

en mauvais état de conservation. Aucune espèce floristique ou faunistique rare ou menacée n'a été observée sur le site de la future ZAC.

**L'impact du projet sur la flore et la faune sera donc faible.** Dans « l'état final » (ZAC construite, aménagements ligneux réalisés avec un état évolutif de quelques dizaine d'années, gestion différenciée mis en place et respectée), il est possible de prédire un bilan positif pour la biodiversité (voir aussi les conditions déjà évoquées touchant l'écologie fonctionnelle et particulièrement les effets puits).

Pour le cas de l'enlèvement de la haie de Robinier et des conséquences en termes de contrainte légale cela a été traité dans les impacts de chantier (défrichement réalisé en hiver). Cela conduit à une demande dérogatoire pour quelques espèces aviaires protégées communes.

### **Mesures prises en faveur de l'environnement :**

Autant dans les parcelles privatisées que dans les parties publiques (majorité des boisements conservés et ceux qui sont défrichés sont compensés), les espaces verts contribueront à un bon bilan pour l'environnement naturel. La conservation ou la création de 39% d'espace vert constitue un intéressant ratio au profit de l'environnement.

L'intégration du projet prévoit la création de haie surtout sur la façade donnant sur la RN57. Ailleurs des épaissements forestiers sont réalisés (au SW).

Ces aménagements compenseront les impacts de défrichement des haies à dominance de Robinier et ses fonctions d'accueil comme habitat de reproduction des passereaux de lisière.

Cet impact de défrichement n'aura de toutes les façons pas d'impact sur la population des espèces concernées. Pourtant le manque à gagner en degré d'évolution ligneuse (entre haies défrichées et créées d'une quarantaine d'années) pourrait conduire à poser quelques nichoirs à la discrétion du maître d'ouvrage (la création d'aménagements ligneux souffre d'un manque de caverne pendant une cinquantaine d'années).

Ces aménagements rempliront aussi certaines fonctions légèrement impactées et touchant le groupe des chauves-souris (alimentation, support des déplacements).

### **Synthèse de l'équation environnementale « biodiversité »**

<b>mesures conservatoires (évitement d'impact)</b>	<b>impacts non réduits</b>	<b>mesures compensatoires</b>
essentiel des boisements, particulièrement le bosquet sur doline au N et les boisements du SW	destruction de 2 haies (linéaire total 570 m)	création de haie à linéaire et superficie au moins équivalents aux impacts non réduits
	recul de lisière au SW sur un linéaire de 97 m	haies créées de meilleure naturalité que celles détruites
	disparition d'une prairie semi-intensive, triangle rectangle de (158 x 212)m	création d'épaissements forestiers et/ou d'écotone de lisière élaboré de linéaire et de superficie au moins équivalents au défrichement de lisière
		création d'espaces verts (publics) ayant diverses fonctions (eaux pluviales, paysage et cadre de vie, biodiversité)

		gestion des ev publics suivant critères écologiques (pas de pesticides, gestion régressive comme fauche avec date/fréquence adaptées)
		limitation des "effets puits" lors du fonctionnement de l'activité: eaux pluviales non enterrées dans des canalisations mais aériennes, vitesse limitée, si façade vitrée importante (peu probable) recherche de dispositifs anti-collision pour les oiseaux;
		création d'espaces verts privés aujourd'hui peu définis quantitativement et qualitativement (projet de cahier des charges avec au moins critères informatifs pour la biodiversité)

### 3.3.2.2 Evaluation des incidences Natura 2000

Deux sites Natura 2000 et Arrêté de Protection de Biotope (APB) sont présents à proximité du périmètre de la future ZAC, au Nord-Ouest et au Nord-Est.

L'article R.414-23 du code de l'environnement définit le contenu de l'évaluation d'incidences.

#### 1) Cadrage réglementaire

##### • Définition d'un site Natura 2000 :

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose notamment sur la création d'un réseau écologique cohérent dénommé Natura 2000, institué par la directive 92-43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Cette directive, dite directive Habitats, instaure l'obligation de préserver les habitats naturels (annexe I) et les espèces animales et végétales (annexe II) qualifiés d'intérêt communautaire et/ou prioritaire, pour lesquels les États membres doivent désigner des zones spéciales de conservation (ZSC).

Conformément aux dispositions de la directive Habitats, les ZSC sont désignées par les États membres en trois étapes :

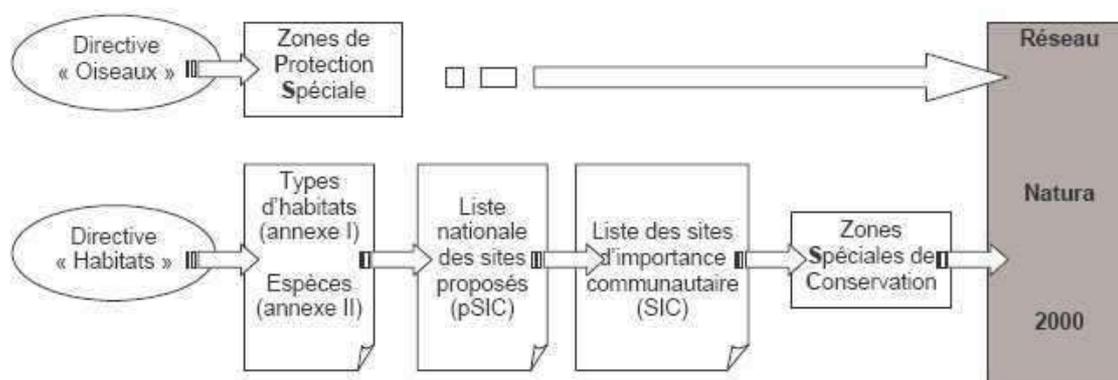
- Suivant les critères établis dans les annexes, chaque État membre réalise un inventaire des sites abritant des habitats naturels et des habitats d'espèces menacées susceptibles d'être reconnus d'intérêt communautaire : les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC) ;
- Sur la base de ces listes nationales et en accord avec les États membres, la Commission arrête une liste des sites d'importance communautaire (SIC) ;

- Dans un délai maximal de six ans suivant la sélection d'un site comme SIC, l'État membre concerné désigne ce site comme zone spéciale de conservation (ZSC).

En outre, en application de la directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, adoptée le 2 avril 1979, et dite directive Oiseaux, le Ministère de l'Environnement a réalisé depuis 1982 un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Les sites demandant des mesures particulières de gestion et de protection doivent être désignés Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Le réseau Natura 2000 est ainsi formé par les Zones Spéciales de Conservation ainsi que par les Zones de Protection Spéciales. ZSC et ZPS correspondent à des actes de désignation indépendants et peuvent donc se chevaucher.

Dans les zones de ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Ce réseau entre dans le principe d'action communautaire pour une gestion durable des milieux naturels.



Chaque état membre est responsable de l'application de la directive Habitats sur son territoire. La France a choisi d'élaborer pour chaque site un document de planification appelé « document d'objectifs » (DOCOB). Il fixe clairement les objectifs de conservation à atteindre et les mesures de gestion nécessaires à la sauvegarde du site. Il a pour but de mettre en accord tous les acteurs impliqués, de déterminer qui fait quoi et avec quels moyens. Il doit donc être établi en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux qui vivent et/ou exercent une activité sur le site concerné : habitants, élus, représentants socioprofessionnels.

#### • Les incidences des projets sur les sites Natura 2000 :

Bien que la directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000 (et leurs voisinages), les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur la qualité et la fonctionnalité de ces espaces, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur le milieu naturel du site.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des Etats membres à n'autoriser un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré.

L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un plan ou un projet en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative de moindre incidence,
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur,
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeur autre que la santé de l'homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,

- que l'Etat membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

- **La transposition des directives Habitats et Oiseaux en droit français :**

L'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 transpose en droit français la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive Habitats (articles 4 et 6) et la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite directive Oiseaux (article 4).

Le livre IV du code de l'environnement (partie législative) comprend un chapitre IV « Conservation des habitats naturels, de la flore et de la faune sauvages » dont la section I est intitulée « Sites Natura 2000 » (articles L.414-1 à L.414-7).

L'article L.414-4 soumet les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, à une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

L'article R.414-19 précise que sont notamment concernés les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L.214-1 et L.214-11 (anciennement appelé dossier loi sur l'eau).

- **Objectifs et principes de l'évaluation appropriée des incidences :**

L'évaluation appropriée est axée sur les incidences des programmes et projets sur un site Natura 2000, au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire pour lesquels le site a été désigné, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour maintenir ou rétablir ces habitats naturels et ces populations d'espèces de faune et de flore sauvages dans un état de conservation favorable.

En d'autres termes, l'évaluation a pour objet de vérifier la compatibilité du programme ou du projet avec la conservation du site, en s'inscrivant dans une démarche au service d'une obligation de résultat.

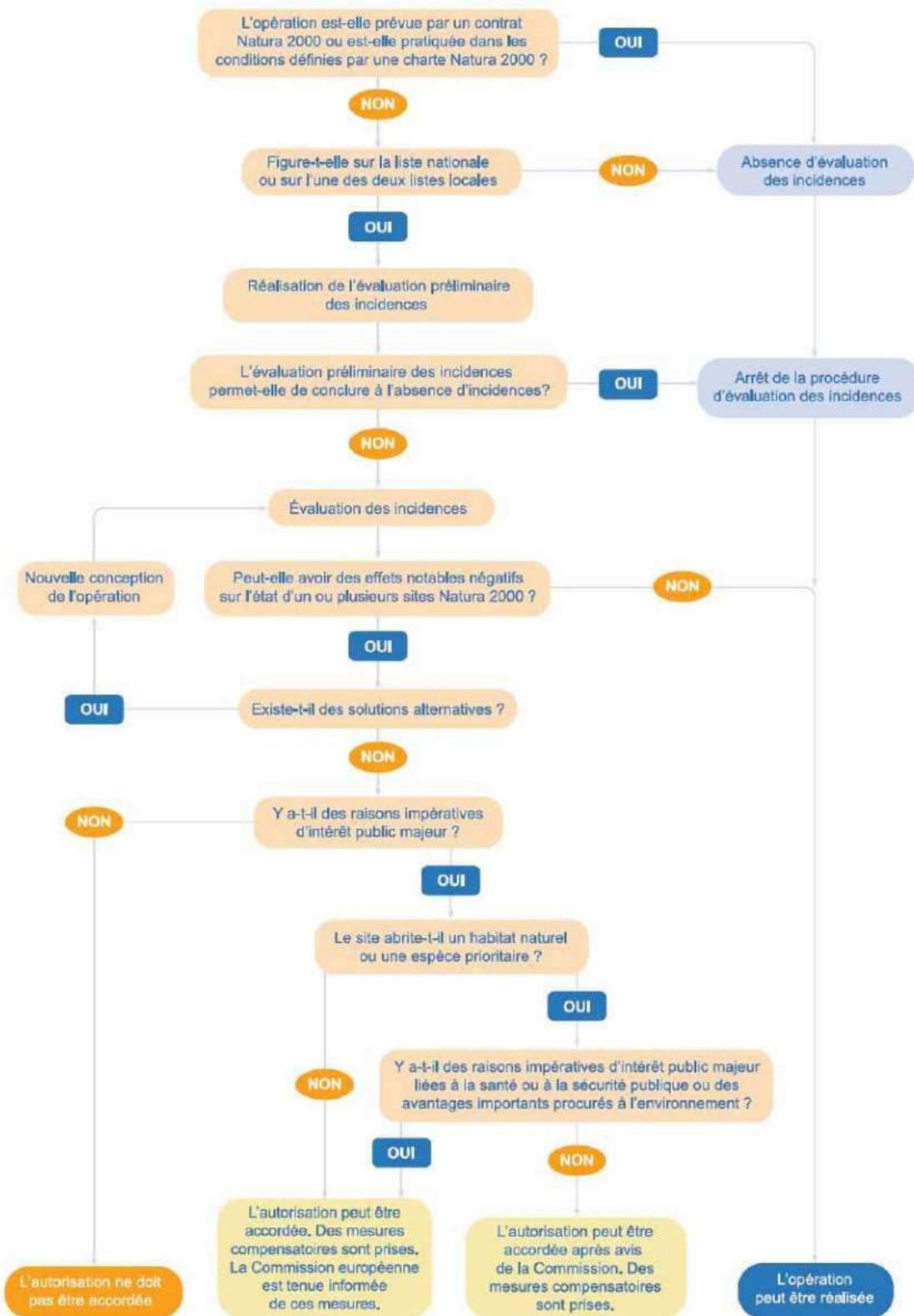
- **L'évaluation appropriée des incidences (article L.414-4) :**

L'évaluation des incidences sur la ZPS/SIC « Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine » et sur la SIC « Grotte de Baume » est conforme :

- au Code de l'environnement (articles L.414-4 et L.414-5 et R.414-19 et suivants),
- au Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000,
- à la Circulaire DGALN/DEB/SDEN DEVN1010526C du 15 avril 2010, relative à l'évaluation des incidences des projets susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000,
- au guide méthodologique « Evaluation appropriée des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000 – Application de l'article L.414-4 du code de l'environnement » (octobre 2004).

L'article R.414-23 du code de l'environnement définit le contenu de l'évaluation d'incidences. Il précise que celle-ci est proportionnée à l'importance de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

La démarche d'évaluation, itérative et progressive, est résumée dans le logigramme ci-après.

