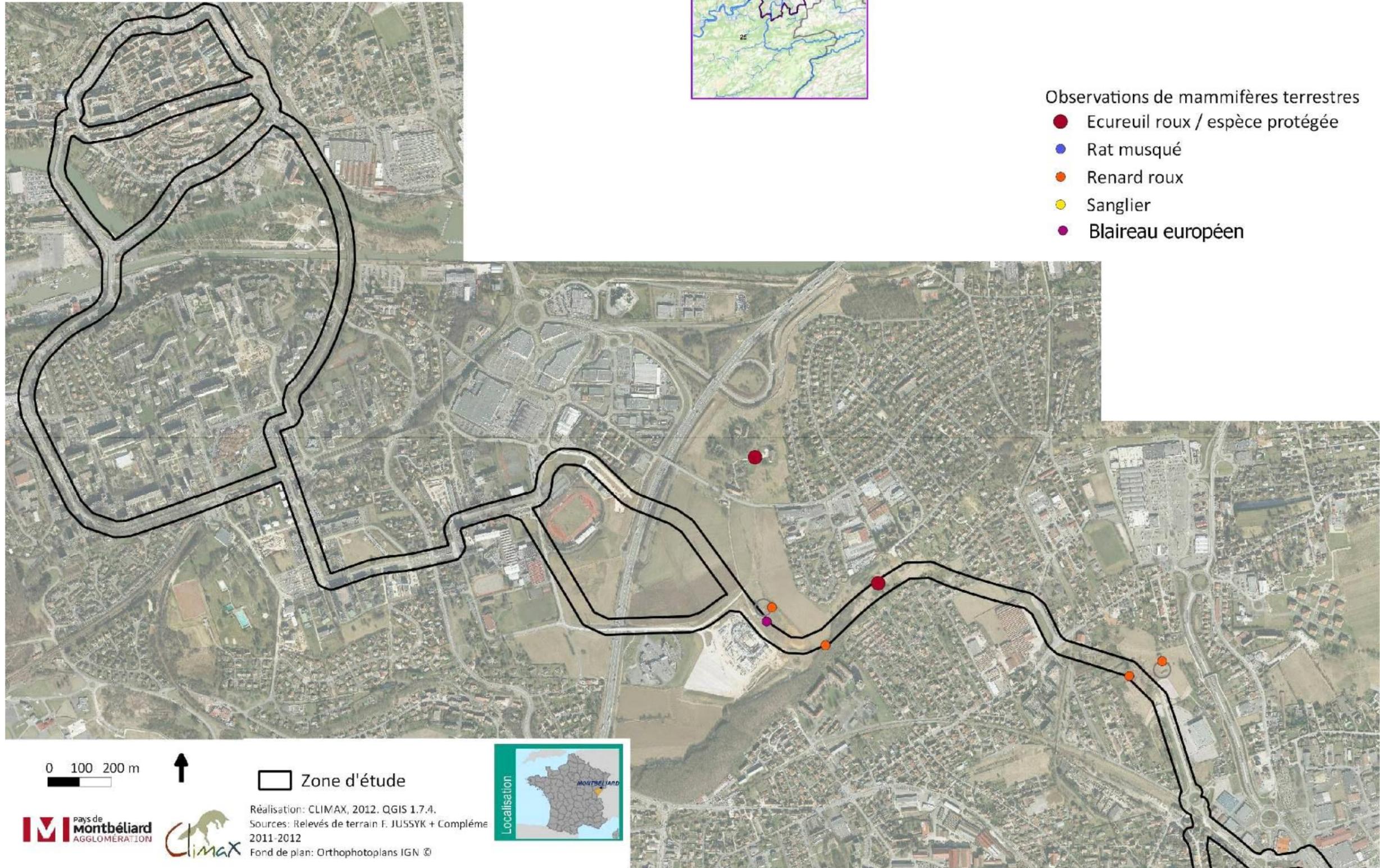
Un individu de Rat musqué a été observé nageant le long des berges du Doubs au sud de la zone d'étude. Cette espèce est fréquente dans les zones urbaines traversées de cours d'eau.

Les indices de passage du Putois, sous les ponts notamment, ont été recherchés, sans succès. La zone d'étude est sans doute trop urbanisée pour cette espèce.

L'enjeu est moyen et local pour les mammifères, concentré dans les secteurs boisés des coteaux d'Exincourt et de Valentigney, et, dans une moindre mesure, dans la friche du Mégarama.

THNS du Pays de Montbéliard

Observations de mammifères terrestres



Observations de mammifères terrestres

- Ecureuil roux / espèce protégée
- Rat musqué
- Renard roux
- Sanglier
- Blaireau européen

0 100 200 m

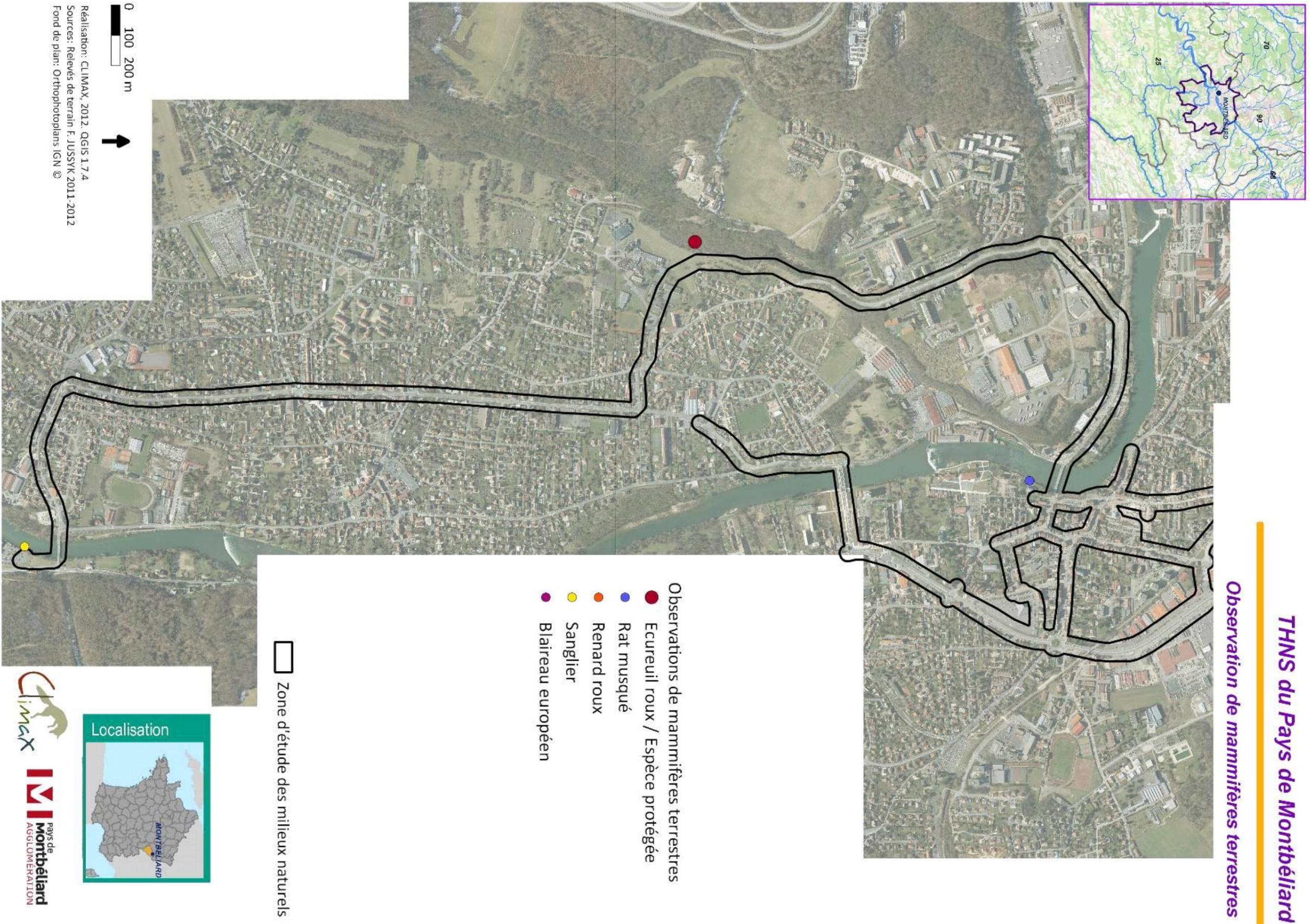


□ Zone d'étude



Réalisation: CLIMAX, 2012. QGIS 1.7.4.
 Sources: Relevés de terrain F. JUSSYK + Compléme
 2011-2012
 Fond de plan: Orthophotoplans IGN ©





Chiroptères

➤ Généralités

Le cycle de vie des chiroptères repose sur trois phases clé, bien distinctes les unes des autres, se déroulant sur des territoires en dans des lieux de différentes natures.