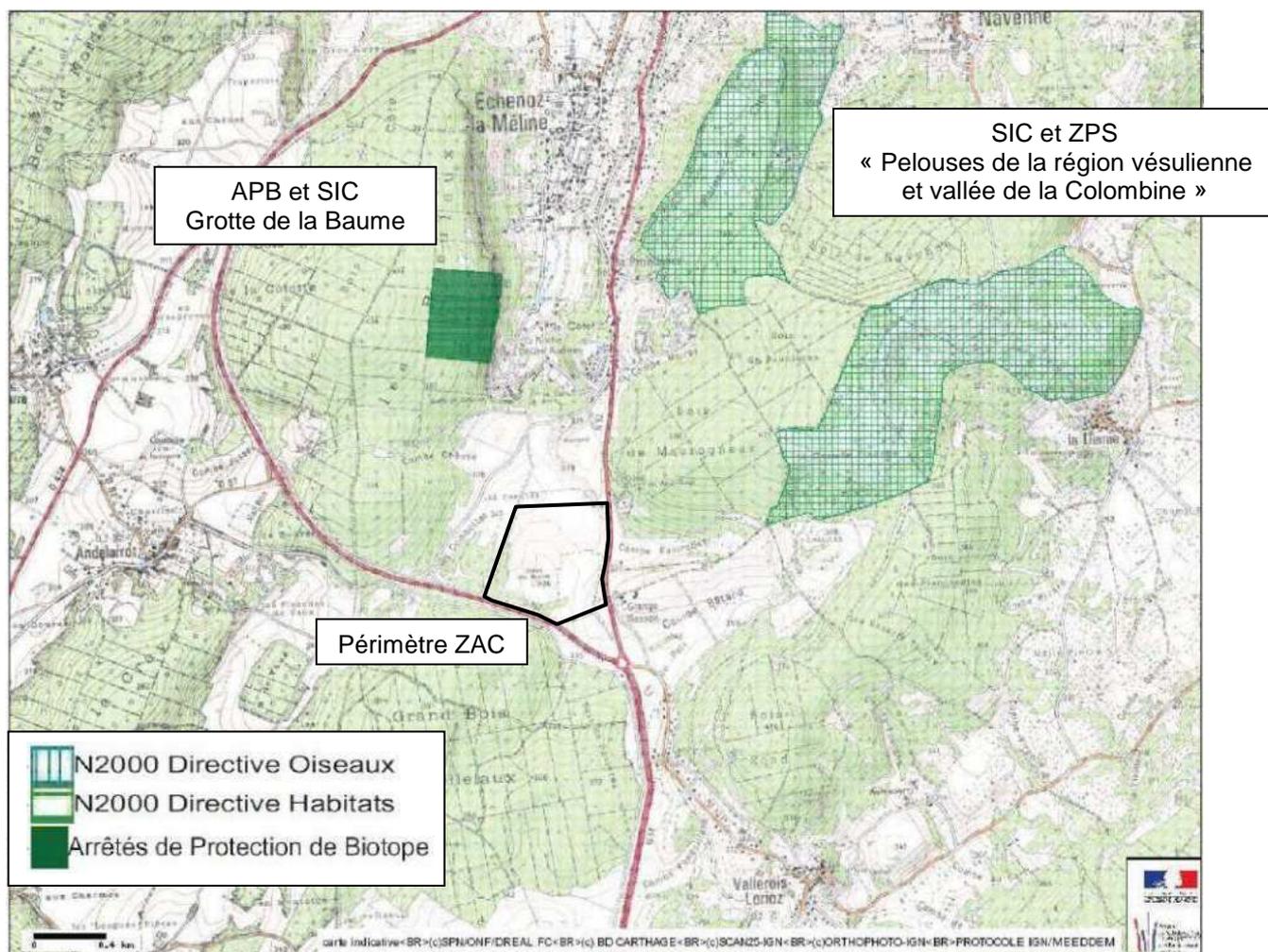


Le dossier d'évaluation comprend potentiellement 4 étapes. La première étape est systématique, les suivantes sont conditionnelles :

1. **Evaluation préliminaire** comprenant :

- a. Une **description du projet**, accompagnée :
    - i. d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ;
    - ii. lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé ;
  - b. Un exposé sommaire des **raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence** sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;
    - i. dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. L'étape suivante est requise ;
    - ii. **dans la négative, la démarche d'évaluation se termine à ce stade et conclut sur le caractère non significatif des incidences**, par habitat et par espèce.
2. Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une **analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects**, que le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets dont est responsable le maître d'ouvrage sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites (analyse par habitat, habitat d'espèce et espèce).
3. S'il résulte de l'étape 2 que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un **exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables**.
4. Lorsque, malgré les mesures prévues à l'étape 3, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :
- a. La description des solutions alternatives envisageables, **les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution** que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du projet ;
  - b. La **description des mesures envisagées pour compenser** les effets dommageables que les mesures prévues à l'étape 3 ne peuvent supprimer ;
  - c. **L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires** qui sont assumées par le maître d'ouvrage.

## 2) Localisation des divers sites et éléments de biodiversité européenne



Deux sites Natura 2000 sont présents à proximité du périmètre de la future ZAC :

- le site des « **Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine** », qui est à la fois un Site d'Importance Communautaire (SIC FR4301338) au titre de la Directive Habitat et une Zone de Protection Spéciale (ZPS FR4312014) au titre de la Directive Oiseaux.

Ce site s'étend sur une **superficie totale de 1 941 ha** et concerne 19 communes. Il se compose de plusieurs entités distribuées autour de l'agglomération vésulienne et présente un ensemble de secteurs longeant les vallées du Durgeon et la Colombine d'une part et s'établissant sur la bordure du plateau calcaire orienté Nord-Est/Sud-Ouest d'autre part. **Deux des entités de ce site sont présentes** sur la commune de la Demie à l'Est du Bois de Maurogneux, **à plus de 10 km au Nord-Est du périmètre de la ZAC**. Elles sont constituées de formations herbacées naturelles et semi-naturelles, de forêts et de prairies humides. La majeure partie de ce site est couverte par des pelouses, formations herbacées développées sur des sols peu épais. Ces milieux participent largement à la diversification des paysages de la Haute-Saône, où prédominent les labours et la forêt, avec notamment les pelouses de Navenne et du Plateau de Cita sur les communes de la Demie et d'Echenoz-la-Méline.

Les différents secteurs des environs de Vesoul sont recouverts par 4 types de végétation herbacée :

- **la pelouse thermoxérophile à brome et à fétuque** recouvrant notamment les sommets des collines calcaires et qui abrite de **nombreuses orchidées**, qui en font un des sites à orchidées les plus riches de Franche-Comté ;
- **l'ourlet thermophile à Brachypode**, sur les sols plus épais et ombragés ;
- **les groupements de pierriers**, sur les sols nus où apparaissent les dalles calcaires, fréquemment au sommet des collines ;
- **la pâture mésophile**, due à une eutrophisation et/ou un surpâturage de la pelouse à brome et fétuque.

Cette végétation herbacée s'accompagne d'une lisière forestière qui s'apparente à la **forêt caducifoliée à charme et chêne sessile** typique de l'étage collinéen.

La richesse patrimoniale offerte par ces secteurs de milieux secs est largement complétée par celle de deux autres sites abritant des habitats plus humides et certaines espèces associées. Il s'agit de la vallée de la Colombine entre Calmoutier et Frotey-lès-Vesoul.

Cet ensemble présente un **grand intérêt biologique** et **la faune rencontrée est particulièrement intéressante**, notamment l'avifaune, avec **12 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »** fréquentant le site.

Ce site abrite plusieurs espèces nicheuses, telles que l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur et l'Engoulevent d'Europe, ainsi que le Râle des Genêts qui vit presque exclusivement dans les prairies de fauche des vallées et dont le maintien de la population est capital pour le devenir de l'espèce en Haute-Saône.

Des rapaces, tels que le Milan noir, Milan royal et le Busard Saint-Martin utilisent le plateau comme terrain de chasse.

Le site constitue également un terrain de chasse privilégié pour de nombreuses chauves-souris, dont **6 inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats**, comme le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Grand Murin.

Les pelouses sont aussi favorables au développement d'une faune entomologique thermophile : **trois papillons sont d'intérêt communautaire** (le Damier de la Succise, le Cuivré des Marais et la Laineuse du Prunellier).

Les reptiles sont également bien représentés en relation avec les nombreuses lisières, avec notamment le Lézard Vert, la Couleuvre d'Esculape et la Couleuvre verte et jaune.

D'après le Document d'Objectifs et de Gestion (DOCOB) du site Natura 2000 « Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine », **3 espèces protégées nationales** (*Gratiola officinalis*, *Tulipa sylvestris* et *Ranunculus lingua*), **7 espèces protégées régionales** (*Butomus umbellatus*, *Helianthemum apennium*, *Orchis purpurea*, *Ophrys apifera*, *Spiranthes spiralis*, *Viola mirabilis*, *Platanthera chlorantha* et *Trifolium striatum*) et 10 espèces remarquables sont recensées sur le site (*Ophrys araneola*, *Ophrys fuciflora*, *Epipactis muelleri*, *Epipactis leptochila*, *Colutea arborescens*, *Cephalanthera rubra*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Scrophularia umbrosa*, *Alopecurus rendlei* et *Viola rupestris*).

Le site recense également **21 habitats naturels d'intérêt communautaire**.

Habitats Naturels	Intérêt
Pelouse xérophile sur dalle	Prioritaire
Pelouse méso-xérophile à brome et à fétuque (site à orchidées remarquables)	Prioritaire
Pelouse méso-xérophile à brome et à fétuque	Communautaire
Pelouse mésophile à Sainfoin et à brome	Communautaire
Pelouse très sèche	Prioritaire
Prairie de fauche de basse altitude non fertilisée	Communautaire

Prairie de fauche mésohygrophile et eutrophe à colchique	Communautaire
Prairie de fauche mésophile et eutrophe à grande berce	Communautaire
Chênaie méso-hygrophile à primevère élevée	Communautaire
Fruticée à genévriers communs	Communautaire
Chênaie – charmaie – hêtraie mésophile à aspérule	Communautaire
Hêtraie – chênaie à dentaire	Communautaire
Erablaie – tillaie de pente	Prioritaire
Aulnaie – frênaie rivulaire à laïche espacée	Prioritaire
Eboulis calcaires medio-européens de basse altitude	Prioritaire
Association à Capillaire et Rue des murailles sur murgers et falaise	Communautaire
Gouffre karstique	Communautaire
Végétation des cours d'eau eutrophes	Communautaire
Eaux mésotrophes à eutrophes	Communautaire
Berges vaseuses avec végétation pionnière	Communautaire
Mégaphorbiaie eutrophe	Communautaire

Parmi les espèces de mammifères inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats sur le site Natura 2000, il est noté la présence des chiroptères suivants :

Nom scientifique	Nom français	Localisation
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Réserve Naturelle du Sabot de Frotey, Grotte- Mine des Equevillons (Montcey), Grotte de Dampvalley, Grotte de Chariez, Calmoutier (terrains de chasse)
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Grotte-Mine des Equevillons (Montcey), Grotte de Dampvalley
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Grotte-Mine des Equevillons (Montcey), Grotte de Dampvalley, Grotte de Chariez, Calmoutier (terrains de chasse)
<i>Myotis bechsteini</i>	Vespertilion de Bechstein	Vellefaux (terrains de chasse), Grotte-Mine des Equevillons (Montcey), Grotte de Dampvalley
<i>Barbatella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Grotte de Dampvalley-lès-Colombe
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilion à oreilles échanquées	Grotte-Mine des Equevillons (Montcey), Grotte de Dampvalley, Calmoutier (terrains de chasse)

Les espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux suivantes, figurent également dans le document d'objectifs du site « Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine » :

Nom scientifique	Nom français
<i>Crex crex</i>	Râle des genêts
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir

<i>Picus canus</i>	Pic cendré
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur d'Europe
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint Martin
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin

- **le site de la Grotte de Baume** est un Site d'Importance Communautaire (SIC) et fait également l'objet d'un Arrêté de Protection de Biotope (APB). Il fait parti d'un réseau de sites Natura 2000 constitué de **6 cavités de chiroptères** en Franche-Comté (Minoptères de Schreibers et Rhinolophes) : 2 cavités accueillent l'essentiel des populations de rhinolophes et sont environnées par 4 sites satellites utilisés pour le transit et l'hibernation. Ce réseau de cavités dénombre **26 espèces de chiroptères**, dont 8 espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats (Barbastelle, Minoptère de Schreibers, Vespertilion de Bechstein, Vespertilion à oreilles échancrées, Grand Murin, Rhinolophe euryale, Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe), plaçant ainsi la Franche-Comté parmi les régions les plus riches de France. Ces cavités karstiques offrent en effet des conditions de vie particulière, qui conviennent aux chiroptères (obscurité permanente, humidité et température beaucoup moins variables qu'en surface).

La Grotte de Baume est une cavité naturelle située **à environ 10 km au Nord-Ouest du périmètre de la future ZAC**. Elle sert uniquement de **site d'hibernation pour les rhinolophes** (70 individus : 50 Grand Rhinolophes et 20 Petit Rhinolophes) et accueille également **en transit environ 500 Minoptères de Schreibers**.

En dehors de mammifères, deux autres groupes d'invertébrés dominent en nombres d'espèces les habitats souterrains : les crustacés et les insectes (coléoptères surtout), dont certains sont protégés. La richesse en invertébrés cavernicoles est moins grande que dans d'autres régions calcaires plus méridionales.

Les objectifs de préservation à atteindre sur le site sont les suivants :

- réduire les dérangements,
- limiter les travaux susceptibles d'induire des vibrations conséquentes et des éboulements de galerie,
- ne pas dégrader les cavités.

### 3) **Raisons pour lesquelles le projet est sans incidence sur N2000**

Le projet de réalisation de la ZAC à Echenoz-la-Méline est **sans incidence sur les sites Natura 2000** « Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine » et de la « Grotte de la Baume ».

Les explications et justifications sont les suivantes :

- Le fait que le projet urbain ne soit pas situé à l'intérieur des périmètres Natura 2000 a pour conséquence un impact nul sur les habitats. C'est doublement vrai : 1) il n'y a pas d'impacts directs ou indirects sur les habitats européens ; 2) le périmètre du projet de ZAC ne contient pas les habitats cités pour la définition des deux périmètres N2000 et par conséquent on ne peut pas non plus incriminer d'éventuel impact discret comme celui sur une masse d'habitat européen (avec des relations fonctionnelles entre ceux à l'intérieur et ceux à l'extérieur des périmètres Natura) ;

- C'est également vrai pour les espèces qui ont servi de base à la désignation des périmètres N2000 (soit les espèces de l'annexe 2 de la directive habitats ou de l'annexe 1 de la directive oiseaux). Il n'y a pas d'habitats de reproduction de ces espèces sur le site du projet.

On pourrait invoquer que les boisements puissent éventuellement accueillir des nidifications de certains oiseaux de la DO comme les Pics. Une Pie-grièche a également été observée dans le voisinage du périmètre du projet de la ZAC et un Petit Rhinolophe a été enregistré (ONF 2013/2014) en lisière du bosquet sur doline.

La réponse en termes d'impacts nuls ou faibles consiste à dire que les boisements sont conservés très majoritairement, que le bilan en superficie, naturalité, positionnement, sera plus favorable dans l'état final que dans l'état initial (par exemple renforcement de la masse du bosquet sur doline). Si le Pic mar ou la Pie-grièche ne sont pas particulièrement technophobes, leur présence autour de la ZAC peut se conserver / exister.

En ce qui concerne le Petit Rhinolophe, on perçoit une sensibilité : il est lucifuge et évite même de « sortir du sous-bois par pleine lune ». Si ses supports de déplacements sont assez bien respectés et même renforcés par le projet de la ZAC, il faudrait éviter les impacts de l'éclairage. L'approche de cet équipement peut s'entourer d'un certain nombre de précautions en jouant sur le principe de « l'éclairage quand il faut » consistant à éviter la lumière inutile (temps, intensité, direction). S'il y a nécessité d'un éclairage résiduel il est possible d'éviter le côté N particulièrement vers le bosquet sur doline (c'est « l'arrière de la ZAC »). Ce bosquet se trouve aussi renforcé dans sa masse qui peut aussi permettre de freiner les rayons indésirables pour cette espèce de l'annexe 2 de la directive habitats.

Une autre espèce, la Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*) est présente dans le périmètre N2000 mais seulement dans la partie Nord-Est (secteur du Sabot du Frotey). Elle n'existe pas au Sud et les relevés dans le périmètre de la ZAC ne l'ont pas diagnostiquée.

**Le projet n'aura pas d'effet significatif sur les espèces et les habitats des sites Natura 2000 présents à proximité du périmètre de la future ZAC. Le projet se voulant fortement intégré peut aussi gérer facilement la sensibilité perçue par l'analyse des espèces des deux directives européennes.**

### 3.3.3 Les impacts sur le milieu humain

#### 3.3.3.1 Les activités économiques

**L'impact économique sera positif**, la création de la ZAC (entreprises industrielles et de services) générant la **création d'emplois** par le développement des activités locales.