La période de transit printanier s'étend globalement de mi-mars à fin-mai. Avec le retour des beaux jours, on assiste au réveil des chauves-souris. Celles-ci vont alors se remettre à chasser intensivement afin de reconstituer les réserves de graisses perdues pendant le repos hivernal.

La période de reproduction s'étend globalement de début juin à fin août. Les femelles se rassemblent en colonies maternelles pouvant compter jusqu'à plusieurs centaines d'individus. Pour la mise-bas, elles recherchent des gîtes caractérisés par une chaleur importante (20 à 50°C) nécessaire à la survie des jeunes très sensibles au froid, l'absence de courants d'air, de lumière et de dérangements. Les gîtes à cette période peuvent être très divers selon les espèces et leurs exigences: arbres creux, combles de divers bâtiments, grottes, derrière un volet ouvert... Tout au long de cette période, les mâles adultes et les animaux immatures sont exclus des colonies maternelles et estivent isolément ou en petits groupes dans des gîtes appropriés (arbres creux par exemple).

La période d'hibernation s'étend globalement de la mi-novembre à la mi-mars. Avec la disparition des insectes (principale ressource alimentaire des chiroptères) et les premiers froids, les chauves-souris entrent en hibernation. Les gîtes d'hiver doivent posséder des caractéristiques bien particulières : une température fraîche et constante (0 à 10°C) à l'abri du gel, une humidité très importante (plus de 80°C d'humidité relative) afin d'éviter le dessèchement des membranes alaires, une obscurité complète et une absence de courants d'air pour la majorité des espèces. Ces gîtes sont généralement des cavités souterraines naturelles (grottes) ou artificielles (galeries de mines, champignonnières, etc.). Il existe plusieurs stratégies différentes pour passer l'hiver: les Murins à moustache aiment bien les fissures ou les trous de barre à mine dans les anciennes carrières ; Les Murins (moustache, à oreilles échanrées et autres) aiment aussi se regrouper en "essaim" leur permettant d'optimiser les pertes de chaleur ; Les Rhinolophes sont les seuls à s'envelopper totalement dans leurs ailes pour se protéger.

Les investigations de terrain, réalisées aux différentes saisons, permettent de couvrir l'ensemble de ces phases.

➤ Bibliographie

Les données bibliographiques étudiées dans le cadre de cette étude sont de deux sources.

Un rapport d'étude de la CPEPESC Franche Comté datant de 2004 et portant sur les milieux naturels de la communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard fait la synthèse des données chiroptérologiques disponibles (données bibliographiques et inventaires CPEPESC de 2004).

Ce rapport cartographie les sites importants pour les chauves-souris autour de l'agglomération. Deux d'entre eux sont assez proches de la zone du projet. Il s'agit de deux sites de mise bas de Grands murins :

- le premier est situé à Valentigney, à quelques centaines de mètres de l'extrémité sud du tracé de la zone d'étude restreinte,
- le second se situe à Seloncourt à environ 2 km de la zone d'étude restreinte.

Dans la liste d'espèces mentionnée dans les paragraphes suivants (bibliographie portant sur la période la plus récente comprise entre 1992 et 2004), quelques espèces complémentaires sont mentionnées : le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*) et le Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteini*). Toutefois les données pour ces espèces sont soit anecdotiques, soit éloignées de la zone d'étude.

Les inventaires réalisés par la CPEPESC en 2004 portent sur quatre secteurs relativement éloignés de la zone du projet. Le plus proche est représenté par les sablières de Bart (environ 2,6 km). Au vu des résultats, la CPEPESC conclue que ce secteur est le moins intéressant : est tout de même à noter la présence de la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*.

Les trois autres secteurs étudiés sont situés entre 4,5 et 5 km au nord-est : il s'agit de la réserve naturelle régionale de la Basse Vallée de la Savoureuse, du Trou Vervel et du nord-ouest de Technoland, Basse Vallée de l'Allan. Les études montrent que ce dernier secteur est le plus riche : deux espèces patrimoniales ont en effet été contactées au détecteur d'ultrasons: le Grand murin et le Vespertilion de Bechstein. Ces espèces n'ont pas été contactées lors des prospections de 2011 sur la zone d'étude restreinte. Il est très peu probable qu'elles viennent y chasser, cette zone ne correspondant pas aux habitats de chasse recherchés (forêts, prairies). En revanche, il est probable qu'elles utilisent ponctuellement le cours du Doubs pour leurs déplacements.

Les autres données bibliographiques disponibles ont été fournies par PMA.

Il s'agit d'écoutes effectuées au détecteur d'ultrasons Anabat en août 2010 sur le coteau d'Exincourt et sur les friches et prairies proches du Mégarama d'Audincourt. Ces points d'écoute ont été repris lors des investigations de 2011 et correspondent au point n° 3 et 5 dans la suite. Les écoutes de 2010 ont permis de quantifier l'activité sur ces sites.

Sur le premier site (Exincourt), une moyenne de 49,5 contacts/heure a été réalisée. La grande majorité de ces contacts concerne des Pipistrelles communes, des Pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius et quelques-uns, des Vespertillons. Ce coteau est donc bien utilisé par les chauves-souris.

Sur le deuxième site (Audincourt), une moyenne de 24,6 contacts/heure est réalisée, et concerne essentiellement des Pipistrelles communes, et des Pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius. Un contact avec 1 Sérotine ou une Noctule, et un autre avec une Pipistrelle pygmée sont enregistrés.

➤ Espèces identifiées

Les investigations Chiroptères se sont déroulées en plusieurs phases étalées entre juillet 2011 et mai 2012 (période de reproduction, période d'hibernation et période de transit printanier). Les méthodes de prospection sont présentées au chapitre XVII « Auteurs de l'étude d'impact, méthodologies utilisées et difficultés rencontrées ».

Le tableau ci-dessous liste les espèces contactées en 2011/2012 sur la zone d'étude restreinte et à proximité (le gîtes ont été recherchés également aux environs de la zone d'étude restreinte), par prospections au détecteur d'ultrasons et recherches dans les gîtes d'hiver et les gîtes d'été.

Nom commun	Nom scientifique	DH	Lg. F	LRF	LRFC/LOFC
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	Article 2	LC	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	Article 2	LC	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	Article 2	LC	NT
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	Article 2	LC	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	Article 2	LC	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	Article 2	NT	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	Article 2	NT	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	II – IV	Article 2	LC	VU
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	Article 2	LC	
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	IV	Article 2	LC	
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	Article 2	LC	

DH : Directive Habitats, Union européenne (1992)

Lg. F : Législation française / Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national

LRF : Liste Rouge Française (IUCN, Février 2009) - LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacée

LRFC/LOFC : Liste Rouge et Orange Franche Comté (in LR FC CHIROPETRES CPEPESC, 2007) – VU = Vulnérable

Espèces inventoriées et statuts

En tout, onze espèces ont été identifiées. Au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007, qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, toutes les espèces de chauve-souris sont protégées au niveau national.

Cinq des espèces observées sont classées en « préoccupation mineure » sur la Liste Rouge Française et peuvent être considérées comme « assez communes » à « très communes » au niveau départemental⁴.

- la Pipistrelle commune,
- la Sérotine commune,
- le Vespertilion à moustaches,
- le Vespertilion de Daubenton,
- l'Oreillard (*Plecotus sp.*, distinction impossible à partir du guano entre les deux espèces d'Oreillards potentiellement présentes). Celle-ci fréquente ponctuellement deux bâtiments de Montbéliard (le Temple et Les Halles, présence de guano en faible quantité).

Ces espèces ne sont pas inscrites sur les Listes Rouge ou Orange régionales.

Deux espèces sont considérées comme « peu communes » ou « localement commune » au niveau départemental (source *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Laurent Arthur & Michèle Lemaire, 2009, Editions Biotope).