Le projet concourra à dynamiser le Sud de l'agglomération de Vesoul et à renforcer son attractivité économique.

L'aménagement de la nouvelle zone d'activités nécessitera pourtant un **prélèvement de terrains agricoles** (essentiellement cultures + un peu de prairies). C'est surtout deux exploitations agricoles qui seront impactées par la perte des terres.

exploitants	surfaces des exploitations (ha)	surfaces exploitées (ha) dans le projet de ZAC	perte en %	Remarques
JR		15,78		Compensations déjà réalisées
NG	244,85	17,3	7	GAEC: 3 associés, 1 salarié; également autres pertes par autres projets urbains (en tout 12% surface exploitée)

### **Mesures :**

Les exploitants agricoles subissant des impacts seront indemnisés conformément à la réglementation en vigueur.

Une réduction d'impact joue sur la conservation d'une partie des terres lors de la réalisation du projet de ZAC puisqu'il y aura un phasage : une partie des terres restera disponible pendant un certain temps (baux précaires).

Sur le fond, le jeu entre les acteurs, avec l'intervention de la SAFER, est organisé pour que les exploitants retrouvent leurs potentiels, soit en terre, soit financièrement.

Cette dynamique a déjà conduit à la compensation complète en terre pour l'un des exploitants. Pour le second, la compensation serait mixte avec autant un potentiel de terre à exploiter à retrouver que pour une fraction financière correspondant aux frais d'éviction du capital foncier dont il est propriétaire.

Les réductions et compensation des impacts sur les 2 à 3 exploitants agricoles concernés sont donc fonctionnelles avec au final de faibles impacts sur l'agriculture.

Par ailleurs, les impacts cumulés des impacts de l'ensemble des projets d'urbanisme sont explicités afin de pouvoir en tenir compte.

### **3.3.3.2 Les réseaux**

La future zone d'activités, se situant hors d'une zone urbanisée, n'est pas desservie par les réseaux. Ainsi, **de nombreux réseaux seront à créer et raccordés aux réseaux déjà existants d'Echenoz-la-Méline :**

- **réseaux d'eau potable** : les besoins en eau potable sont évalués à 290 m<sup>3</sup>. Pour cela, la commune d'Echenoz-la-Méline réalisera une alimentation (diamètre 150) depuis deux réservoirs enterrés de 500 m<sup>3</sup> chacun (dans le bois de Maurogneux) qui traversera la RN 57. Une antenne pourra être créée pour alimenter la future zone d'activités depuis sa partie Nord.
- **réseaux d'assainissement** :
  - **réseaux d'eaux usées** : le raccordement des eaux usées sur le réseau existant d'Echenoz sera réalisé par la création d'une canalisation le long de la RN 57.
  - **réseaux d'eaux pluviales** : il est prévu de créer un système d'assainissement cohérent d'amont en aval permettant un début d'infiltration (noues isolées recueillant uniquement les eaux propres de toiture) et des collectes des eaux mélangées (noues collectant eaux de toitures, de chaussées et de parkings). Ce système de noue arrive

sur un ensemble de bassins et séparateur d'hydrocarbure réglant autant l'aspect quantitatif que qualitatif avant rejet dans le milieu naturel ;

- **réseaux électriques** : un réseau HTA<sup>3</sup> sera créé depuis le poste source du Durgeon (Vesoul) sur lequel seront créés un ou deux départs (suivant les besoins). Les besoins estimés à terme sont de l'ordre de 4 MW. Une convention sera établie entre l'aménageur et ErDF.
- **réseaux de gaz** : une extension du réseau GrDF sera réalisée depuis la commune d'Echenoz-la-Méline.
- **réseaux de télécommunications** : ils seront prolongés depuis le giratoire de la RN 57.

### 3.3.3.3 Urbanisme et servitudes

Le projet correspond à la planification du schéma d'urbanisme (zones 1AUX, 2AUX, Ne) qui veille aux grands équilibres du développement.

Une procédure de mise en compatibilité du PLU sera menée pour transformer la zone Ne en zone 1AUX.

Le projet respecte 1) un **emplacement réservé (Er 3)** sur la commune de Valleriois-Lorioz qui comprend les terrains agricoles situés en bordure du Bois Rond et le secteur du giratoire de la RN 57 (bénéfice de l'Etat, superficie approximative de 12 ha, pour l'aménagement de la déviation Est de Vesoul) ; 2) une protection du schéma d'urbanisme, un **espace boisé classé (EBC)**, « le bosquet sur doline » au Nord-Est du périmètre de projet.

Une servitude depuis les monuments historiques (Enclos et cabordes) conduit à saisir l'architecte des monuments historiques.

La « protection des abords » est garantie par le projet urbain :

- On se trouve en limite de la servitude des 500 m ;
- Le traitement paysager du projet est important, en particulier la haie boisée prévue en bordure de la RN57 (plurifonction dont biodiversité et paysage) ;
- Le « champ de visibilité » est garanti au double sens : 1) impossibilité de voir la ZAC depuis le monument historique ; 2) aucune covisibilité possible des deux rubriques (ZAC et monument) depuis un point quelconque de l'espace. Voir ci-dessous une carte de présentation.

Par ailleurs, l'essentiel des consommations foncières correspond à des espaces agricoles. Les terrains agricoles impactés sont pour la grande majorité des terres cultivées.

Enfin, conformément au Programme Local de l'Habitat, et notamment l'action 12 concernant l'accueil des gens du voyage, la démarche engagée par la CAV consiste à apporter à chaque famille une réponse en terme de sédentarisation sur l'agglomération ou un accueil sur d'autres structures le cas échéant.

Un travail de recensement de terrain ou bâtiments à privilégier pour cette action est en cours. Les échanges avec les familles sont engagés afin d'intégrer leurs propres orientations.

---

<sup>3</sup> HTA : Haute Tension A



Les aspects de visibilité des servitudes des monuments historiques ne sont pas impactés entre autre par le fait qu'« Enclos et caborde » se trouve en milieu forestier.

#### 3.3.3.4 Bâti et maîtrise foncière

Le site du projet ne présente aucune construction. De ce fait, l'aménagement de la ZAC sera sans impact sur le bâti et n'entraînera aucune destruction d'habitation ou de bâtiment agricole ou industriel.

Après acquisition dans le cadre de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique, la SOCAD bénéficiera de la maîtrise foncière des terrains.

#### 3.3.3.5 Les déplacements et le stationnement

L'aménagement de la ZAC aura une incidence sur le trafic local. En effet, la création d'une zone d'activités dans un secteur actuellement rural et très peu construit entraînera une **augmentation des flux de véhicules**, transitant par le réseau de voirie local (principalement RN 57 et RD 457 ainsi que le futur contournement Est de Vesoul). Le trafic supplémentaire (modéré) ainsi généré par l'aménagement de la ZAC correspondra essentiellement à un trafic pendulaire en début et fin de journée.

Un réseau de voirie à double sens de circulation (VL/PL) sera créé au sein du périmètre de la ZAC, afin d'assurer la desserte interne du site. Des cheminements piétons seront également réalisés au cœur des îlots de bâtiments.

### 3.3.3.6 Patrimoine et loisirs

Le projet n'aura pas d'impact sur le patrimoine culturel et archéologique puisque le site de la future ZAC se situe en dehors des périmètres de monuments historiques et ne recense aucun site archéologique.

Du point de vue des activités de loisirs, l'aménagement de la ZAC aura un impact très faible. Les activités de loisirs sur le site de la ZAC se résume en effet à la seule présence d'un chemin agricole en limite Ouest du périmètre, pouvant être emprunté par les promeneurs et les cyclistes.

Les déplacements des cyclistes et des promeneurs seront améliorés par la création d'un bouclage voie verte entre Echenoz, la RN 57 et la D457.

### 3.3.3.7 Le bruit

La réalisation de la ZAC ne sera pas de nature à augmenter les nuisances sonores existantes.

#### **Mesures prises en faveur de l'environnement :**

Les constructions devront être conformes aux normes d'isolement acoustique en vigueur.

La conception architecturale des bâtiments et le choix des matériaux (et leur qualité) devront prendre en compte le respect des normes d'isolement acoustique en fonction de la distance des bâtiments par rapport à la RN 57 et à la RD 457.

### 3.3.3.8 Paysage

Le projet d'aménagement de la ZAC donne une **part importante aux espaces verts**. De vastes espaces non bâtis et en partie plantés seront maintenus et aménagés.

Le principal point délicat concerne la perception visuelle de la zone depuis le hameau de la Grange Besson, dans la mesure où les habitations sont en léger surplomb par rapport à la future zone d'activités.

#### **Mesures prises en faveur de l'environnement :**

Un traitement paysager de la zone d'activités sera mis en œuvre, afin de conserver le caractère « naturel » du site et de traiter l'image d'entrée de ville de la zone :

- Préservation des zones boisées existantes ;
- Aménagement de noues végétalisées participant au paysagement du site ;
- Végétalisation des parcelles privées : imposition de 20% de la superficie de la parcelle et positionnement des EV de préférence le long des limites afin de valoriser les continuités végétales ;
- traitement architectural de qualité des façades urbaines sur la RD 457, la RN 57 et le giratoire ;
- pas de constructions dans le coin Nord-Ouest du giratoire de la RN 57.

Le projet mènera une réflexion sur la végétalisation des toitures.

## 3.4 Estimation du coûts des mesures compensatoires

Cette estimation est circonscrite à ce qui est considérée comme compensation en adéquation avec le défrichement, soit une replantation ligneuse sur environ 20 800 m<sup>2</sup> (le long de la RN57, à l'ouest confortages de boisements).

Les autres espaces verts participent également au bilan environnementale et de sa caractéristique positive mais ne sont pas estimés ; ils participent à la dépense d'autres rubriques (gestion eaux pluviales, paysage).

Les bases de calcul sont les suivantes : tarif unitaire par plants ligneux (baliveau 175/200 cm haut) 11 à 18,5 € HT (variation en fonction des espèces).

Avec un choix de densité (1 plant / 3 m<sup>2</sup>) cela correspond à une fourchette de dépense compensatoire entre 76 K€ et 128 K€ HT (fourniture des plants, transport, plantation, tuteurage, protection faune).

On pourra aussi prévoir un coût de suivi des mesures (existence et efficacité) aujourd'hui prévu par la réglementation. Il s'agit surtout de suivre l'installation de l'avifaune dans les sites réaménagés par des plantations ligneuses (hypothèse sur 3 diagnostics de 2 jours à +1, +6, +10 ans des plantations avec un coût estimatif : 600 x 3 x 2 = 3600 € HT).

## 4 Effets des travaux et de la solution retenue sur la santé

### 4.1 Préambule

Conformément à la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, les effets potentiels d'un projet d'aménagement sur la santé doivent faire l'objet d'une analyse particulière. Il s'agit plus précisément d'évaluer les risques, directs ou indirects, induits par la réalisation de l'aménagement, sur la santé des populations riveraines et de prévoir les mesures et dispositions propres à supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur la santé humaine. Ces effets sont susceptibles de résulter des travaux lors du chantier, puis de la circulation des véhicules, éventuellement du transport de matières dangereuses. Les travaux et la circulation routière sont en effet responsables du rejet de particules polluantes dans l'eau et dans les sols, de l'émission de polluants atmosphériques sous la forme d'aérosols, d'émissions acoustiques susceptibles de provoquer des troubles divers, enfin de la perturbation des déplacements habituels. Les diverses nuisances peuvent affecter l'air, les eaux, les sols, l'ambiance sonore, la sécurité des déplacements, et avoir des incidences directes ou indirectes sur la santé des populations concernées.

Après avoir présenté les effets généraux sur l'environnement et la santé humaine, notre réflexion portera successivement sur :

- les populations concernées,
- les effets sur la santé lors des phases de chantier et d'exploitation,
- les mesures appropriées pour réduire ces effets potentiels.

L'évaluation portera à la fois sur les effets directs et les effets indirects du projet. Ces effets seront évalués en valeur relative, en tenant compte, si nécessaire, des effets cumulatifs éventuels par rapport aux nuisances existantes. On appréciera enfin la portée de ces effets en caractérisant globalement les populations les plus exposées aux nuisances du projet.

Lors de l'aménagement d'une zone d'activités, différentes nuisances peuvent être générées lors de la phase de chantier puis en phase d'exploitation. Les nuisances susceptibles de se répercuter sur la santé humaine concernent principalement :

- la dégradation de l'air par des rejets gazeux ou leurs produits de transformation (ozone), par des particules en suspension et, en phase de chantier, par l'émission de poussières, particules argileuses ou particules de chaux,
- la dégradation des eaux par l'érosion des sols, l'émission des produits divers issus de la circulation, le déversement accidentel de produits toxiques ou l'utilisation de sels de déverglaçage,

- la dégradation des sols et des agrosystèmes par l'émission de poussières lors de la phase de chantier, par le rejet accidentel de polluants et par la pollution chronique à proximité immédiate des chaussées,
- la production de nuisances phoniques, aussi bien en phase de chantier qu'en phase d'exploitation,
- la modification des conditions de circulation et des risques d'accidents corporels, pendant la phase de chantier puis après la mise en service.

## 4.2 Evaluation de la population sensible

Les populations susceptibles d'être affectées par les nuisances produites par le projet peuvent l'être de différentes façons :

- **par voie respiratoire** : ce sont les riverains les plus proches, situés dans une bande de quelques dizaines de mètres dont la qualité de l'air peut être altérée, ainsi que le personnel et les visiteurs des entreprises ;
- **par voie cutanée** : il s'agit ici de personnes présentes à un moment ou à un autre sur le chantier, susceptibles de subir des lésions par contact avec un produit toxique présent dans l'emprise : personnel des entreprises de travaux, mais aussi curieux, habitant plus ou moins loin du chantier ;
- **par absorption** : il peut s'agir des mêmes personnes ingérant un produit toxique non protégé sur le chantier, ou des habitants absorbant de l'eau polluée, ou encore de personnes consommant des végétaux ou des animaux contaminés ;
- **par voie auditive** : il s'agit du personnel du chantier et des riverains, le bruit de la circulation pouvant être entendu jusqu'à une distance relativement importante ;
- **par choc** : il s'agit principalement des accidents corporels en phase chantier.

Le site d'aménagement de la ZAC est essentiellement agricole, l'habitat y est par conséquent très peu présent. Quelques habitations sont situées à proximité du site, regroupées au sein du hameau de la Grange Besson en bordure Est de la RN 57. Les **populations potentiellement concernées par les effets éventuels du projet sur la santé** sont donc en nombre relativement limité et correspondent aux **habitants des 11 maisons individuelles du hameau de la Grange Besson**. Ils vivent actuellement en milieu rural et donc dans un environnement préservé.

Certains groupes de personnes sont qualifiés de « sensibles » en raison de facteurs physiologiques (jeunes enfants, personnes âgées) ou pathologiques (asthmatiques, bronchitiques chroniques...). La population dite « sensible » est recensée à partir de l'inventaire des établissements accueillant cette population (écoles, crèches, maisons de retraite, hôpitaux...). **Aucun lieu dit « sensible »**, au sens de la note méthodologique du 25 février 2005, n'a été identifié sur le domaine d'étude.