- la Pipistrelle de Kuhl (référence « LC » de la Liste Rouge Française)
- la Noctule commune (référence « NT » de la Liste Rouge Française).

Celles-ci ne sont pas inscrites sur les Listes Rouge ou Orange régionales.

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) est considérée comme « rare » ou « assez rare » au niveau départemental¹. La CPEPESC précise qu'elle est non reproductrice et que ces effectifs sont réduits. Elle est classée sur la Liste Orange régionale (catégorie « NT »).

La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) est sans doute d'apparition récente en Franche Comté⁵. Elle est considérée comme « présente mais mal connue » dans le département 25¹.

Le Grand murin (*Myotis myotis*) est fortement patrimonial (Annexe II de la « Directive Habitats, Faune, Flore »). Il figure en Liste Rouge France dans la catégorie « LC » et en Liste Rouge régionale dans la catégorie « VU ».

Un rapport de la CPEPESC Franche Comté (2004) (bibliographie portant sur la période la plus récente comprise entre 1992 et 2004) mentionne quelques espèces complémentaires qui sont le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*) et le Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteinii*). Toutefois les données pour ces espèces sont soit anecdotiques, soit éloignées de la zone du projet.

Les études réalisées montrent une forte fréquentation à proximité des cours d'eau et des coteaux boisés (Valentigney) ou semi-boisés (Exincourt). Par ailleurs, des nurseries de Grands murins ont été identifiées à Seloncourt et Valentigney.



De haut en bas : Oreillard / Pipistrelle commune / Grands Murins (Photo F.Fève)

⁴ *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Laurent Arthur & Michèle Lemaire, 2009, Editions Biotope

⁵ LR FC CHIROPTERES CPEPESC 2007

➤ Zones d'estivage, de reproduction et de mise bas

Cette phase du cycle de vie des chiroptères et les zones à enjeu associées sont étudiées par recherche de gîtes d'estivage et de colonies de mise bas, et par la réalisation de prospection par détection d'ultrasons au mois de juillet. Ces prospections ont été réalisées en 2011.

• Zones fréquentées en période de reproduction

Ces zones sont identifiées sur la base d'écoute au détecteur d'ultrasons réalisées en des points réguliers jalonnant la zone d'étude (cf. chapitre XVII « Auteurs de l'étude d'impact, méthodologies utilisées et difficultés rencontrées ».).

Les deux soirées d'inventaires réalisées en période estivale ont permis de répertorier 7 espèces différentes (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Noctule commune, Vespertilion à moustaches, Vespertilion de Daubenton) et d'étudier l'activité des chauves-souris sur 10 points répartis dans les différents habitats le long du tracé.

Au regard des résultats des investigations de terrain, il apparaît que les secteurs les plus fréquentés pour la chasse sont les rives du Doubs lorsqu'elles sont boisées ou éclairées (points 1, 6 et 10 avec respectivement 244, 756 et 720 contacts/heure, ce qui est considérable). C'est aussi dans ces secteurs que l'on a la plus forte diversité spécifique (espèces liées au milieu urbain, au milieu aquatique, aux ripisylves).

Les coteaux, localisés en point 3 (pelouse, buissons, boisements à Exincourt) et en point 8 (boisements et falaises rocheuses à Valentigney) présentent une diversité spécifique moindre mais tout de même intéressante, surtout sur le point 8 (ces points totalisent respectivement 144 contacts/heure et 92 contacts/heure).

Les zones boisées en milieu urbain (point 7, 48 contacts/heure), les zones de friches et de prairies en milieu urbain (points 5 et 4 avec respectivement 20 et 16 contacts/heure) et, les zones les plus urbanisées (point 9, 4 contacts/heure) ou les bras d'eau canalisés aux berges non végétalisées et non éclairées proches de zones humides plus favorables (point 2, 8 contact/heure) présentent une fréquentation moindre.

L'activité de chasse, en période de reproduction, est donc concentrée autour des cours d'eau (cours principal du Doubs) et autour des coteaux boisés ou semi boisés (Exincourt, Valentigney). A contrario, on note que les milieux plus urbanisés sont moins fréquentés (boisements ou prairies en zones très urbanisées ou milieu urbanisé type) et par un moins grand nombre d'espèces (Pipistrelle commune ou Pipistrelle de Kuhl).

Les enregistrements effectués à postes fixes par détecteurs ANABAT dans les zones pressenties sensibles (coteaux d'Exincourt et de Valentigney) ont permis de contacter la Sérotine commune (coteau boisé de Valentigney) et de confirmer la bonne fréquentation de ces sites par plusieurs espèces de chauves-souris (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune et Vespertilions).

• Gîtes d'estivage et colonies de mise bas

Quelques gîtes d'estivage ont été localisés, dont trois occupés, dans le centre-ville de Montbéliard, et sur la commune de Valentigney. Toutefois, ces inventaires ne sont pas exhaustifs car il est impossible de visiter toutes les habitations (seuls les bâtiments communaux, les églises et les ponts ont été visités).

Deux gîtes de mise bas ont été répertoriés (Pipistrelles -plusieurs espèces- et Grand murin) dans ou à proximité de la zone d'étude restreinte :

- dans le centre-ville de Montbéliard (Pipistrelle),
- à Seloncourt (Grand Murin).

Le premier site, situé dans le bâtiment des archives dans l'enceinte du château de Montbéliard, a abrité en 2010 une colonie de Pipistrelles (3 espèces différentes ont été identifiées par la CPEPESC). Elle ne serait plus présente en 2011. Cette information a été recueillie auprès du personnel.

Le second abrite une nurserie de Grands murins (*Myotis myotis*) suivie par la CPEPESC (90 individus présents début juillet 2011). Cette espèce est fortement patrimoniale (Annexe II de la Directive « Habitats, Faune, Flore »). Le premier site (bâtiment des archives dans l'enceinte du château de Montbéliard) a abrité en 2010 une colonie de Pipistrelles (3 espèces différentes ont été identifiées par la CPEPESC). Elle ne serait plus présente en 2011, d'après le personnel de l'établissement.

Potentiellement, les Grands murins de la nurserie de Seloncourt sont susceptibles de venir chasser sur la zone du projet (dispersion journalière de 15 km voire plus entre les sites abritant les colonies et les terrains de chasse) mais aucun individu n'a pour l'instant été contacté lors des prospections. Ceux-ci exploitent probablement très peu les milieux urbanisés (le milieu de chasse préférentiel du Grand murin en période de reproduction est représenté par la forêt et plusieurs massifs forestiers sont présents autour de Seloncourt).

Enfin, il faut signaler que la recherche a été négative dans 44 sites. Toutefois, ces inventaires ne sont pas exhaustifs car il est impossible de visiter toutes les habitations (seuls les bâtiments communaux, les églises et les ponts ont été visités).

Par ailleurs, un rapport de la CPEPESC Franche Comté (2004) cartographie les sites importants pour les chauves-souris autour de l'agglomération. Deux d'entre eux sont assez proches de la zone du projet. Il s'agit, d'une part, d'un site de mise bas de Grands murins situé à Valentigney (à quelques centaines de mètres de l'extrémité sud du tracé) et d'un autre site de mise bas de cette même espèce à Seloncourt (site identifié plus haut).

N°	Commune	Site	Espèce observée	Nb	Remarques
19	VALENTIGNEY	Ecole Chardonneret Vernois	Pipistrelle <i>Pipistrellus sp.</i>	/	Quelques crottes
25	MONTBELIARD	Château Bâtiment archives	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	>50 ind.	Informations recueillies auprès du personnel. Plus d'observations depuis février 2011.
36	MONTBELIARD	Les Halles	Oreillard <i>Plecotus sp</i>	/	Quelques vieilles crottes Bâtiment en travaux
37	MONTBELIARD	Temple	Oreillard <i>Plecotus sp</i>	/	Guano ancien et récent (peu)
49	SELONCOURT	Ecole*	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	90	Nurserie

Liste des gîtes d'estivage et de mise bas identifiés en période estivale (2011)

➤ Zones d'hibernation

Cette phase du cycle de vie des chiroptères et les zones à enjeu associées sont étudiées par recherche de gîtes d'hibernation : arbres à cavités, cavernes et grottes, et gîtes anthropiques (greniers...).

• Gîtes souterrains

Les deux seuls sites souterrains potentiellement favorables sont assez éloignés de la zone d'étude restreinte. Il s'agit de :

- la grotte Sainte-Suzanne à environ 2 km : les 70 premiers mètres ont été visités sans détecter la présence de chauve-souris : seul du guano de Grand-Murin a été observé et atteste de la fréquentation du site à d'autres saisons. La cavité se transforme ensuite en rivière souterraine,
- l'ancien fort à Bavans, à environ 5 km de la zone restreinte, n'a pas pu être visité car il est fermé et interdit.

Ces deux sites éloignés de 2 et 5 km de la zone restreinte ne représentent pas des enjeux au regard du projet.

• Gîtes anthropiques

Aucun des sites anthropiques visités n'abritait de chiroptères en léthargie hivernale.

• Gîtes arboricoles

Concernant les arbres creux, qui peuvent être utilisés à différentes saisons par les espèces arboricoles, les enjeux se portent notamment sur les sites suivants :

- un arbre près du pont du parking de la Roselière, au bord du Doubs,
- les vieux platanes creux de la place du Temple, à Audincourt : il s'agit d'arbres âgés présentant de très nombreux trous situés à proximité du Doubs (environ 20 arbres),
- plusieurs arbres avec cavités au pied du coteau boisé de Valentigney coteau Sous-Roche ou Coteau des Buis), à l'est de la Ferme des Buis (lisières de forêt et vieux fruitiers dans les prairies/vergers) : il s'agit d'une part d'arbres d'essences forestières localisés dans le bas du coteau boisé (3 pins ou autres arbres morts troués par les pics) et d'arbres fruitiers (4 pommiers ou autres fruitiers, creux ou percés de trous de pics) situés dans les prairies/vergers du vallon.

Un alignement de platanes situé le long des cités « les Buis » (bord de route) est constitué d'individus encore jeunes présentant des cavités moins nombreuses.



Arbre à cavités au bord du Doubs, parking de la Roselière. Montbéliard (Photo N.Forestier)

➤ Corridors et transit printanier

Cette phase du cycle de vie des chiroptères et les zones à enjeu associées sont étudiées par la réalisation de prospection par détection d'ultrasons au mois d'avril. Ces prospections ont été réalisées en 2012.

Les espèces répertoriées en période de transit printanier sont les mêmes que celle relevées en période de reproduction (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Noctule commune, Vespertilion de Daubenton) à l'exception de la Pipistrelle de Nathusius et du Vespertilion à moustaches qui n'ont pas été recontactés.

De plus, une nouvelle espèce (un individu en transit) a été contactée. Il s'agit de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

Les points d'écoute ont à nouveau permis de quantifier l'activité des chauves-souris dans les différents habitats le long du tracé.

Les résultats sont conformes à ceux trouvés en 2011 avec des valeurs d'activités globalement plus fortes. Ce phénomène peut probablement être expliqué par la réalisation des prospections lors d'une période de temps clément succédant à une longue période de pluie et de froid.

Les secteurs les plus fréquentés pour la chasse sont, par ordre d'importance :

- les rives du Doubs et de l'Allan (points 1, 6 et 10 avec respectivement 1448, 1056 et 360 contacts/heure pour une diversité spécifique de 4 espèces),
- les coteaux localisés en point 3 (pelouse, buissons, boisements à Exincourt) et en point 8 (boisements et falaises rocheuses à Valentigney) qui totalisent respectivement 696 contacts/heure et 252 contacts/heure (avec une diversité spécifique de 4 espèces également).

Les secteurs les moins fréquentés par les chauves-souris sont :

- le bras d'eau canalisé à Montbéliard (port de plaisance) avec 0 contact/heure (point 2),
- le milieu urbanisé à Valentigney avec 32 contacts/heure (point 9),
- le secteur de l'ancienne usine à Exincourt avec 36 contacts/heure (point 4),
- le secteur de friches et prairies entre Exincourt et Audincourt avec 36 contacts/heure (point 5).

Dans ces secteurs la diversité spécifique est très faible, comprise entre 0 et 2 espèces (espèces communes, ubiquistes ou urbaines ; Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl).

Le secteur forestier en milieu urbain (boisement « les Buis » à Valentigney) donne une fois encore des valeurs intermédiaires en terme d'activité (point 7, 112 contacts/heure, 2 espèces seulement).

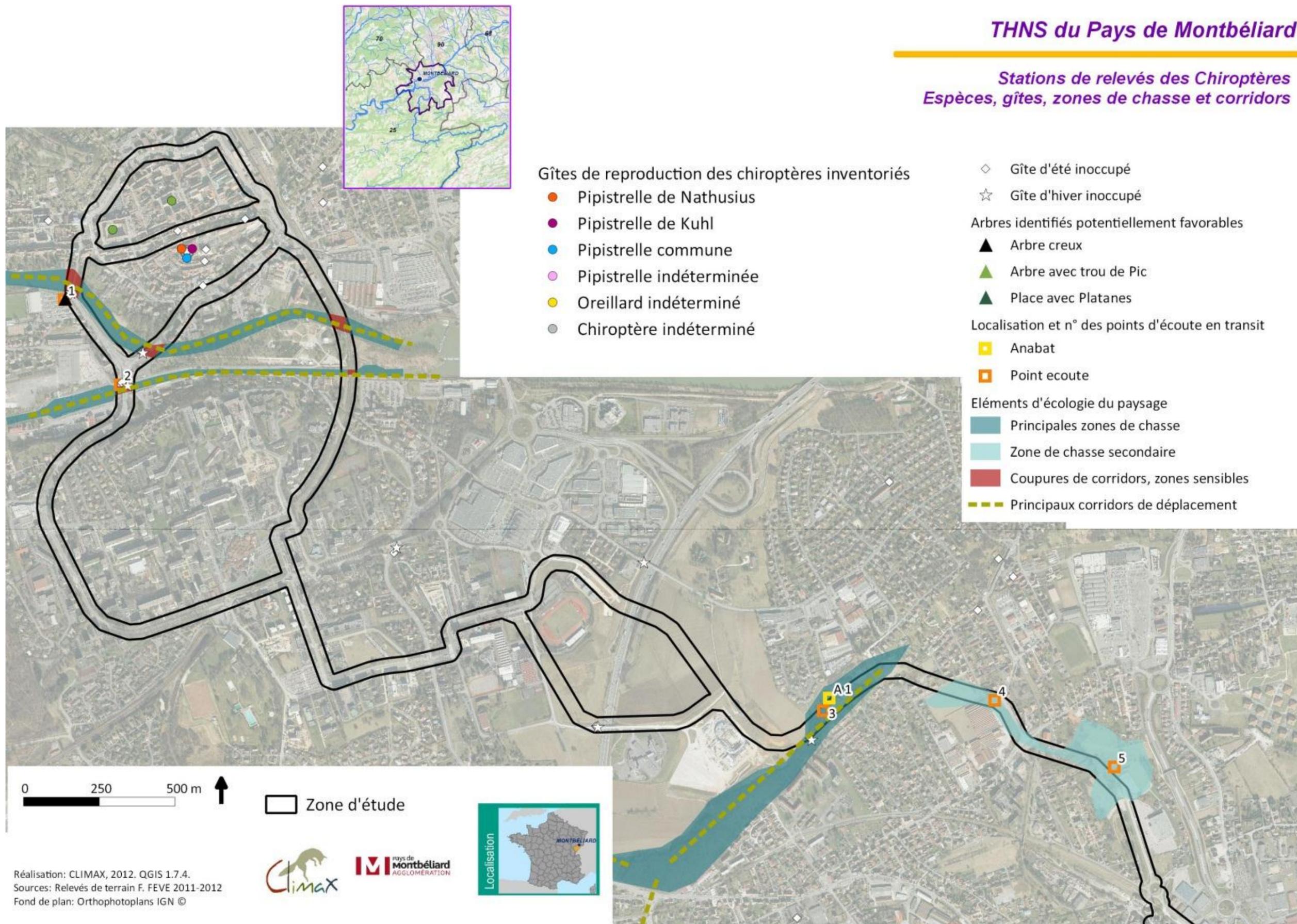
Les enregistrements effectués à postes fixes par détecteurs ANABAT dans les zones pressenties sensibles (coteaux d'Exincourt et de Valentigney) ont permis de compléter les inventaires et de confirmer l'intérêt de ces coteaux pour les chauves-souris (forte activité de chasse, activité de transit, belle diversité spécifique avec au moins 4 espèces différentes au printemps sur le coteau d'Exincourt et au moins 7 espèces sur le coteau boisé de Valentigney).