## 4.3 Effets de la pollution de l'air sur la santé humaine

### 4.3.1 Effets potentiels de la pollution de l'air sur la santé

Aux abords du projet, la qualité de l'air est affectée essentiellement par les rejets gazeux qui peuvent se disperser sur des distances importantes mais avec une dilution rapide, d'où des teneurs rapidement faibles dès que l'on s'éloigne des voies de circulation. Les polluants déposés sur la plate-forme puis transportés par les vents, se déposent en général rapidement et affectent alors les sols, les végétaux ou les eaux.

Les effets des polluants sur la santé peuvent être étudiés selon trois critères :

- **la durée d'exposition** : Les effets peuvent être différents selon la durée d'exposition ; elle est qualifiée :

- d'aiguë lorsque l'exposition se compte en heures,
- de subchronique lorsque la durée d'exposition est de quelques jours à quelques mois,
- de chronique lorsque la personne est exposée plusieurs années ;
- **le caractère cancérigène ou non du polluant** : un polluant est appelé cancérigène lorsqu'il porte atteinte au contenu chromosomique des cellules et peut ainsi être à l'origine d'un développement anarchique de cellules, appelé tumeur. Lorsqu'il porte atteinte à une fonction biologique, on dit que ses effets sont systémiques.
- **la voie d'exposition du polluant** : plusieurs voies d'exposition peuvent être étudiées, telles que l'inhalation, l'ingestion et l'exposition par contact cutanée.

La pollution est un mélange complexe de polluants associés sous des formes diverses. Chacun d'entre eux a des répercussions particulières sur la santé des populations exposées. Les principaux polluants atmosphériques et leurs effets sur la santé humaine sont présentés ci-après.

Le **dioxyde de soufre, SO<sub>2</sub>**, est formé principalement lors de la combustion de combustibles fossiles par combinaison du soufre entrant dans leur composition avec l'oxygène de l'air. Il est rejeté par de multiples sources (installations de chauffage domestique, véhicules à moteur diesel, incinérateurs, etc...). C'est un gaz irritant pour l'appareil respiratoire qui agit en synergie avec d'autres polluants telles que les poussières en suspension. Il contribue directement au phénomène des « pluies acides », et donc à l'acidification des lacs et des forêts.

Les **oxydes d'azote, NO<sub>x</sub>**, constitués par le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) sont formés dans toutes les combustions fossiles, à haute température et par association de l'azote et de l'oxygène de l'air.

Le dioxyde d'azote atmosphérique provient :

- des émissions des chaufferies domestiques et des pots d'échappement des automobiles,
- de l'oxydation du monoxyde d'azote à la sortie des cheminées ou des pots d'échappement,
- des réactions photochimiques dans l'atmosphère dans lesquelles interviennent les hydrocarbures.

Le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant qui pénètre profondément dans les voies respiratoires provoquant une altération des alvéoles et une inhibition des défenses pulmonaires. Le monoxyde d'azote est peu toxique. Sous l'action du rayonnement solaire, le NO<sub>2</sub> participe, avec d'autres précurseurs (COV), à la formation de l'ozone troposphérique.

Les **composés organiques volatils, COV, et le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**, sont non seulement générés par l'activité humaine, qu'elle soit domestique, industrielle ou liée aux transports, mais aussi formés dans la nature. Ses sources sont multiples : citons parmi d'autres les pinèdes, les complexes pétrochimiques, l'agriculture, les ateliers de peinture et les gaz d'échappement,...

L'exposition aux COV est principalement liée à la respiration d'air contenant ces polluants (air intérieur ou extérieur), cependant les COV peuvent aussi être ingérés au travers d'eau, d'aliments ou de poussières contaminés. Parmi la très grande diversité des COV, certains ont été identifiés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour leurs propriétés toxiques voire quelquefois cancérigènes. De plus, certains COV jouent un rôle de "précurseurs" dans le phénomène complexe de formation de l'ozone dans les basses couches de l'atmosphère.

Le **monoxyde de carbone, CO**, est un gaz incolore et inodore directement lié à la circulation automobile. Ce gaz se dissout dans le sang puis se fixe sur l'hémoglobine en bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. L'intoxication par le CO se traduit par des céphalées et des nausées, puis par des vertiges, et divers troubles sensoriels. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable d'angine de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Le **dioxyde de carbone, CO<sub>2</sub>**. L'effet majeur de l'accroissement du gaz carbonique dans l'atmosphère réside dans sa forte contribution à l'effet de serre. Aux doses habituellement

observées, le CO<sub>2</sub> n'a pas d'effet direct sur la santé. Il pose des problèmes seulement à très fortes doses, observables seulement en ambiance confinée (asphyxie surtout).

La **pollution photochimique ou production d'ozone (O<sub>3</sub>)**, est une transformation des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone et des composés organiques volatils, sous l'action du rayonnement ultraviolet. L'ozone est un composé oxydant très agressif, qui provoque une irritation des yeux, des voies respiratoires et une altération de la fonction respiratoire chez les sujets sensibles. Les asthmatiques sont particulièrement sensibles à cette pollution.

Les **poussières et particules en suspension (PM<sub>10</sub> ou PM<sub>2.5</sub>)** se distinguent entre elles par leur taille. Les particules les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures, alors que les plus fines pénètrent profondément dans les voies respiratoires. On distingue :

- les poussières dites « respirables » sont celles qui ont un diamètre aérodynamique moyen inférieur à 10 µm (notée PM<sub>10</sub>), taille suffisamment faible pour rentrer dans les poumons ; elles sont essentiellement générées par les industries, le chauffage domestique ou encore le trafic automobile ;
- les particules les plus fines (< 2,5 µm, notées PM<sub>2.5</sub>) sont principalement émises par les véhicules diesel ; la taille de ces poussières leur permet de pénétrer dans les alvéoles pulmonaires et donc d'interagir fortement avec le corps humain.

La toxicité des poussières est accentuée du fait qu'elles peuvent transporter des composés nocifs et cancérogènes (plomb, hydrocarbures, etc...).

Le **plomb (Pb)** est responsable de saturnisme. De façon générale, il altère le système nerveux central et le système nerveux périphérique, entraînant des troubles de la vue et de l'audition. Il peut également conduire à des anémies. Les émissions globales de plomb sont strictement proportionnelles à la teneur en plomb des carburants. Si le trafic routier a représenté jusqu'à 85% des émissions de plomb, la tendance actuelle est à une très forte baisse. En effet, les taux de plomb, la tendance actuelle est à une très forte baisse. En effet, les taux de plomb dans les supercarburants plombés ont progressivement diminué, pendant que, dans le même temps, la consommation d'essence sans plomb s'imposait. La pollution par le plomb d'origine automobile est désormais maîtrisée. Dorénavant les risques de contamination par le plomb au-delà de tous premiers mètres bordant la chaussée sont inexistantes.

### 4.3.2 Niveaux réglementaires admissibles

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 précise que « *des objectifs de qualité de l'air, des valeurs limites et des seuils d'alerte* » sont fixés, après avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France, en conformité avec ceux définis par l'Union Européenne ou, à défaut, avec ceux définis par l'Organisation mondiale de la Santé.

Un objectif de qualité de l'air est « un niveau de concentration de substances polluantes *dans l'atmosphère, fixé (...) dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée* ». Cet objectif est aussi appelé « valeur guide » dans la réglementation européenne.

Une valeur limite est « *un niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises* ».

L'objectif final de cet ensemble de dispositions est de contenir les concentrations de ces divers composants en deçà des valeurs prescrites, sans effet notable pour la santé de manière directe ou indirecte.

Le tableau ci-après résume les diverses valeurs actuellement retenues pour chacun de ces niveaux. On notera toutefois que les nouveaux textes européens ont tendance à introduire des valeurs plus sévères avec des marges de dépassement autorisé qui se réduisent progressivement dans le temps.

Tableau 12 : Niveaux réglementaires actuels pour les polluants atmosphériques : valeurs guides, valeurs limites et niveaux d'alerte

	Objectif de la qualité	Valeur limite	Niveau d'alerte
SO <sub>2</sub>	Moyenne quotidienne : 100 à 150 µg/m <sup>3</sup> Moyenne quotidienne des valeurs quotidiennes relevées pendant l'année tropique* : 40 à 60 µg/m <sup>3</sup>	La moyenne quotidienne ne doit pas dépasser 250 µg/m <sup>3</sup> plus de 3 jours de suite	600 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire
NO <sub>2</sub>	Centile 50 sur l'année civile des valeurs moyennes horaires : 50 µg/m <sup>3</sup> Centile 98 sur l'année civile des valeurs moyennes horaires : 135 µg/m <sup>3</sup>	Centile 98 sur l'année civile des valeurs moyennes horaires : 200 µg/m <sup>3</sup>	400 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire
Particules en suspension	Méthode des fumées noires : moyenne quotidienne sur l'année tropique : 100-150 µg/m <sup>3</sup> Méthode des particules fines : moyenne annuelle sur l'année tropique : 30 µg/m <sup>3</sup>	La moyenne quotidienne ne doit pas dépasser 250 µg/m <sup>3</sup> plus de trois jours de suite (méthode des fumées noires)	
Plomb	Moyenne sur l'année civile : 0.5 µg/m <sup>3</sup> Moyenne sur l'année civile : 2 µg/m <sup>3</sup>		
CO	En moyenne 8 heures : 10 000 µg/m <sup>3</sup>		
Benzène	En moyenne annuelle : 2 µg/m <sup>3</sup>		
Ozone	Protection de la santé humaine : 110 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur une plage de 8 h Protection de la végétation : 200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire, 65 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière		Moyenne horaire : 360 µg/m <sup>3</sup>
Cadmium, Arsenic, Nickel, Mercure, hydrocarbures aromatiques polycycliques	Travaux en cours		

### 4.3.3 Effets du projet sur la santé

#### En phase chantier :

La circulation des engins de terrassement et des camions alimentant le chantier sera à l'origine d'émission de gaz de combustion des camions et engins de chantier, voire d'odeurs nauséabondes. Leurs émissions (NO<sub>2</sub>, PM10, SO<sub>2</sub>, CO, benzène,...) devraient toutefois être limitées compte tenu du faible débit à la source. Les engins peuvent également être à l'origine d'envols de poussières pouvant affecter la qualité de l'air dans une bande de l'ordre de 100 m de part et d'autre de la zone de chantier et entraîner un dépérissement local de la végétation, naturelle ou cultivée.

Les riverains habitant à moins de 100 m de la zone de travaux (hameau de la Grange Besson) et le personnel du chantier forment la population la plus exposée aux pollutions de l'air. Les incidences sont limitées dans le temps mais peuvent entraîner éventuellement une irritation des bronches et, pour les riverains, être à l'origine de signes d'agressivité en cas de nuisances importantes et durables.

### **En phase exploitation :**

En phase exploitation, les deux sources potentielles d'émissions de polluants atmosphériques seront les trafics routiers et la chaufferie (selon la solution retenue).

La réalisation du projet provoquera une augmentation relative des émissions de polluants atmosphériques par rapport à la situation actuelle en raison surtout de la hausse des flux de véhicules dans le secteur. Toutefois, la circulation générée par la future ZAC ne sera pas suffisamment significative pour générer des impacts sur la santé des futurs occupants et du voisinage.

#### **4.3.4 Mesures envisagées pour limiter les impacts sur la santé**

Afin de limiter les émissions polluantes en phase chantier, il conviendra de respecter les recommandations suivantes :

- limiter les dispersions de poussières,
- éviter la dispersion des produits potentiellement polluants,
- réduire le risque d'incendie, principal vecteur de dispersion dans l'air,
- maîtriser les problèmes liés au gaz d'échappements émis par les camions et engins de chantier,
- limiter les rejets de SO<sub>2</sub> par l'utilisation de combustible à basse teneur en soufre.

### **4.4 Effets de la pollution des eaux sur la santé**

#### **4.4.1 Les divers types de pollution**

##### **La pollution mécanique**

La pollution mécanique, liée aux travaux, a des sources multiples : le décapage des sols, les terrassements, la circulation des engins de chantier, les livraisons de béton, le traitement en place des sols, l'érosion des sols mis à nu. Celle-ci peut perdurer tant que les talus ne sont pas revégétalisés.

L'entraînement des matériaux fins par les eaux de ruissellement sous forme de matières en suspension (MES) et leur dépôt dans les cours d'eau conduisent également à une dégradation de la qualité biologique et piscicole des eaux.

##### **La pollution chronique**

La pollution chronique, liée à la circulation quotidienne des véhicules, résulte de l'usure de la chaussée et des véhicules, de l'émission de substances gazeuses et de la production de particules de nature diverse. Une partie de ces polluants accompagne chaque véhicule, une autre est projetée sur les bas côtés, une autre encore prise dans les mouvements d'air est transformée au loin, tandis qu'une dernière se dépose sur la chaussée et s'y accumule avant d'être emportée par les eaux lors des pluies. Les matières en suspension, particules où s'absorbent en partie les métaux et les hydrocarbures, forment des sédiments susceptibles de colmater les lits des cours d'eau et d'entraîner une asphyxie de la faune aquatique. Les métaux qui s'accumulent dans les milieux aquatiques sont progressivement intégrés aux chaînes alimentaires, augmentant ainsi les risques de bioaccumulation, mais entraînant surtout plus couramment une toxicité à long terme. Le plomb est toxique pour la faune aquatique ainsi que pour l'homme, en particulier par son effet cumulatif, mais il ne sera bientôt plus utilisé du tout. La toxicité du zinc est particulièrement importante pour les organismes aquatiques. Les hydrocarbures non biodégradables sont également toxiques pour la microflore ; ils contribuent en effet à détruire indirectement la faune et la flore aquatique en formant un film imperméable à l'air et à la surface des eaux.

### **La pollution saisonnière**

Une fraction du sel déposé sur la chaussée est dispersée par le vent, le reste étant entraîné par le ruissellement des eaux. Très solubles, les chlorures sont entraînés vers les cours d'eau, les plans d'eau et les nappes souterraines. D'une manière générale, les problèmes liés à la pollution saisonnière sont relativement limités par rapport aux autres types de pollution, les teneurs admissibles en chlorures étant d'ailleurs assez élevées (200 mg/l). Dans nos régions, la plupart des cours d'eau peuvent absorber sans difficulté particulière ce flux polluant saisonnier, un débit de quelques litres par seconde suffisant généralement à assurer cette dilution. Par contre, les plans d'eau sont plus sensibles en raison de risques d'accumulation.

### **La pollution accidentelle**

La pollution accidentelle est le plus souvent occasionnée par l'accident d'un poids-lourd transportant des matières dangereuses ou toxiques. Les risques de contamination des eaux sont d'autant plus élevés que les produits en cause sont solubles dans l'eau. Les pollutions accidentelles induisent fréquemment une importante mortalité de la faune, sur une distance plus ou moins grande, et la stérilisation temporaire du tronçon pollué. Les pollutions par hydrocarbures sont également spectaculaires bien qu'en général moins dramatiques pour les populations de poissons. Leur effet est généralement beaucoup plus néfaste sur les étangs.

L'importance de ces impacts dépend de deux facteurs :

- la quantité de produits polluants déversés dans le milieu récepteur,
- la capacité de celui-ci à diluer et absorber les polluants, en fonction de son débit d'étiage pour un cours d'eau ou de son volume pour un plan d'eau.