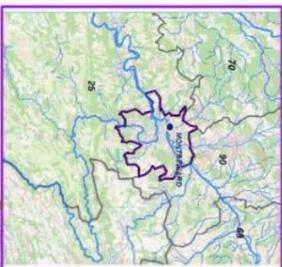
Les cours d'eau (cours principal du Doubs) et les coteaux boisés ou semi boisés (Exincourt, Valentigney) servent également très probablement de corridors de déplacements pour ces espèces. Ces secteurs sont traversés par le tracé proposé, ils constituent donc des zones sensibles (ruptures de corridors, pertes de territoires de chasse).

Au printemps comme en été, les zones intéressantes pour les chauves-souris (chasse, transit) sont donc représentées par les zones humides (cours d'eau et ripisylves) et les coteaux boisés ou semi-boisés (Exincourt, Valentigney).

THNS du Pays de Montbéliard

Stations de relevés des Chiroptères Espèces, gîtes, zones de chasse et corridors





THNS du Pays de Montbéliard
Stations de relevés des Chiroptères
Espèces, gîtes, zones de chasse et corridors

Chiroptères identifiés en reproduction

- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle indéterminée
- Oreillard indéterminé
- Chiroptère indéterminé
- ☆ Gîte d'hiver inoccupé
- ◇ Gîte d'été inoccupé

Arbres potentiellement favorables aux chiroptères

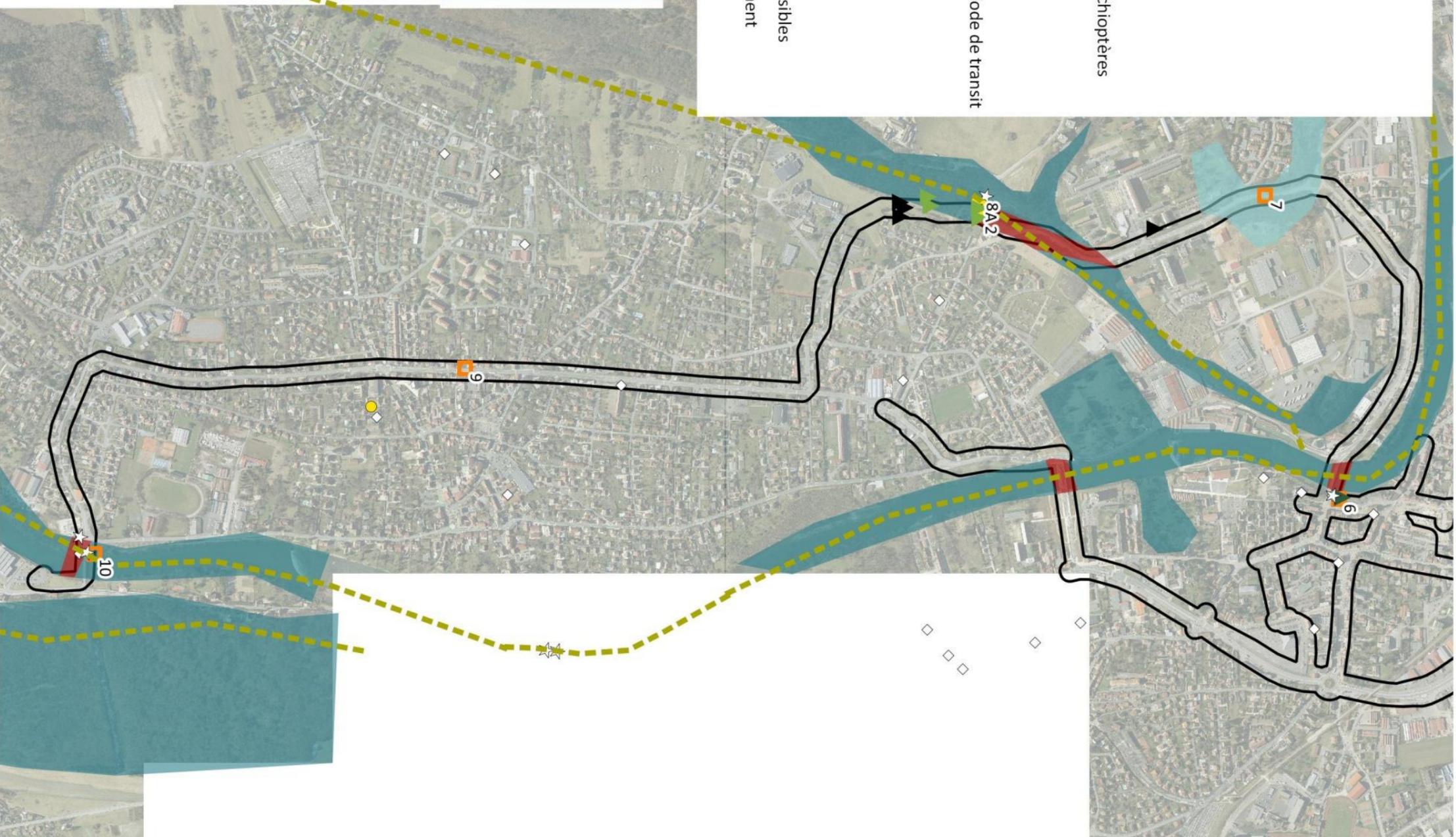
- ▲ Arbre creux
- ▲ Arbre avec trou de Pic
- ▲ Place avec Platanes

Localisation des points d'écoute en période de transit

- Anabat
- Point écoute

Éléments d'écologie du paysage

- Principales zones de chasse
- Zone de chasse secondaire
- Coupures de corridors, zones sensibles
- Principaux corridors de déplacement
- Zone d'étude du projet



Réalisation : CLIMAX, 2012. QGIS 1.7.4
 Sources : Relevés de terrain : F. FEVE 2011-2012
 Fond de plan : Orthophotoplans IGN ©



Oiseaux➤ **Espèces identifiées**

La Liste rouge UICN des espèces menacées de disparition de France et la liste rouge régionale UICN hiérarchisent cinq catégories de menace :

CR En danger critique d'extinction

EN En danger

VU Vulnérable

NT Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Il existe une grande diversité d'oiseaux au sein du territoire de l'agglomération de Montbéliard. Sur l'ensemble de la zone d'étude, plus de soixante espèces ont été observées pendant la période de reproduction de 2012. Parmi les espèces remarquables observées sur la zone d'étude (printemps/été 2012), on distingue 10 espèces remarquables :

- 4 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » :
 - o Pie grièche écorcheur (nicheuse certaine),
 - o Martin pêcheur d'Europe (nicheur probable),
 - o Milan noir (de passage),
 - o Pic noir,
- 1 espèce en catégorie VU sur la liste rouge nationale UICN : Linotte mélodieuse (nicheuse potentielle),
- 1 espèce en catégorie VU sur la liste rouge Régionale UICN : Huppe fasciée (non nicheuse),
- 4 espèces inscrites en catégorie NT sur la liste rouge nationale UICN : Pouillot fitis, Fauvette grisette, Bruant jaune, Mésange noire.

D'autres espèces sont d'intérêt local figurent sur les anciennes listes de rareté nationale (liste orange/bleue⁶) : Hirondelle rustique, Rouge queue à front blanc, Pic vert, Faucon crécerelle, Grèbe castagneux, Cincle plongeur, Tarier pâtre, Faucon hobereau, Rousserolle verderolle ...

Au total, un minimum de 62 espèces (dont 48 protégées en France) est susceptible de fréquenter ou de nicher dans la zone d'étude en période de reproduction.

Seules 3 espèces nicheuses potentielles ou avérées figurent sur une liste de protection (la Directive Habitat - DH) ou de rareté (la Liste Rouge nationale - LRN).

Sur le plan régional, la plupart des espèces observées ne sont pas menacées (LC : Non menacé), et sont communes ou très communes.

Espèces nicheuses

Parmi les 10 espèces remarquables présentes sur la zone, plusieurs y nichent de façon plus ou moins certaine :

- Pie grièche écorcheur : nicheuse certaine,
- Martin pêcheur d'Europe : nicheur probable,
- Linotte mélodieuse : nicheuse potentielle.