#### **4.4.2 Effets potentiels sur la santé**

Les pollutions des eaux souterraines ou superficielles peuvent avoir des répercussions sur la santé humaine par l'intermédiaire de plusieurs facteurs :

- la consommation d'eau potable,
- la consommation régulière de poissons,
- la consommation de végétaux arrosés avec de l'eau contaminée,
- la baignade.

Dans les premiers cas, les effets éventuels résultent d'une ingestion de produits toxiques, dans le dernier cas il s'agit plutôt de risques liés à une allergie.

La pollution mécanique et la pollution saisonnière n'ont pas d'effet direct ou indirect sur la santé humaine. Les risques de dépassement des normes de potabilité des eaux se limiteront aux teneurs de matières en suspension dans l'eau. La portion métaux lourds de la pollution chronique pourrait présenter un effet pathologique par l'intermédiaire de bioaccumulation dans les chaînes alimentaires. Ainsi, l'ingestion sur une longue période de poissons ou de végétaux ayant accumulé du plomb pourrait peut-être causer des symptômes liés au saturnisme.

La pollution accidentelle est la principale pollution susceptible de présenter un effet direct sur la santé humaine, en cas d'ingestion d'eau contaminée par un produit soluble très fortement toxique : une allergie, des dérangements gastriques ou une atteinte du système nerveux sont possibles. Du fait de la dilution généralement rapide des produits dans l'eau et des faibles quantités d'eau consommées, la probabilité de symptômes graves ou létaux résultant d'une telle ingestion est infiniment faible. Néanmoins, les seuils de potabilité des eaux de consommation peuvent quelquefois être dépassés, entraînant l'interdiction temporaire de consommer l'eau de la nappe concernée.

Enfin, le désherbage chimique des bords de route peut conduire à la présence de quantités non négligeables de substances actives comme l'atrazine (aujourd'hui interdite) dans les cours d'eau et les plans d'eau proches et entraîner des risques d'allergie pour d'éventuels baigneurs.

#### **4.4.3 Effets du projet sur la santé humaine**

**En phase chantier :**

Le risque de dégradation des eaux se concentre principalement durant la phase chantier qui peut générer deux types de pollutions :

- une pollution accidentelle par des fuites d'hydrocarbures au niveau des engins de chantiers ;
- une pollution mécanique qui se traduit par un entraînement de matériaux fins par les eaux de ruissellement sous forme de matières en suspension.

Cette dernière est toutefois négligeable du fait de l'absence d'écoulement permanent dans la zone d'étude. Par ailleurs, le projet n'intercepte aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. Toutefois, la présence d'un système karstique souligne la vulnérabilité de la zone, en particulier vis-à-vis des pollutions accidentelles de la nappe.

Ainsi, la pollution par les hydrocarbures en phase chantier est susceptible d'avoir des effets sur la santé par ingestion. Toutefois ce risque est limité par leur faible solubilité dans l'eau. D'autre part, la toxicité aiguë ne se traduit qu'à des fortes concentrations (elle n'a été constatée que lors d'épisodes de marée noire) alors que la toxicité chronique n'est pas envisageable sur la durée d'un chantier.

### **En phase exploitation :**

Dans le cas du projet d'aménagement de la ZAC d'Echenoz-la-Méline, le risque de contamination des eaux se traduit par le transfert de polluants :

- vers la nappe sous-jacente du fait de la nature karstique du sous-sol,
- vers le ruisseau de la Méline via les réseaux d'assainissement et les sources karstiques issues du plateau calcaire de Vesoul.

Aucun périmètre de captage d'eau potable n'est concerné par le périmètre de la zone d'activités. Toutefois, la présence d'un système karstique souligne la vulnérabilité de la zone. Les risques de pollution chronique, saisonnière et accidentelle, de la nappe seront donc non négligeables, mais minimisés par les dispositifs d'assainissement mis en place.

**Le risque de dégradation des eaux en phase exploitation sera globalement faible.** En effet, l'ensemble des eaux usées collectées seront dirigées vers le réseau d'assainissement de la ville d'Echenoz-la-Méline et traitées à la station d'épuration de Vesoul.

L'ensemble des eaux pluviales collectées sera dirigée vers une zone de bassin de traitement / infiltration.

Les mesures prises en faveur de l'assainissement (bassin multifonctions) permettront ainsi de minimiser au maximum le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines.

#### **4.4.4 Mesures envisagées pour limiter les impacts sur la santé**

Dans le cadre de la démarche « chantier propre », afin de limiter le transfert de polluants vers les eaux, il conviendra de mettre en place les recommandations suivantes :

- stocker les matières dangereuses (hydrocarbures, huiles de vidange,...) sur rétention ;
- laver les camions et le matériel (en particulier les bétonnières) dans des fosses prévues à cet effet et vidangées périodiquement ;
- stocker les engins de chantier dans des zones étanches ;
- interdire tout dépôt intempestif.

En phase exploitation, la protection des abords du projet vis-à-vis des pollutions émises par la circulation comprendra :

- la mise en place d'un système de gestion et de traitement des eaux pluviales séparatif (noues de stockage, bassin de traitement/rétention, bassin de rétention/infiltration) ;
- la mise en place d'un réseau d'assainissement des eaux usées (collecteur).

Suivant la sensibilité des topographies créées par le projet, principalement lors du chantier, il est aussi possible de préconiser, des stratégies de préverdissement (espèces herbacées) qui participent plus rapidement que la colonisation naturelle à la maîtrise de l'érosion.

## 4.5 Effets de la pollution des écosystèmes et des agrosystèmes sur la santé

### 4.5.1 La pollution des sols

Les polluants issus de la circulation automobile peuvent, après dispersion, se déposer sur les terrains les plus proches de la route. Ils peuvent aussi atteindre les sols après dépôts sur les végétaux et ressuyage par les pluies. Les principaux agents contaminant sont les métaux lourds, les hydrocarbures et les sels. La plupart de ces agents n'ont pas d'action directe sur les sols. Seuls les fondants chimiques peuvent entraîner des modifications locales significatives des caractéristiques des sols, en raison de l'apport d'ions sodium.

Certains produits chimiques déversés aux abords de la chaussée lors d'accidents de la circulation peuvent entraîner une contamination locale durable des sols souillés et les rendre impropres à la mise en culture.

### 4.5.2 Les effets sur les végétaux

Au contact d'une plante, un polluant peut recouvrir le végétal entraînant alors une altération de l'activité photosynthétique et de la respiration (dépôts de poussières engendrés par les terrassements), ou pénétrer dans les tissus du végétal, causant des lésions tissulaires, une altération des fonctions métaboliques et des troubles de mécanismes régulateurs. Les dégâts observés, essentiellement externes, s'accompagnent d'une diminution de la production végétale, et en conséquence d'une certaine baisse des rendements agricoles et sylvicoles. Pour la plupart des polluants, cette contamination ne porte que sur une bande de quelques dizaines de mètres de large. Les variations des teneurs et des zones exposées dépendent du profil en travers de la section et de sa situation par rapport au vent dominant.

Tous les polluants issus de la circulation automobile ne créent pas de dommages notables sur la végétation. Le dioxyde de soufre, l'ozone et les sels utilisés pour l'entretien hivernal, sont responsables des principales atteintes.

**Le dioxyde de soufre** est responsable d'une diminution de la production végétale et de lésions à l'aspect de brûlures. C'est surtout par le biais des pluies acides que la pollution soufrée est responsable de l'altération de la végétation.

**Les oxydes d'azote** participent aussi à la formation des pluies acides, via l'acide nitrique.

**L'ozone** est de loin le composé le plus néfaste pour les végétaux. Beaucoup d'espèces naturelles ou cultivées sont sensibles à cette molécule. A fortes doses, l'ozone entraîne une perturbation de l'activité physiologique, de la photosynthèse et de la respiration. A doses très élevées, des dysfonctionnements importants peuvent être observés. Sur le territoire national, les niveaux élevés d'ozone enregistrés en période estivale peuvent conduire à une diminution de l'ordre de 5 à 15 % de la production végétale.

**L'emploi de sels de déverglaçage** notamment du chlorure de sodium est rendu nécessaire pour maintenir la viabilité de la voie durant les épisodes de verglas et de chute de neige. Les projections salines mises en suspension par les véhicules se comportent comme des aérosols. Après transport au-delà de la chaussée, elles se déposent sur la végétation et les sols environnants. Les dépôts sur les végétaux peuvent entraîner plusieurs dommages aboutissant soit à une altération de l'activité photosynthétique du végétal, soit au dépérissement de certains bourgeons et à des retards dans l'apparition des feuilles. La plus grande part des dépôts de sels se fait dans les vingt premiers mètres de part et d'autre de la chaussée. Il s'agit toutefois d'une distance moyenne, des distorsions pouvant être observées selon le profil en travers ou la position par rapport aux vents dominants.

### 4.5.3 Répercussions de la pollution des écosystèmes et des agrosystèmes sur la santé

Les dommages causés par l'ozone sur les végétaux n'engendrent pas de risques sanitaires. Il n'en va pas de même pour les polluants qui se déposent sur la végétation et sur les sols. Si ces composés ne présentent pas de toxicité pour les plantes, certains peuvent être dangereux pour l'homme. C'est le cas du plomb, du cadmium, du zinc et de certains hydrocarbures parmi lesquels le pyralène et le benzène (composés cancérigènes).

Le risque, difficile à quantifier, peut provenir :

- de la consommation directe de végétaux contaminés par des polluants,
- de l'utilisation de végétaux contaminés pour l'alimentation du bétail, avec risque de contamination des tissus animaux et des produits lactés,
- de la contamination des chaînes alimentaires par bioaccumulation, l'homme étant situé en bout de chaîne alimentaire.

#### **4.5.4 Effets du projet**

##### **En phase chantier :**

Le périmètre de ZAC est bordé par des espaces agricoles, dont des parcelles cultivées. De plus, les jardins des maisons du hameau de la Grange Besson se situent à proximité immédiate de la zone de chantier. Ces secteurs agricoles et ces jardins privés risquent, aux abords des travaux, une contamination par les gaz d'échappement, les poussières et la chaux. Les effets sur la santé des personnes sont uniquement liés à la consommation de produits (légumes, fruits...) susceptibles d'être contaminés. Du fait de la durée limitée du chantier, ce risque est toutefois extrêmement faible. Toutefois, en l'absence de mesures de prévention, la pollution de tels espaces pourrait avoir une incidence sur la santé des personnes consommatrices des produits cultivés et des jardins. Ainsi, aucune aire ou installation de chantier provisoire ne sera située dans les emprises vouées à l'agriculture ou à proximité des jardins privés. Ceci permettra de garantir l'absence de pollution des sols.

##### **En phase exploitation :**

L'augmentation de la contamination par les nuisances dues à la circulation sera simplement liée à l'accroissement du trafic. Toutefois, la hausse de trafic attendue ne sera pas de nature à entraîner une augmentation significative de la contamination des végétaux.

Les mesures mises en place pour la prévention des pollutions accidentelles et l'assainissement des eaux de chantier permettront de supprimer le risque sanitaire vis-à-vis de la consommation des produits cultivés et des jardins.

#### **4.5.5 Mesures envisagées pour limiter les impacts sur la santé**

Les mesures mises en place pour la prévention des pollutions accidentelles et l'assainissement des eaux de chantier permettront de supprimer le risque sanitaire vis-à-vis de la consommation des produits de l'agriculture et des jardins privés.

### **4.6 Effets des nuisances acoustiques sur la santé**

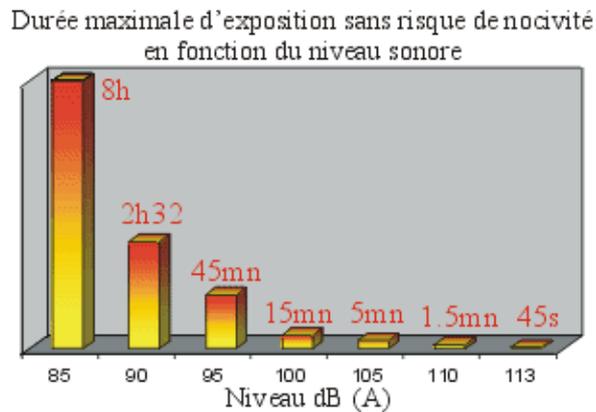
#### **4.6.1 Le bruit**

Il est selon l'OMS un « phénomène acoustique produisant une sensation auditive désagréable ou gênante ». La sensation de bruit varie selon les lieux, les circonstances mais aussi selon les individus.

La nocivité du bruit pour l'organisme est fonction de différents critères :

- L'intensité : le niveau critique d'intensité d'un bruit nocif pour l'oreille est de 85 dB, mais de nombreux bruits, notamment industriels, sont d'intensité nettement supérieure,
- La durée d'exposition : c'est un facteur fondamental dont dépend directement l'importance du déficit,
- Le rythme : l'oreille interne est très sensible aux variations brusques d'intensité sonore (sons impulsionnels par exemple).

Les deux critères principaux restent l'intensité et la durée.



De plus, à ces critères s'ajoutent des aptitudes individuelles à subir les nuisances sonores :

- L'âge : la fragilité du système auditif augmente avec l'âge, mais il existe une vulnérabilité particulière chez les jeunes de moins de 20 ans et, bien sûr, chez les très jeunes enfants,
- Les facteurs génétiques : la notion de fragilité cochléaire familiale est très importante,
- Les antécédents ORL : les lésions antérieures de l'oreille et/ou les atteintes de l'oreille interne peuvent constituer des contre-indications à l'exposition au bruit,
- Susceptibilité individuelle : bien que non mesurable, c'est le facteur principal car chaque individu développe une sensibilité différente aux bruits.

**Le bruit généré par un aménagement de zone d'activités n'atteint toutefois jamais un niveau susceptible de générer ce type de troubles.**

#### 4.6.2 Effets potentiels sur la santé humaine

Les nuisances sonores correspondent à toutes les perturbations, agressions, dommages, que peuvent provoquer les bruits sur l'organisme.

Il est difficile de déterminer précisément un niveau-seuil à partir duquel l'apparition d'un stress aurait des conséquences physiologiques; cependant, de nombreuses enquêtes tendent à situer un seuil de gêne vers 60-62 dB(A).

La nocivité du bruit a des répercussions plus ou moins importantes sur différentes parties de l'organisme :

- Le système auditif (atteinte de l'oreille moyenne),
- Le psychisme,
- Le comportement (perte d'équilibre, altération de la vision).

Les effets pervers du bruit empêchent le repos, nuisent à la vitalité, diminuent les facultés de concentration, provoquent la fatigue physique et le stress psychique. On a ainsi observé, pour les personnes exposées à des bruits intenses, des changements hormonaux, avec production de cortisol et d'adrénaline supérieure à la normale. La perte d'audition est le signe extérieur le plus évident. Mais les troubles nerveux, digestifs et cardiaques vasculaires dus au bruit sont également connus.

Il n'y a pas d'adaptation au bruit. Les personnes vivant déjà dans des zones bruyantes sont en général plus sensibles aux bruits, même faibles, que les personnes vivant dans un environnement paisible. En effet, la perception de l'intensité du bruit n'est pas dans l'oreille, mais dans le cerveau, qui développe des mécanismes de rejet, traduits par le stress, de plus en plus aigus.

#### 4.6.3 Effets du projet

**En phase chantier :**

La phase de chantier est à l'origine de nuisances phoniques plus ou moins fortes : bruit des camions alimentant le chantier et des engins de terrassement – moteur, sirènes de recul -, bruit

lié au fonctionnement des centrales d'enrobé. On peut rapprocher également de ce type de nuisances, les vibrations entraînées par le passage des poids-lourds.

Le bruit des moteurs et les vibrations affecteront essentiellement les riverains les plus proches habitant à moins de 200 m du projet : seuls les habitants du hameau de la Grange Besson seront donc concernés par ces nuisances acoustiques.

Les effets du bruit de la phase de chantier diurne, sur les riverains les plus proches sont :

- la difficulté de dormir pour des personnes travaillant la nuit,
- le stress lié à la perception du bruit des sirènes de recul.

Ces nuisances, relativement limitées en durée, ne devraient pas avoir de conséquences dommageables durables sur la santé des riverains.

#### **En phase exploitation :**

En phase exploitation, les bruits liés aux trafics pourront éventuellement gêner les habitations les plus proches. Toutefois, le trafic relativement modéré et discontinu ne constituera un risque sanitaire particulier.

#### **4.6.4 Mesures envisagées pour limiter les impacts sur la santé**

Les véhicules utilitaires sont responsables de la quasi-totalité des nuisances sonores. Afin de minimiser cette nuisance même temporaire, des préconisations sont mises en place :

- Utilisation de matériels conformes aux normes actuelles,
- Respect des périodes de fonctionnement qui se traduit par l'arrêt du chantier entre 22h et 6h,
- Information du public ce qui en terme d'acceptation joue beaucoup.

En phase d'exploitation, aucune mesure particulière ne sera nécessaire.

## 4.7 Effets sur la sécurité des déplacements

### 4.7.1 Effets potentiels sur la santé

La phase de chantier et la phase d'exploitation peuvent être à l'origine d'accidents corporels affectant :

- pendant la phase de chantier, des curieux, ou bien des riverains contraints d'emprunter des déviations temporaires difficiles ou dangereuses, ou de circuler sur un axe alors en mauvais état relativement dangereux,
- pendant la phase d'exploitation, les usagers avec un risque diminué par rapport à la situation actuelle ou les riverains quelquefois contraints d'emprunter des itinéraires de substitution plus longs qu'avant l'aménagement. Outre la gêne, se rencontrent ici des risques de contusions, de fractures ou même de décès.

### 4.7.2 Effets du projet

#### En phase chantier :

La phase de chantier peut être une phase délicate pour la sécurité des riverains, avec la présence d'engins à proximité des chaussées existantes, la formation de boue, de poussières ou de nids de poule sur les voies en circulation. La présence de curieux sur le chantier peut constituer également un facteur potentiel de risque d'accident.

Le chantier consiste pour l'essentiel à la réalisation et l'aménagement de la plateforme de la zone d'activités, du giratoire, de la réalisation des réseaux par la CAV.

Aucune déviation devrait être mise en place. Les seuls secteurs délicats devraient être le raccordement de la zone d'activités au réseau routier existant.

#### En phase exploitation :

L'aménagement de la ZAC n'aura aucun impact sur les itinéraires existants.

### 4.7.3 Mesures envisagées pour limiter les impacts sur la santé

Les impacts sur la sécurité et la santé sont régis par des réglementations spécifiques qui s'appliquent au projet.

En phase chantier, il conviendra de mettre en place les recommandations suivantes :

- délimiter et clôturer le chantier (signalétique d'interdiction du chantier au public)
- rendre le port du casque obligatoire, en raison des risques de blessures à la tête consécutifs à des chutes ou à des heurts,
- porter des chaussures de sécurité avec semelle et coquille d'acier pour éviter les piqûres et les écrasements,
- porter des gants appropriés aux travaux à exécuter, pour éviter des maladies de la peau, des piqûres, des brûlures...
- utiliser de lunettes de protection, d'écrans pour éviter les projections dans les yeux, d'éclats, d'étincelles, de liquides caustiques...
- porter un masque respiratoire en cas de risques d'émanations nocives, telles que gaz, poussières, fumées...

Pour conclure ce chapitre sur la santé, on peut rappeler que la majorité des risques possède leur propre cadre réglementaire. Par ailleurs les études d'impact, surtout basées sur la notion d'adéquation entre « état initial » et « projet », orientent vers des caractéristiques opérationnelles précises (séquence éviter/réduire/compenser).

Ces dernières sont rarement sollicitées avec un projet urbain puisque les risques sont globalement bien maîtrisés par ailleurs. Des exceptions peuvent théoriquement exister mais le projet de ZAC d'Echenoz reste classique sans pouvoir discerner des problématiques particulières.

Enfin, si parmi les entreprises désireuses de s'installer, se trouvait une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement), son instruction administrative conduirait au cadrage réglementaire adapté et appliqué en raison de risques et dangers spécifiques.

## 5 Les méthodes d'évaluation utilisées et difficultés rencontrées

Ce chapitre, prescrit par le décret du 25 février 1993 et sa circulaire d'application du 27 septembre 1993 relatifs aux études d'impact, porte sur l'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement, en mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

L'établissement des états initiaux successifs a été réalisé par le biais d'un recueil de données disponibles auprès des différents détenteurs d'informations, complété par des analyses documentaires et des investigations de terrain.

Plusieurs études concernant l'environnement naturel ont été commandées par le maître de l'ouvrage entre le premier jet de l'étude d'impact et son actualisation en 2014.

L'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, sont effectuées chaque fois que possible et appropriées selon des méthodes officielles. Pour certaines problématiques particulières d'impacts, c'est les connaissances en écologie (autoécologie, démécologie) qui ont fourni des éléments de réponse.

L'évaluation est effectuée thème par thème puis porte sur les interactions entre différentes composantes de l'environnement. Cette évaluation est au moins qualitative et si possible et quand l'état des connaissances le permet avec des éléments de quantification.

La réalisation de la présente étude d'impact s'appuie sur un bilan de l'état initial de l'environnement du site qui comporte plusieurs étapes :

- un recueil des données ou informations de base,
- une enquête bibliographique,
- plusieurs expertises de terrain
- des études spécifiques, avec parfois un ciblage sur un groupe particulier (Chiroptères par exemple) ; certains apports ont cherché à donner suite à des demandes de l'Autorité Environnementale ;
- une analyse multicritère,
- une synthèse des enjeux et des sensibilités,
- une analyse des impacts.
- la suite de l'équation environnementale : réduction et compensation, en élucidant les impacts non réductibles avec une correspondance adéquate avec des propositions compensatoires.

### 5.1 Recueil des données

La présente étude d'impact a été réalisée à partir de recueil de données bibliographiques et de données détenues par des organismes et experts divers, qui ont permis de compléter et d'actualiser l'information disponible.

Les **caractéristiques topographiques et géologiques** ont été appréhendées à partir des cartes IGN au 25 000<sup>e</sup> et des cartes géologiques au 50 000<sup>e</sup> du BRGM. Ces dernières

permettent d'analyser la structure du sous-sol et d'obtenir des informations sur les principaux aquifères grâce aux commentaires hydrogéologiques.

Le **milieu « eau »** a été étudié en consultant la base de données Banque Hydro, de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée, ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) et des informations fournies par la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) de Haute-Saône ainsi que par les syndicats des eaux locaux (Echenoz-le-Sec, Vellefaux-Vallerois-Lorioz) et les communes avoisinantes. Une étude de traçage a été réalisée à la suite d'une demande de l'Autorité Environnementale

Les données des **stations météorologiques** de Vesoul ont été utilisées pour le recensement des différentes données du climat.

L'étude de la **qualité de l'air** est basée sur les données de la station de mesures du réseau ARPAM (Nord Franche-Comté).

Les **milieux naturels** protégés et inventoriés ont été appréhendés à partir des données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Franche-Comté. L'analyse des milieux naturels de la zone d'étude provient d'une synthèse de l'étude faune/flore de Frédéric JUSSYK, réalisée en août 2009. Une étude spécifique « Chiroptère » (ONF, F. Sassard) a également complétée l'état initial.

Pour **l'approche socio-économique**, la plupart des données statistiques est issue du Recensement Général de la Population (RGP) de l'INSEE de 2006. Les activités économiques ont été abordées à partir des données fournies par la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) et le site Internet de la Communauté de Communes de l'Agglomération de Vesoul (CAV). Pour le milieu agricole, l'étude a été réalisée à partir des observations de terrain et de la consultation des documents de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (Recensement Général Agricole de 2000). L'occupation des sols a été appréhendée à partir de l'examen des photographies aériennes (bâti, type de végétations...). De plus, les documents d'urbanisme et leur règlement ont été consultés, ainsi que les documents fournis par les différents gestionnaires des réseaux. La base Mérimée, qui recense les monuments historiques, ainsi que la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) de Franche-Comté, ont été consultées pour le recensement du patrimoine historique et archéologique.

**L'aménagement urbain et paysager projeté** a été décrit à partir du rapport de présentation de l'Entreprise d'Architecture Globale et Durable « Passagers des Villes ».

Les données bibliographiques existantes ont également été utilisées.

## 5.2 Expertises de terrain

Après avoir recueilli l'essentiel des données environnementales au sein de l'aire d'étude, plusieurs reconnaissances de terrain ont été réalisées avec pour objet :

- de qualifier les divers milieux naturels, sites et paysages de l'aire d'étude,
- de vérifier et préciser les contraintes en analysant les conséquences de l'intégration du projet dans le paysage, les milieux naturels, les secteurs bâtis...
- d'apprécier les difficultés techniques rencontrées.

## 5.3 Analyse multicritère

Cette phase correspond à l'interprétation d'ensemble des résultats de terrain et de la collecte des données. Elle vise à intégrer une vision systémique et à montrer les évolutions potentielles de chacun des milieux décrits (tendances et opportunités, blocages et régression).

Elle pose la question de la sensibilité des différents éléments analysés vis-à-vis d'un projet d'aménagement urbain.

## 5.4 Méthodologie des études spécifiques

### Etude faune/flore

Cette étude, réalisée par Frédéric JUSSYK, ingénieur écologue, présente une description de l'environnement naturel de la zone d'étude : elle détaille les habitats biologiques ainsi que la flore et les différents groupes faunistiques.

Des investigations floristiques et faunistiques (oiseaux, amphibiens, insectes, reptiles, mammifères terrestres) ont été entreprises en été 2009.

Le recensement des chiroptères a été réalisé à partir des données de la DREAL de Franche-Comté et d'un entretien avec la CPEPESC FC (Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères de Franche-Comté). Une étude spécifique basée sur des enregistrements a complété les premières données (5 points d'écoute en automne 2013 et printemps 2014).

Cette approche descriptive a conduit à la synthèse des enjeux.

## 5.5 Synthèse des enjeux et des sensibilités

Cette phase conduit à produire une carte de synthèse des contraintes hiérarchisées en fonction des enjeux du site et de la nature du projet concerné.

## 5.6 Analyse des impacts

L'évaluation des impacts du projet se base sur l'appréciation des risques liés aux enjeux et à la sensibilité de chacun des thèmes environnementaux abordés. Cette évaluation repose sur deux méthodes :

- pour les éléments relatifs au bruit, à la pollution des eaux, les niveaux sonores ou de rejets liés au projet (simulés par calcul) sont comparés aux valeurs seuils fixées par la réglementation et les directives,
- pour les éléments relatifs au paysage, au milieu naturel, à l'économie locale qui sont de nature plus qualitative, on raisonne selon une démarche par analogie qui s'appuie sur les impacts constatés lors d'aménagements du même type déjà réalisés. Au vu de l'expérience acquise, on extrapole alors ces résultats à des cas similaires.

Il ne faut pas oublier que l'évaluation des impacts est située dans des contraintes hiérarchisées, avec parfois des éléments légaux bien précis (protection d'espèces faunistiques par exemple) qui orientent préférentiellement l'équation environnementale (impact non réduit, proposition compensatoire adéquate) et en insistant sur les faisabilités concrètes (ici typiquement réduction d'impact en conservant l'essentiel des boisements et en renaturant par des plantations ligneuses).

## 5.7 Difficultés rencontrées

Le fait d'intégrer un écologue dans l'équipe de maîtrise d'oeuvre permet l'actualisation de la première version de l'étude d'impact. Les incertitudes sont levées grâce à des compléments d'étude faune et flore ainsi qu'à l'avancement dans la définition du projet.

## 6 Justification du projet en raison de l'environnement

Il n'y a que de rares projets de développement économique qui se justifient directement pour des raisons environnementales.

Un projet de ZAC possède ses justifications économiques traditionnelles et il faut aller chercher parmi les conséquences indirectes les éléments de justification environnementale : par exemple, une population à niveau de vie élevée peut être davantage susceptible d'intégrer les préoccupations environnementales et de respect de la nature !

Sinon, un ensemble de points militent pour la géographie et les caractéristiques environnementales de cette ZAC :

- L'environnement de l'état initial ne présente pas des habitats avec des cortèges floristiques et faunistiques particulièrement sensibles. Les enjeux environnementaux sont donc faibles (aucune espèce floristique protégée ou déterminante ZNIEFF ou rouge). Une révision des projets de ZAC a eu lieu pour l'agglomération avec l'abandon de plusieurs secteurs parfois en lien avec des sensibilités environnementales qui n'existent pas à Echenoz (exemple de Technologia stoppé à cause d'une zone humide) ;
- S'agissant essentiellement de cultures intensives (non agroécologiques) cet écosystème sera remplacé par de l'urbain ayant des caractéristiques vertes (espaces verts, système de gestion des eaux pluviales).  
La comparaison en termes de biodiversité penche vers l'urbain. Une littérature déjà ancienne de comparaison des écosystèmes avait déjà conclu dans cette direction et l'équation construite par l'étude d'impact de la ZAC va dans ce sens.
- Les quelques points de contraintes spécifiques (déplacements des chiroptères, impacts de la lumière sur le Petit Rhinolophe, destruction d'habitats d'espèces protégées) sont facilement réglés.  
Sur le plan pratique, l'équilibre entre les états initial/final est bon avec normalement un excédent de boisement introduit par le projet. Avec les autres espaces verts il y aura un renforcement de la qualité global des habitats. Bien que cela dépende en partie de la gestion de ces espaces verts, le maître d'ouvrage souhaitant un projet exemplaire, pourrait arriver à de bons résultats en matière de nature dans la ZAC (pas de biocide, gestion différenciée).  
Sur le plan plus formel, une demande d'autorisation pour destruction d'habitat de reproduction d'espèces protégées accompagne le projet. Le bilan et particulièrement les mesures compensatoires étant largement favorables aux deux espèces aviaires concernées (Rossignol et Mésange charbonnière) la finalisation administrative ne devrait pas poser de problème. Rappelons aussi que le législateur ne distingue pas les espèces protégées banales et celles qui sont menacées (cet aspect est développé dans la demande d'autorisation « espèce protégée ») ;
- Il reste un point incertain pour les impacts consistant dans les effets puits (mortalité induite considérée sur le plan démographique). Un projet urbain vert peut en effet favoriser des cycles vitaux (nidification par exemple d'oiseaux communs) mais produire un taux de mortalité supérieur à sa production.  
Si les volumes urbains sont susceptibles d'être des « éléments de substitution rocheux » (nidification oiseaux rupestres), la mortalité sur les vitrages urbains peut être l'illustration spectaculaire d'une mortalité induite si des façades vitrées existent et se trouvent entourées par un environnement ligneux.  
Mais il est possible de cadrer cet impact en considérant la faiblesse des vitrages sur de l'urbanisme de ZAC et/ou proposer des vitrages anti-collisions qui existent aujourd'hui sur le marché en cas de nécessité.