Le tableau suivant dénombre les espèces en fonction de leur statut d'espèce nicheuse sur la zone.

Statut de reproduction sur la zone	Nombre d'espèces
Nicheur certain	32
Nicheur probable	13
Nicheur possible	1
Non nicheur (nicheur à proximité)	10
indéterminé (potentiel)	3
?	2
TOTAL	61

Les espèces et leur statut de nidificationAbondance des espèces

Les espèces présentes et leur densité sur la zone d'étude restreinte ont été étudiées suivant la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance. L'Indice Ponctuel d'Abondance consiste pour un observateur à rester immobile pendant une durée déterminée pendant plusieurs minutes (5 à 20 minutes) et à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels).

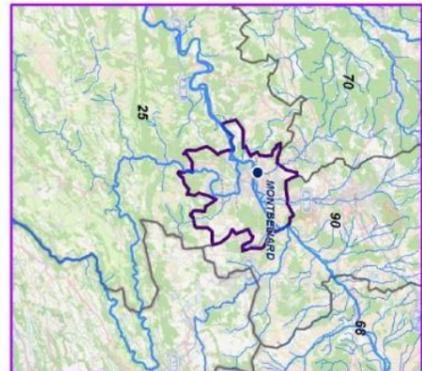
Le tableau suivant résume les résultats de ces écoutes. La localisation des points d'écoute est figurée sur la carte suivante.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nombre minimal de couples d'oiseaux nicheurs (densité)	36,5	36,5	40,5	40,5	45	38	41,5	45	27	49,5
Densité moyenne	40									
Richesse spécifique (diversité)	23	26	28	27	27	28	24	27	16	28
Richesse spécifique moyenne	25									
Nombre total d'espèce patrimoniale	2									

Diversité faunistique et abondance aux différents points d'écoute

La diversité avifaunistique est relativement bonne et témoigne d'une nature « ordinaire » avec une moyenne de 40 couples pour 25 espèces.

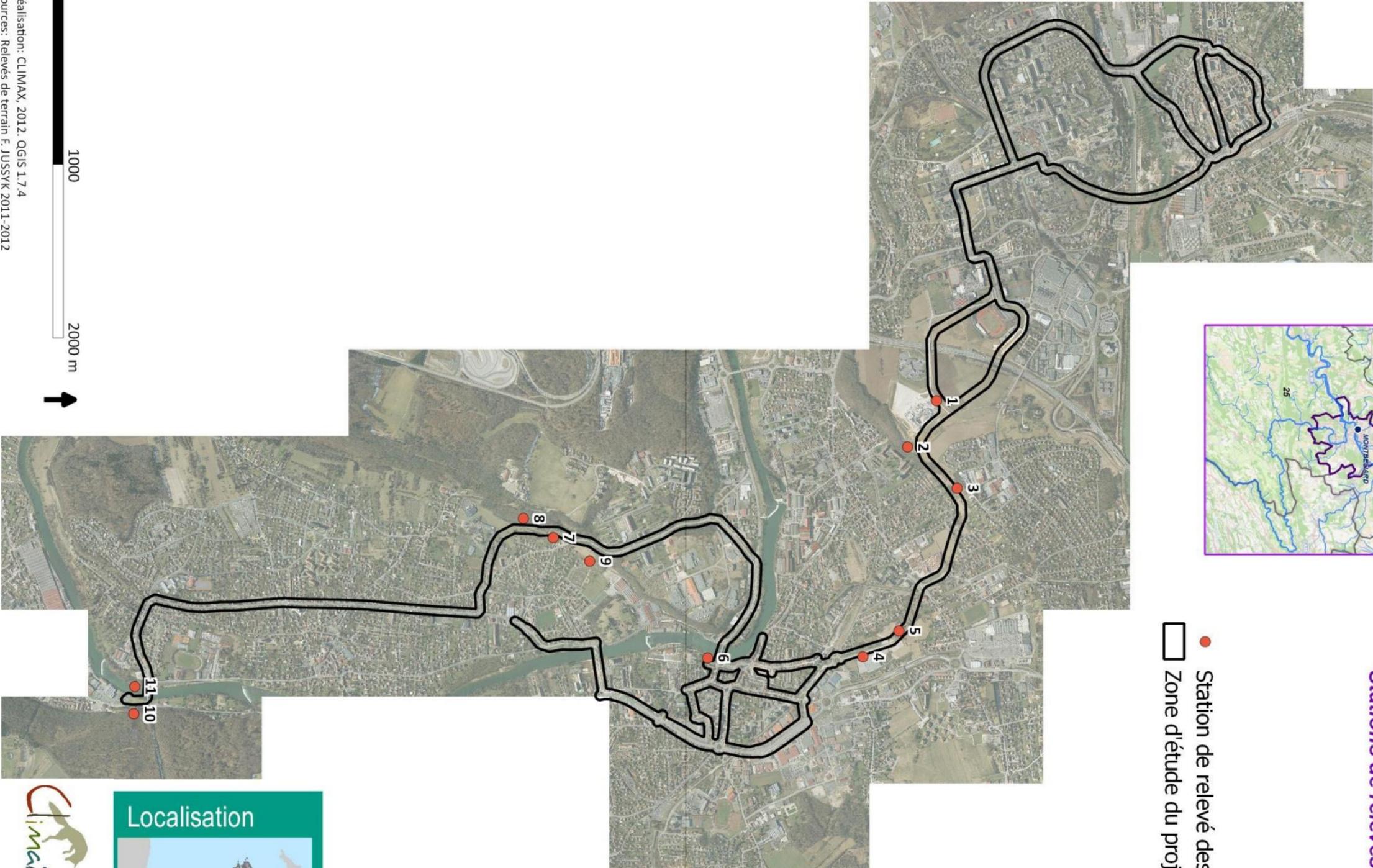
⁶Liste rouge nationale des oiseaux menacés en France (Rocamora, D.Yeatman-Berthelot 1999).



THNS du Pays de Montbéliard

Stations de relevés des oiseaux (I.P.A)

- Station de relevé des oiseaux (IPA) et n°
- Zone d'étude du projet



Réalisation: CLIMAX, 2012. QGIS 1.7.4
 Sources: Relevés de terrain F. JUSSYK 2011-2012
 Fond de plan: Orthophotoplans IGN ©



Espèces observées (printemps/été 2011)	STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION		STATUT DANS LA ZONE D'ETUDE	Erratique, migration
	DO Annexe 1	PROTECTION FRANCE	LISTE ROUGE F	LISTE ROUGE F-C		
Alouette des champs		X			nicheur probable	
Accenteur mouchet		X			nicheur probable	
Bergeronnette grise		X			nicheur certain	
Bergeronnette des ruisseaux		X			nicheur probable	
Bouvreuil pivoine		X	VU		non nicheur	X
Bruant jaune		X	NT		nicheur probable	
Buse variable		X			non nicheur	
Canard colvert					nicheur certain	
Chardonneret élégant		X			nicheur certain	
Corbeau freux					non nicheur	
Corneille noire					nicheur certain	
Cincla plongeur		X			nicheur certain	
Etourneau sansonnet					nicheur certain	
Faucon crécerelle		X			nicheur certain	
Faucon hobereau		X			nicheur probable	
Fauvette à tête noire		X			nicheur certain	
Fauvette babillarde		X			nicheur certain	
Fauvette des jardins		X			nicheur certain	
Fauvette grisette		X	NT		nicheur certain	
Foulque macroule		X			nicheur certain	
Gallinule poule d'eau					nicheur certain	
Geai des chênes					nicheur certain	
Gobe-mouche noir		X			?	X
Grèbe castagneux		X			nicheur certain	
Grimpereau des jardins		X			nicheur probable	
Grimpereau des bois		X			nicheur probable	
Grive litorne					nicheur potentiel	
Grive musicienne					nicheur certain	
Gros bec casse noyaux		X			nicheur probable	
Hypolais polyglotte		X			nicheur probable	
Hirondelle de fenêtre		X			non nicheur	
Hirondelle rustique		X			non nicheur	
Huppe fasciée					non nicheur	
Linotte mélodieuse		X			nicheur probable	
Martin pêcheur d'Europe	X	X			nicheur probable	
Martinet noir		X			non nicheur	
Merle noir					nicheur certain	