Des cas identiques existent pour les batraciens et d'autres groupes. Rappelons que la gestion différenciée, principalement les caractéristiques de la fauche des milieux ouverts conditionnent les mortalités induites (petite faune, insectes).

## **7 Réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale**

La première version de l'étude d'impact ayant concernée le projet de création de la ZAC a conduit à un avis de l'Autorité Environnementale (courrier du Préfet de région en date du 30/07/2012) qui trouve présentement des éléments de réponse. C'est possible grâce à diverses études complémentaires et à l'actualisation de l'étude d'impact permettant la progression du projet dans le cheminement de sa faisabilité.

### **7.1 Conformité du projet par rapport aux schémas d'urbanisme**

Le projet est conforme au PLU de la Communauté d'Agglomération de Vesoul. Une mise en compatibilité du PLU est en cours pour transformer la zone Ne en zone 1Aux.

### **7.2 Etude de traçage**

L'Autorité Environnementale, suite à la première version de l'étude d'impact, avait demandé la réalisation d'un traçage, ce qui a été réalisé (Cabinet REILE / SOCAD 2013). Voir dans l'état initial.

La présence d'argile confère une petite protection aux eaux karstiques. L'étude des sols, l'organisation du travail des remblais/déblais, permettrait également de considérer, si les conditions le permettent, une stratégie de ségrégation des sols en optimisant l'utilisation des substrats argileux (emploi pour les noues et pour certains bassins). Si l'argile fait défaut où est en quantité insuffisante, de l'imperméabilisation artificielle est importée.

La circulation des eaux pluviales débute avec leur collecte dans les noues puis un dispositif en cascade de bassins dont bassin tampon, séparateur des hydrocarbures, filtre à sable, injection dans le milieu naturel ici donc le sous-sol karstique. Ce dispositif compte en partie pour le chantier (l'assainissement fait partie des premières phases) puis pour le fonctionnement de la ZAC construite.

### **7.3 Compléments pour les chiroptères**

Une étude suffisamment précise du groupe a été demandé à l'ONF (enregistrement / diagnostic sur trois saisons 2013 et 2014). L'espèce largement dominante est la Pipistrelle commune avec des indéterminations marginales (Rhinolophe euryale) qui possède une nette caractéristique remarquable (en danger d'extinction en Franche-Comté).

Mais il a été jugé qu'une plus grande précision n'éclairerait pas davantage l'enjeu pour ce groupe. Particulièrement pour ce Rhinolophe, on se trouve en limite septentrionale de son aire de distribution. L'espèce est méditerranéenne et avait été observée anciennement dans la Grotte de la Baume (non retrouvée récemment). Elle possède une forte spécialisation forestière mal accordée aux habitats du site du projet.

Par ailleurs le système ligneux du site est épargné par le projet de ZAC avec l'exception d'une haie de Robinier mal notée en termes de naturalité. Celle-ci est aussi largement compensée par la création de nouveaux aménagements ligneux de meilleure qualité patrimoniale.

Le « bosquet sur doline » est non seulement conservé comme le propose l'Autorité Environnementale (l'Euryale a d'ailleurs été soupçonné en lisière de ce bosquet) mais il est massifié par de nouvelles plantations ligneuses. Ses qualités fonctionnelles sont donc accrues dont la qualité de trame entre l'Est et l'Ouest.

Connaissant la préférence de cette espèce à suivre des systèmes de haie, le projet pourrait donc favoriser cette fonction soit pour l'espèce considérée (peu probable) soit pour d'autres qui pourraient avoir la même préférence.

Rappelons que l'enjeu chiroptère du projet ne touche pas les espèces au sens des spécimens (individus détruits), ni de leur habitat de reproduction ou de repos, mais seulement des éléments touchant à leur fonction alimentaire et de vol (divers transits). Finalement ces fonctions ne se révèlent être non impactées par le projet depuis la considération du bilan de l'équation environnementale.

Ce bilan est même nettement positif en considérant l'aménagement des espaces verts. Mais il convient de faire attention à l'éclairage nocturne : cet aspect est critiqué depuis de nombreuses années pour des raisons économiques et rencontre aussi les impacts environnement (voir le « jour de la nuit » manifestation pour un ciel nocturne sans lumière parasite).

Les technologies de l'éclairage se sont beaucoup développées ces derniers temps et devraient permettre d'éviter d'éclairer l'arrière de la ZAC, du côté du bosquet de la doline susceptible de servir à l'écologie de Petit Rhinolophe.

## **7.4 Urbanisme et traitement paysagé**

L'intégration paysagère a été réalisée pour l'instant au niveau de l'Avant Projet. Ce sont les dimensions macroscopiques qui sont traitées comme le maintien et le renforcement des éléments boisées.

Le fait d'aménager sur l'essentiel de la façade de la RN57 une haie épaisse contribue fortement à l'intégration.

## **7.5 Impacts et phénologie**

Le défrichement de la haie de Robinier s'effectue hors période de nidification des oiseaux (automne/hiver).

## **7.6 Le cycle de l'eau de la ZAC**

Le bilan avant/après doit tenir compte de la disparition des intrants agricoles causes de pollution traditionnelle des secteurs karstiques du Jura (par exemple mortalité des salmonidés).

Le système mis en place pour gérer qualitativement et quantitativement les eaux pluviales accélérées par l'imperméabilisation génère une pollution nulle des eaux de toiture et une pollution faible des eaux de ruissellement des revêtements routiers (parking et rue).

## 8 Résumé non technique

### 8.1 Analyse de l'état initial

Le site du projet de ZAC se situe sur la commune d'Echenoz-la-Méline, en limite Sud de l'agglomération de Vesoul. Il correspond à la zone d'étude rapprochée où sont étudiés les contraintes locales.

La zone d'étude éloignée se localise autour du site de la ZAC, de part et d'autre de la RN 57, entre les communes d'Echenoz-la-Méline au Nord et de Valleriois-Lorioz au Sud, au sein d'espaces principalement agricoles.

#### 8.1.1 Milieu physique

Le périmètre de la ZAC est située au sein de la région naturelle des plateaux calcaires de Vesoul, au pied d'un ensemble de collines boisées culminant à environ 415 m en moyenne. Il s'inscrit au sein d'un relief légèrement vallonné, entre les cotes 324 et 347 m.

Le contexte géologique local est dominé par les formations calcaires et argileuses, avec l'affleurement de calcaires à Entroques du Bajocien inférieur et d'argiles à Chailles sous forme de lambeaux résiduels.

Ces terrains calcaires sont à l'origine d'un réseau de drainage souterrain important (grottes, résurgences).

Le principal aquifère au droit de la zone d'étude est l'aquifère du Jurassique moyen, essentiellement calcaire. Celui-ci est alimenté par les eaux qui tombent sur le plateau et s'infiltrent au travers des couches géologiques. Cet aquifère est profond et il n'existe pas de circulation aquifère permanente à faible profondeur même si des écoulements ponctuels sont notables en surface des horizons marneux. Le périmètre d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

Aucun cours d'eau n'est présent sur la zone d'étude. A proximité de la zone d'étude, s'écoule le ruisseau de la Méline, alimenté par les diverses sources karstiques issues du plateau calcaire de Vesoul.

Le climat de Haute-Saône est soumis aux influences océaniques, continentales et même méditerranéennes, ce qui lui vaut une variabilité importante. La température moyenne est de 11°C et la pluviométrie moyenne annuelle est de 1001,9 mm/an, répartie relativement régulièrement tout au long de l'année, avec environ 16 jours de neige par an en moyenne.

La zone d'étude se situant dans un secteur rural, elle bénéficie d'une qualité de l'air globalement bonne, même si la présence de la RN 57 et de la RD 457 génère une pollution routière de fond.

#### 8.1.2 Milieu naturel

Le périmètre de la ZAC n'est pas directement concerné par des milieux naturels protégés (Natura 2000, Arrêté de Protection de Biotope) ou inventoriés et remarquables comme les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique).

Les diagnostics faune/flore réalisés au cours de l'été 2009, en 2010, 2013 et 2014, ont permis de mettre en évidence que l'intérêt pour la biodiversité de la zone d'étude est limité et représentatif de la nature ordinaire.

Les cultures intensives sont prépondérantes au sein du périmètre du projet de la ZAC. Les autres habitats présents sont globalement peu diversifiés (prairie pâturée, chênaie-charmaie, friche...) et présentent peu d'intérêt au niveau floristique.

Du côté faunistique deux points sont à retenir : 1) seuls des passereaux protégés et communs ont été observés avec une probabilité forte de nidification (Rossignol, Mésange charbonnière) ; 2) 5 espèces de chauve-souris protégées utilisent les boisements du site comme terrain de

chasse et/ou de support de déplacement (rapelons surtout la plus importante en nombre, la Pipistrelle commune, et la plus importante en sensibilité patrimoniale, le Petit Rhnolophe).

### **8.1.3 Milieu humain et socio-économie**

#### **8.1.3.1 Démographie**

La commune d'Echenoz-la-Méline est l'une des trois communes les plus peuplées de la Communauté d'Agglomération de Vesoul, avec 2 974 habitants en 2006 (INSEE). Sa population est en pleine croissance depuis le début des années 1990 (+10,3% en moyenne). La progression de la population d'Echenoz-la-Méline est très largement supérieure à la ville centre de Vesoul. Cette croissance démographique est essentiellement liée aux coûts du foncier et de la construction qui repoussent les ménages modestes vers les communes plus éloignées de la ville centre. Cette migration de la population se fait au détriment de Vesoul.

#### **8.1.3.2 Logements et Habitat**

Le site de la future ZAC se situe au sein d'espaces essentiellement agricoles et par conséquent très peu construite. Les seules habitations présentes à proximité (11 maisons individuelles), sont regroupées à l'Est de la RN 57 au sein du hameau de la Grange Besson sur la commune de Valleriois-Lorioz, en dehors du périmètre de la ZAC.

L'aire d'accueil des Gens du voyage sera également déplacée.

#### **8.1.3.3 Emploi et population active**

En 2006, la commune d'Echenoz-la-Méline comptait 2 017 actifs, dont 70,2% ayant un emploi. Echenoz-la-Méline concentre environ 322 emplois, principalement des professions intermédiaires (environ 30,3% des actifs occupés). La zone d'étude étant rurale, les emplois dans le domaine de l'industrie et du tertiaire sont peu nombreux, obligeant ainsi les travailleurs à se déplacer, en particulier sur Vesoul. 84,5% des travailleurs habitant à Echenoz-la-Méline ont un emploi dans une autre commune que leur lieu de résidence.

#### **8.1.3.4 Les secteurs d'activité**

Vesoul est le principal pourvoyeur d'emplois sur le secteur (18 148 emplois en 2006).

Le secteur tertiaire est le secteur d'activités qui recense le plus grand nombre d'emplois au sein d'Echenoz-la-Méline (près des  $\frac{3}{4}$  des emplois) et de Vesoul (80% des emplois). L'industrie représente 11% des emplois à Echenoz-la-Méline, tandis que la construction tient une part légèrement plus importante (15,7%). Le secteur agricole n'offre aucun emploi sur la commune d'Echenoz, les terres agricoles étant exploitées par des habitants des communes périphériques.

#### **8.1.3.5 Chômage**

Sur la zone d'étude, les demandeurs d'emploi sont en progression depuis 1999. Cette situation reflète la perte de dynamique du secteur, comme c'est le cas au sein de la CAV. En effet, le secteur se caractérise par un manque de zones d'activités qui constituent des sources d'emplois importantes. La création d'une ZAC à Echenoz-la-Méline pourrait ainsi avoir un impact très positif sur l'emploi et par conséquent sur le chômage du secteur d'étude.

#### **8.1.3.6 Activités économiques**

L'activité économique de la zone d'étude est essentiellement agricole. Au sein du périmètre de la ZAC, les cultures, principalement de céréales, prédominent. Les parcelles y sont globalement de grandes tailles.

Hormis les activités agricoles, aucune autre activité économique n'est présente sur le site de la ZAC.

Sur le plan des superficies, ce sont surtout deux exploitations agricoles qui sont principalement concernées par le projet.

### 8.1.3.7 Principaux équipements publics

Sur la zone d'étude, le niveau d'équipements est quasiment nul. Seule une aire d'accueil des gens du voyage est présente en bordure Ouest de la RN 57 au sein du périmètre de la ZAC.

### 8.1.3.8 Urbanisme et servitudes

Le projet correspond à 2 zonages du PLU permettant le projet (1AUX, 2AUX).

Le site du projet de ZAC n'est concerné que par les servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques (PT3). Elles concernent l'établissement, l'entretien et le fonctionnement des lignes et des installations de télécommunication.

Une protection EBC (espace boisé classé) est respecté par le projet ainsi qu'une servitude pour le compte de l'Etat sur la commune voisine.

La RN 57, qui longe le périmètre de ZAC, est une voie classée à grande circulation et est ainsi soumise aux dispositions de la Loi Barnier (L111-1-4 du code de l'urbanisme) : cet axe présente une bande d'inconstructibilité de 75 m de large.

Une aire des gens du voyage comprenant 13 emplacements, est présente dans le périmètre de ZAC en bordure Ouest de la RN 57, au niveau du hameau de la Grange Besson.

### 8.1.3.9 Déplacement

La zone d'étude est parcourue par deux principaux axes routiers :

- la RN 57 qui assure la liaison entre Metz et Ballaigues en Suisse, en passant par Nancy, Epinal, Vesoul, Besançon et Pontarlier. Elle supporte un trafic interrégional et constitue une voie de desserte Nord/Sud majeure de l'Est de la France. La RN 57 longe le périmètre d'étude de ZAC du Nord au Sud. Elle permet ainsi notamment de relier directement Vesoul et Besançon à la ZAC. La RN 57 supportait un trafic d'environ 10 280 véh./j. en 2007 ;
- la RD 457, qui relie la RN 19 au Nord de Vesoul à la RN 57 au Sud d'Echenoz-la-Méline. Cet axe constitue une voie de contournement par l'Ouest du centre-ville de Vesoul. La RD 457 longe le Sud du périmètre de ZAC et plus particulièrement le secteur Sud-Ouest. Elle permet d'avoir un accès direct au site de la ZAC depuis la RN 19 qui relie la région parisienne à la frontière Suisse via Troyes, Vesoul et Belfort. La RD 457 supportait un trafic d'environ 12 080 véh./j. en 2008.

Le site de la ZAC est ainsi bien desservi par les infrastructures routières. On peut noter que le contournement Est de Vesoul est à l'étude.

Aucune voie ferrée ne traverse la zone d'étude et aucune ligne de transports en commun ne dessert le site du projet. Les cheminements cyclables et piétons sont absents au sein du périmètre de la ZAC.

### 8.1.3.10 Réseaux

Le niveau d'équipement est faible. Les seuls réseaux présents (électricité, eau potable et télécommunications) longent d'une manière générale les axes routiers.

Les parcelles du site de la ZAC ne sont pas équipées.

### 8.1.3.11 Patrimoine culturel et loisirs

Aucun monument historique, site classé ou inscrit et site archéologique n'a été recensé dans le périmètre de la ZAC.