Espèces observées sur la zone d'étude et statuts de protection

Espèces observées (printemps/été 2011)	STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION		STATUT DANS LA ZONE D'ETUDE	Erratique, migration
	DO Annexe 1	PROTECTION FRANCE	LISTE ROUGE F	LISTE ROUGE F-C		
Mésange bleue		X			nicheur certain	
Mésange charbonnière		X			nicheur certain	
Mésange à longue queue		X			nicheur probable	
Mésange nonette		X			nicheur probable	
Mésange noire		X			nicheur potentiel	
Milan noir	X	X			?	
Moineau domestique		X			nicheur certain	
Pic épeiche		X			nicheur certain	
Pic vert		X			nicheur certain	
Pic noir	X	X			non nicheur	
Pie bavarde					nicheur certain	
Pie-grièche écorcheur	X	X			nicheur certain	
Pigeon ramier					nicheur certain	
Pinson des arbres		X			nicheur certain	
Pouillot fitis		X			nicheur potentiel	
Pouillot véloce		X			nicheur certain	
Roitelet triple bandeau		X			nicheur certain	
Rougequeue à front blanc		X			nicheur certain	
Rougequeue noir		X			nicheur certain	
Rousserolle effarvatte		X			nicheur probable	
Rousserolle verderolle		X			nicheur possible	
Serin cini		X			non nicheur	
Sittelle torchepot		X			nicheur certain	
Tourterelle turque					non nicheur	
Verdier d'Europe		X			nicheur certain	
TOTAL	4	48				
	62					

Légende :

DO=Directive Oiseaux (modifiée, du 2 avril 1979).

Protection France (arrêtés (modifiés) du 17 avril 1981, du 26 juin 1987 et 30 septembre 1988) : X = protection intégrale (article 1) : Taxons pour lesquels sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat. La détention, qu'ils soient vivants ou morts, d'oiseaux ou d'œufs de ces taxons prélevés dans la nature est également interdite.

Listes Rouge France et Franche-Comté : La Liste rouge UICN des espèces menacées de disparition de France et la liste rouge régionale F-C UICN hiérarchisent 3 catégories de menace :

CR En danger critique d'extinction / EN En danger / VU Vulnérable / NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Liste Rouge Régionale F-C UICN d'après Carteron M., 2010 : Statut des espèces de faune et de flore de Franche-Comté. Version 1.0. DREAL de Franche-Comté. Fichier informatique, 7 feuilles.

➤ **Espèces par habitat**

Trois types de milieux favorables aux oiseaux se retrouvent sur le territoire d'étude :

- les bois, haies et bosquets,
- les prairies bocagères,
- les jardins et habitations.

Les peuplements observés peuvent être distingués par grands type d'habitats.

• **Avifaune des jardins et vergers**

Par la diversité des milieux (jardins, vergers, haies et bosquets), ces espaces présentent une bonne diversité en oiseaux communs tels que le Rougequeue Noir, le Rougequeue à front blanc, le Serin cini, le Pinson des arbres, le Verdier, le Chardonneret élégant, la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, le Moineau domestique, le Merle noir, la Pie bavarde, la Tourterelle turque, la Corneille noire...

L'Hirondelle rustique et le Martinet noir nichent en colonie dans les granges et chassent quotidiennement les insectes sur la zone.

Une vieille grange a été visitée sur Les Gros Pierrons : elle abrite des Hirondelles rustiques, le Rouge-queue noir, des moineaux domestiques.

Des pelotes anciennes de Chouette effraie ont également été observées dans cette grange. Le propriétaire ne l'observe plus depuis plus d'un an. Elle a pu être victime d'une collision routière : un individu a en effet été observé écrasé sur l'A36, non loin de l'Axone.

Une écoute nocturne a été réalisée dans le secteur des Gros Pierrons en avril 2011 (repassé) à la recherche de la Chevêche d'Athéna. Aucun individu n'a été contacté.

La Huppe fasciée est observée de passage sur la friche proche du Mégarama.

Le Torcol fourmillier est présent sur les communes voisines de Brognard, Dampierre-les-Bois, Dasle, Étupes, Mandeuve, Nommay, Vieux-Charmont, Vaujeaucourt⁷.



Arbre à cavité proche de l'emprise martelé par les pics aux Gros Pierrons (Photo F. JUSSYK)

• **Avifaune des prairies bocagères et des friches**

Peu d'espèces strictement inféodées aux prairies sont présentes. Etant donnée la petitesse des superficies et la complexité de la mosaïque de milieux, la plupart d'entre elles utilisent les prairies mais également l'ensemble des habitats à proximité.

La Pie-grièche écorcheur est la plus représentative de ce type d'habitat. Elle est présente autour de la friche de l'Axone près du Château d'eau (1 couple) ainsi qu'à Exincourt (Les Gros Pierrons-Les Gouttes). Elle est assez bien représentée dans le pays de Montbéliard, avec des sites de présence répartis dans plusieurs communes de l'agglomération.

Le Tarier pâtre semble plus rare et n'est observé que sur la friche de l'Axone (Château d'eau). Le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse fréquentent également les prairies.

Sur le plateau *Les Champs* à Valentigney non loin du centre d'étude auto de Belchamp, une prairie entourée de forêt accueille le Faucon crécerelle, la Pie grièche écorcheur et sans doute d'autres espèces.

Plusieurs prairies et anciens pré-vergers sont en friche du fait de l'abandon de l'activité. La prairie de fauche urbaine de la Filature est diversifiée et originale dans ce contexte mais sa petite superficie limite les potentialités.



A gauche : Prairie et vergers sur le plateau *Les Champs*

A droite : Prairie de fauche urbaine de la Filature et en arrière-plan le coteau boisé Le Montanot (Exincourt)

• **Avifaune des forêts et des bois**

Les coteaux boisés abritent l'avifaune commune des milieux boisés avec la Fauvette à tête noire, la Fauvette des jardins, la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, la Mésange nonnette, la Mésange à longue queue, le Pouillot véloce, le Troglodyte mignon, le Merle noir, le Pinson des arbres, le Pigeon ramier, le Sittelle torchepot, le Grimpereau des jardins, le Geai des chênes, la Grive musicienne, le Rouge gorge familier, plus localement le Grosbec casse-noyaux

Le Grimpereau des bois et la Mésange noire sont contactés dans le coteau boisé de Valentigney. Le Roitelet triple bandeaux dans les plantations de résineux.

Le Martinet noir survole la Côte Le Montanot et les habitations en pied.

Parmi les picidés communs, le Pic épeiche et le Pic vert, sont présents dans les boisements et zones bocagères de l'ensemble de la zone d'étude. Le Pic noir est observé sur le Coteau Sous Roches (Valentigney)

⁷ O.G.E./Pays de Montbéliard Agglomération- Étude des continuités écologiques de l'agglomération de Montbéliard - n° 09020 – Rapport final définitif - octobre 2010

mais il ne niche pas vu la faible superficie du boisement. Des indices d'écorçage attestent également de sa présence occasionnelle.

La Buse variable et le Faucon crécerelle sont les principaux rapaces diurnes qui fréquentent le site et nichent probablement. L'Effraie des Clochers a été notée écrasée sur l'A36 (Les Gros Fallots)



Le coteau boisé de Valentigney abrite de nombreux oiseaux forestiers communs mais également des espèces plus rares en milieu urbain (Pic noir, Grimpereau des bois, Mésange noire).

Coteau boisé de Valentigney (Photo F. JUSSYK)

• Avifaune des haies et bosquets

Les milieux buissonnants semi-ouverts, les haies arbustives accueillent la plupart des espèces de passereaux déjà décrites : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, le Troglodyte mignon, le Rouge gorge familier, l'Hypolais polyglotte à proximité des zones humides (fourrés de saules, friche buissonnante au bord de l'A36).

• Avifaune d'eau (nicheuse)

Huit espèces d'oiseaux d'eau nicheurs ont été recensées dans la zone d'étude.

Les effectifs sont relativement faibles sur les tronçons du Doubs étudiés.



Le Doubs abrite beaucoup moins d'espèces au printemps/été qu'en hiver (richesse spécifique et effectif bien plus faible). Les fuligules et Harles bièvre quittent pour la plupart le site début mars.

Le Doubs (Photo F. JUSSYK)



Le Cincle plongeur niche en ville dans un bief du Doubs (Valentigney, Les Epoisses).

Bief du Doubs (Photo F. JUSSYK)

Parmi les principaux oiseaux d'eau observés en période de nidification, les plus abondants sont le Canard colvert, la Foulque macroule, la Gallinule poule d'eau, le Héron cendré, le Grèbe castagneux, le Cincle plongeur, le Martin pêcheur (1 couple) et la Bergeronnette des ruisseaux.

Ce tronçon urbain du Doubs est globalement peu attractif probablement en raison de l'importante fréquentation et des dérangements incessants : trafic routier, piste cyclable/piéton fréquenté, mais également du mauvais état de conservation des ripisylves et berges....

Le Martin pêcheur est présent sur la commune de Valentigney en limite sud de la zone d'étude mais aucun terrier n'est observé (berges non favorables au droit de la zone d'étude). Il exploite le secteur comme territoire de pêche ou en déplacement.

Le Héron cendré niche en colonie (héronnière), il est potentiellement nicheur sur le boisement de colline « Les Epoisses » au bord du Doubs face au pont (Valentigney).

La Rousserolle effarvate est un oiseau paludicole qui se maintient dans les petites roselière du bassin de récupération des eaux pluviales en face du Mégarama (1 chanteur). Elle est également présente dans les roselières des rives du Doubs à Valentigney (lieu-dit Le Bannot).

La Rousserolle verderolle (1 chanteur) a été contactée dans des saulaies buissonnantes en pied de coteau (*Sous Roches*) à Valentigney.

Les boisements alluviaux notamment les Saulaies, Alnaie-Fênaie, accueillent quelques espèces des zones humides : Le Pouillot fitis, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange à longue queue, le Rossignol, la Rousserolle effarvate, le Lorient, la Grive litorne, la Mésange nonette ... Le peuplement le plus diversifié se situe en rive gauche du Doubs à Valentigney (lieu-dit Le Bannot), au sud du tracé du projet.

• **Avifaune hivernante ou migratrice**

Les données utilisées pour l'analyse sont bibliographiques. En effet, au regard des enjeux par rapport au projet, qui n'impactera pas les principales zones d'hivernage de l'avifaune (Doubs, Allan, canal du Rhône au Rhin, étang de Brognard), aucun relevé oiseaux hivernants n'a été réalisé dans le cadre de cette étude.

Les milieux bocagers et boisés accueillent des espèces erratiques, en halte migratoire ou en hivernage. Les stationnements sont aléatoires et irréguliers. Des espèces sédentaires forestières ou campagnardes peuvent également stationner dans le secteur, attirées par les jardins et les mangeoires mises à disposition par les riverains. Parmi les espèces potentielles : le Pinson du nord, le Tarin des aulnes, des grives (G. litorne, musicienne, draine, mauvis).

Deux espèces ont été observées en halte migratoire dans la zone d'étude: le Gobemouche noir et le Bouvreuil pivoine (Gros Pierrons 2010/2011).

En ce qui concerne les milieux aquatiques, la portion urbaine du Doubs abrite sans doute quelques oiseaux d'eau hivernants : Fuligule morillon, Fuligule milouin, Harle bièvre.

➤ **Présentation de quelques espèces remarquables**• **Pie grièche écorcheur**

Annexe 1 de la Directive Oiseaux
Statut national : Protection intégrale en France (article 2)
Liste rouge UICN France : LC (préoccupation mineure)
Liste rouge UICN Franche-Comté : NT (potentiellement menacée)
Statut de rareté Franche-Comté : assez commun

La Pie-grièche écorcheur est commune et largement répandue dans le grand Est notamment en Franche-Comté. Elle est en nette augmentation en France et dans la région.



A gauche : Pie-grièche écorcheurs photographiés hors zone d'étude (CLIMAX, 2010)

A droite : Destruction d'une haie où nichait la Pie-grièche écorcheur en 2011, sur le site des Gros Pierrons, pour l'élargissement de l'A36. (CLIMAX, 2012).

La Pie-grièche écorcheur est un oiseau typique des prairies bocagères riches en insectes. Elle est bien représentée dans les secteurs de la zone d'étude qui lui sont favorables : vergers, prés bocagers, prairie de fauche y compris à proximité de l'urbain, mais elle est rare à absente en ville. Elle se reproduit dans les haies arbustives des prairies et friches et se nourrit surtout de gros insectes (coléoptères, orthoptères), parfois de petits vertébrés (micromammifères, lézards, batraciens et même des jeunes serpents). Cette espèce est encore commune dans l'Est en plaine et en montagne. Elle est relativement abondante dans les prairies bocagères mais plus rare en milieu urbain.

Deux couples sont présents sur la zone d'étude : autour de la friche de l'Axone près du Château d'eau (1 couple) ainsi qu'à Exincourt (2 couples sur Les Gros Pierrons-Les Gouttes observé au printemps 2011), elle est également présente sur plusieurs communes de l'agglomération.

La pérennité de cette espèce n'est pas assurée vu la dégradation de ses habitats. Ainsi sur Les Gros Pierrons, l'extension de l'Autoroute en cours affecte les haies où l'espèce nichait. Ces haies ont disparu au printemps 2012 (remblais).

La présence de mosaïques d'habitats structurés, avec prairies et haies épineuses (Prunellier, Aubépines) continues ou discontinues, diversifiées en insectes est nécessaire à l'espèce.

La conversion des prairies pâturées en culture, l'agriculture intensive, la disparition des haies et l'urbanisation constituent les principales menaces pour cette espèce.

• **Linotte mélodieuse**

Statut national : Protection intégrale en France (article 2)
Liste rouge UICN France : VU (Vulnérable)
Statut de rareté Franche-Comté : commun

La Linotte mélodieuse est typique des cultures et prairies mais se rencontre dans des habitats variés : friches, marais, prairies bocagères, cultures, jardins... Elle est commune en Franche-Comté et dans l'Est, où elle est présente en plaine comme en montagne. Plutôt sédentaire en plaine, cette espèce granivore se nourrit également d'insectes en période de reproduction. Des arrivées de migrateurs viennent grossir les effectifs en automne/hiver. Une diminution récente des effectifs est notée en France. Elle est classée en catégorie VU sur la liste nationale UICN (Tendance nationale 2001-2009 : diminution).



Elle est observée sur Les Gros Pierrons, dans la friche du Mégarama, et autour des bourgs (cultures, vergers, jardins). La nidification de cette espèce sur la zone d'étude n'est pas certaine, car elle n'a été observée qu'en vol et en nourrissage. Elle est toutefois probable.

• **Rouge-queue à front blanc**

Statut national : Protection intégrale en France (article 2)
Liste rouge UICN France : LC (préoccupation mineure)
Statut de rareté Franche-Comté : commun

Cet oiseau cavernicole niche dans les vieux arbres fruitiers riches en cavités dans les vergers et jardins... Il est commun en plaine agricole franc-comtoise, dans la ceinture périphérique de vergers près des villages. D'après l'UICN, l'évolution des effectifs de cette espèce à l'échelle régionale sur 2002-2009 est non significative. En revanche, la tendance nationale sur 2001-2009 est à l'augmentation.

Sur la zone d'étude, il est assez commun dans les vergers, dans les vieux arbres à cavités (4-5 couples sur Les Gros Pierrons-Les Gouttes à Exincourt), 1 couple à Sous Roches (Valentigney).

La conservation de cette espèce est surtout liée au maintien des arbres creux.

• **Huppe fasciée**

Statut national : Protection intégrale en France (article 2)
Liste rouge UICN France : LC (préoccupation mineure)
Statut de rareté Franche-Comté : VU (Vulnérable)

La Huppe fasciée est une espèce cavernicole, typique de vergers et prairies bocagères. Elle établit son nid dans les arbres creux ou dans des cavités abandonnées par les pics, mais ne fore pas sa loge. Elle est considérée comme menacée (VU) en Franche-Comté et figure sur la Liste Rouge Régionale. A l'échelle nationale, du fait de son abondance dans le sud de la France, elle est considérée de préoccupation mineure par l'UICN (LC). L'espèce semble en régression en région.

Cette espèce a été observée de passage sur la friche proche du Mégarama et ne se reproduit a priori pas sur la zone d'étude.