On peut noter la présence d'un monument historique inscrit entraînant la nécessité de saisir l'architecte des monuments historiques (en limite de la servitude des 500 m). La notion de protection des abords est respectée par le projet urbain.

Aucune activité de loisir particulière n'est recensée dans le secteur concerné par le projet de ZAC. Il existe toutefois des itinéraires de promenade et de randonnées, ainsi que des chemins agricoles et forestiers pouvant être empruntés par les promeneurs et les cyclistes.

### 8.1.3.12 Ambiance sonore

La RN 57 et la RD 457 constituent les principales sources de bruit du secteur.

La majeure partie du site reste cependant relativement calme dans la mesure où seule une bande de 100 m de part et d'autre de la RN 57 est affectée par le bruit de l'infrastructure.

Une petite partie des bâtiments se retrouve en bordure de la bande des 100 m. En cas de besoin des isolations acoustiques suffisantes sont mises en place.

Il n'existe aucune autre source de bruit que les routes au sein de la zone d'étude.

### 8.1.3.13 Risques majeurs

La zone d'étude est essentiellement soumise au risque mouvements de terrain, et plus particulièrement aux glissements de terrains et tassements du fait de la présence d'argiles subissant des phénomènes de gonflement et de rétraction en fonction des changements de teneur en eau. Le périmètre de la ZAC est ainsi concerné par un aléa retrait-gonflement des argiles moyen (zones d'affleurements des argiles à chailles) et faible (calcaires à entroques).

### 8.1.3.14 Paysage

Le périmètre de ZAC s'inscrit dans l'entité paysagère des plateaux calcaires du Sud.

Trois éléments majeurs structurent le paysage de la zone d'étude : la topographie, les bois, bosquets d'arbres et haies isolées, et les espaces agricoles.

La présence d'espaces agricoles et de boisements permet de créer une alternance des paysages ouverts, semi-ouverts et fermés sur le territoire, qui est en partie à l'origine de la diversité du paysage. Ces éléments caractéristiques du paysage de la zone d'étude confèrent au site une empreinte naturelle prégnante, où les espaces naturels et agricoles dominent. Ils doivent par conséquent être maintenus et préservés afin de conserver la qualité des paysages du territoire.

## 8.1.4 Synthèse de l'état initial

Le site de la future ZAC présente plusieurs contraintes fortes et moyennes pour l'aménagement du périmètre :

- la présence de parcelles agricoles au sein du périmètre de ZAC,
- la grande vulnérabilité vis-à-vis des pollutions de surface de l'aquifère dû à sa grande perméabilité (fissuration et karstification).
- une topographie légèrement vallonnée,
- la présence de terrains calcaires et argileux aux caractéristiques mécaniques moyennes : aléa moyen de glissements de terrains et tassements dans les zones d'affleurements des argiles,
- un paysage peu marqué par le bâti,
- l'absence de réseaux existants.
- les sensibilités faune (2 oiseaux protégés se reproduisant sur le site et utilisation fonctionnelle par 5 espèces de chauve-souris protégées (alimentation et transit)).

## 8.2 Présentation du projet

Actuellement, l'activité au Sud de l'agglomération de Vesoul est peu développée. Pour palier à ce manque, la Communauté d'Agglomération de Vesoul souhaite aménager une nouvelle zone d'activités à vocation industrielle et de service sur la commune d'Echenoz-la-Méline.

La ZAC d'Echenoz relève d'un choix ayant conduit à l'abandon de plusieurs autres sites plus sensibles.

Ce projet va permettre d'accueillir de nouvelles entreprises en entrée Sud de l'agglomération de Vesoul et de concourir au développement économique du secteur. En effet, le site de la future ZAC est idéalement situé, sur l'axe de développement économique Vesoul / Besançon, au carrefour des voies de communication (RN 57, RD 457,...), dans un secteur où les enjeux les plus importants ont été évités. Le projet s'inscrit dans le cadre de l'axe 2 du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : « amplifier la vitalité économique du territoire » en favorisant la pérennité des secteurs d'activités emblématiques et en développant une stratégie orientée sur les secteurs porteurs et novateurs (logistique, services,...) sur de nouveaux sites.

Le site de la future ZAC se localise au sein d'espaces principalement agricoles, le long de la RN 57, à l'Ouest, et de la RD 457, au Sud.

La nouvelle zone d'activités à Echenoz-la-Méline doit accueillir de nouvelles entreprises industrielles et de service, et marquer l'entrée Sud de l'agglomération de Vesoul. Actuellement, le site est occupé par l'agriculture. Aucune construction n'est présente.

La ZAC permettra de réaliser 26 hectares de superficie commercialisable sur 39 hectares aménageables.

Afin de répondre à la fois aux enjeux économiques (accueillir de nouvelles entreprises) et aux enjeux paysagers, urbains et environnementaux, le projet d'aménagement de la future ZAC suit quatre grandes orientations :

- conserver l'image « dans la forêt » de la zone (zones boisées existantes préservées,...) ;
- traiter une entrée de ville de qualité (façades urbaines de qualité) ;
- faire évoluer les habitudes et valoriser les déplacements doux ;
- limiter l'impact sur la topographie.

En matière d'assainissement, les principes retenus sont les suivants :

- pour les eaux usées : une canalisation sera créée pour le raccordement des eaux usées de la ZAC sur le réseau existant d'Echenoz-la-Méline, le long de la RN 57. Les eaux usées ainsi acheminées seront traitées à la station d'épuration de Vesoul (capacité nominale de 65 150 Equivalent Habitant).
- pour les eaux pluviales, mise en place d'un réseau d'assainissement :
  - les eaux pluviales des toitures non polluées seront évacuées vers des noues perméable (amont du système des noues en général) ;
  - idem pour les eaux pluviales en provenance du bassin versant extérieur ;
  - les eaux pluviales des voiries et des toitures iront dans les noues étanches et poursuivront leur cheminement vers les bassins (avec un séparateur d'hydrocarbures entre le bassin décanteur et les bassins stockage/infiltration) ;
  - Les fréquences des événements maximums seront de 2 ans pour le décanteur et du siècle pour le stockage/infiltration. La superficie des bassins sera environ de 1,7 ha et leur mise en valeur en termes d'habitats sera variable (des habitats palustres à celui des prairies fraîches à humides).

## **8.3 Analyse des impacts du projet sur l'environnement et les mesures envisagées**

### **8.3.1 Les effets positifs du projet**

Les principaux bénéfices attendus du projet concernent le développement socio-économique du Sud de l'agglomération de Vesoul et d'un secteur rural, s'accompagnant de la création d'emplois directs et indirects.

### **8.3.2 Les impacts de la phase chantier et les mesures proposées**

#### **8.3.2.1 Les mouvements de terre**

Actuellement, la topographie légèrement vallonnée représente une contrainte constructive assez forte. De ce fait, les terrassements, nécessaire pour le nivellement des parcelles et la réalisation des fondations, pourront être d'ampleur importante.

Afin de minimiser les impacts environnementaux liés aux mouvements de terre, les apports extérieurs de matériaux de remblais et l'évacuation de matériaux de déblais seront limités aux stricts besoins de la construction. Le réemploi de matériaux de déblais en remblais sera privilégié.

#### **8.3.2.2 Les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines**

Les travaux représentent une phase sensible pour les eaux souterraines, compte tenu de la nature karstique du sous-sol. Toutefois, le risque de contamination restera faible, essentiellement des fuites d'hydrocarbures de faible intensité.

En ce qui concerne les eaux superficielles, aucun cours d'eau ne s'écoulant au sein du périmètre de la ZAC, les travaux n'auront aucun impact direct sur la qualité des eaux superficielles. Les mesures d'assainissement et de précaution prises pendant le chantier permettront d'éviter les pollutions des eaux.

#### **8.3.2.3 Les impacts sur les milieux naturels**

Vis-à-vis des milieux naturels, les travaux constituent une période délicate pour la flore et de nuisances ponctuelles pour la faune.

L'impact du chantier sur la flore restera minime compte tenu de la nature des terrains impactés par les travaux (cultures essentiellement) et de la faible superficie d'espaces naturels supprimée. Le principal risque du chantier sera le développement des plantes invasives, lié à la perturbation des sols.

Les nuisances ponctuelles impactant la faune seront liées aux terrassements et aux mouvements des engins de chantier (perturbation des animaux, destruction d'habitats, risque d'écrasement,...), conduisant au déplacement des individus les plus sensibles. L'impact sur la faune sera essentiellement limité à une perte potentielle de terrain de chasse (prairies) et à une destruction de terriers de micromammifères.

Les prélèvements d'espaces naturels seront limités au strict minimum à l'intérieur des emprises, les travaux de défrichage et de décapage étant effectués dans toute la mesure du possible en dehors des périodes de reproduction de la faune.

#### **8.3.2.4 Les nuisances diverses**

Concernant le cadre de vie, le chantier pourra générer :

- des perturbations ponctuelles des conditions de circulation,
- des perturbations ponctuelles sur les réseaux (eau, électricité, etc.),
- des nuisances sonores liées à l'utilisation des engins et matériels de chantier,
- de salissures et autres émissions de poussières,
- l'occupation temporaire de terrains agricoles.

### 8.3.2.5 Le patrimoine culturel et archéologique

Aucun vestige archéologique connu et monument historique n'est présent dans les emprises du projet.

Avec la présence de vestiges à proximité du périmètre de la ZAC (voie romaine), de nouveaux vestiges archéologiques étaient susceptibles d'être mis à jour. Ce point a été vérifié et cela n'est donc pas le cas.

L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) devra également être consulté, en vertu de la loi du 2 mai 1930 (article L.341-1 à L.341-22 du code de l'environnement).

### 8.3.2.6 Le paysage

Les travaux pourront occasionner un impact d'ordre visuel temporaire, (installations, engins de chantier, panneaux, clôtures...), qui restera marginal.

### 8.3.2.7 Les mesures spécifiques à la phase chantier

Afin d'assurer une prise en compte optimale de l'environnement, les marchés travaux incluront une démarche de management environnemental. Les entreprises devront obligatoirement y adhérer et désigner un responsable « Environnement » chargé de coordonner la communication, le respect et l'application de la charte. Un plan de chantier sera réalisé afin de déterminer les différentes zones d'intervention (construction, stationnement, accès, stockage, etc.) avec identification d'un sens de circulation afin de minimiser les nuisances. Par ailleurs les périodes de livraison seront planifiées. Enfin, pour diminuer la consommation d'eau, des baches de récupération des eaux pluviales pourront être mises en place.

La propreté du chantier sera respectée par :

- la vérification du chargement de chaque véhicule ;
- le nettoyage systématique des roues des camions ou engins avant chaque sortie de chantier sur la voie publique ;
- le maintien permanent des voies publiques en état de propreté ;
- la gestion des déchets.

La limitation des nuisances nécessitera de :

- Limiter les dispersions de poussières : bacher les camions, arroser les sols mis à nus, etc. ;
- Utiliser des matériels insonorisés conformément aux normes en vigueur, afin de limiter les nuisances sonores ;
- Positionner les matériels fixes bruyants à l'écart des zones habitées ;
- Interrompre le chantier entre 19h et 7h ;
- Evacuer les déchets vers des établissements spécialisés, notamment les souillures et terres polluées dès détection.

## 8.3.3 Les impacts permanents

### 8.3.3.1 Les impacts sur le milieu physique

#### Topographie, sol et sous-sol :

L'impact du projet sur la topographie et les sols sera minimisé par l'implantation des îlots dans la pente, la mutualisation des parkings et espaces verts, ainsi que par des emprises compactes des parcelles de bâti et des voiries.

#### Eaux superficielles et souterraines :

L'imperméabilisation des terrains naturels aura pour conséquence d'augmenter les débits et volumes ruisselés, mais ne sera pas de nature à diminuer l'alimentation des eaux souterraines

(aquifère alimenté par les eaux météoriques). Les eaux de ruissellement seront stockées (noues, canalisations, fossé ou bassin) de façon à contrôler les volumes et les débits rejetés.

Vis-à-vis de la qualité des eaux superficielles et souterraines, l'impact du projet devrait être négligeable du fait de la dilution potentielle et de la capacité de stockage éventuelle du plateau calcaire ainsi que des traitements mis en œuvre. Les eaux pluviales seront collectées dans un réseau de noue, traitées au niveau de bassins et d'un séparateur de HC, puis infiltrées vers la nappe.

Le système d'assainissement des eaux pluviales mis en place permettra de gérer les écoulements dans les exutoires (gestion quantitative) et de respecter les objectifs de qualité (gestion qualitative).

La surveillance et l'entretien du dispositif d'assainissement devra être réalisé afin d'assurer son bon fonctionnement. L'entretien des noues et espaces verts sera effectué de façon raisonnée, sans utilisation de biocides.

### **Qualité de l'air :**

L'impact sur la qualité de l'air du projet sera faible dans la mesure où le trafic résultant de la zone d'activités restera limité. Les habitations du hameau de la Grange Besson seront les plus exposées à une éventuelle dégradation de la qualité de l'air.

### **8.3.3.2 Les impacts sur les milieux naturels**

#### **Incidences du projet sur la faune et la flore :**

Le projet d'aménagement de la ZAC nécessitera des emprises sur des milieux (cultures, prairies) à l'intérêt floristique et faunistique limité et ordinaire. Aucune espèce floristique rare ou protégée n'a été observée. Les espèces faunistiques recensées sur le site de la ZAC sont d'une manière générale commune. Les populations susceptibles de fréquenter le site pour la chasse retrouveront leur nourriture dans les terrains avoisinants. L'aménagement sur des terrains cultivés pourrait toutefois conduire à la destruction de terriers de micromammifères repérés dans les zones de cultures.

L'impact du projet sur la faune et la flore sera donc globalement faible.

Le projet prévoit de créer des espaces verts « tampon » entre les futurs bâtiments et les secteurs agricoles. L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite pour l'entretien des espaces verts.

Le montant des mesures compensatoires (une partie des aménagements) est estimés entre 89 et 150 K€ HT (suivant les espèces qui sont indigènes et adaptées à la station).

La réforme de l'enquête publique et des études d'impact (entrée en vigueur le 01/06/2012) prévoit un suivi des mesures. Le projet de ZAC devra donc prévoir un suivi (existence des mesures et de leurs effets) sur quelques années. Le mieux est de faire des relevés IPA (avifaune) sur les sites de replantations ligeuses au début des plantations, à cinq ans puis à 10 ans (par exemple 2 jours d'ingénieur écologue x 3 = 6 jours).

#### **Evaluation des incidences Natura 2000 :**

Deux sites d'espaces protégés Natura 2000 et par Arrêté de Protection de Biotope (APB) sont présents à proximité du périmètre de la future ZAC, au Nord et au Nord-Est :

- la ZPS et le SIC des « Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine », dont deux entités sont présentes à plus de 10 km au Nord-Est du périmètre de la ZAC. Il s'agit de formations herbacées naturelles et semi-naturelles, de forêts et de prairies humides, présentant un grand intérêt biologique et une faune particulièrement intéressante.

- le SIC de la Grotte de Baume faisant l'objet d'un APB, situé au Nord-Ouest du site de la ZAC, à environ 10 km. Cette grotte, faisant partie d'un réseau de 6 cavités de chiroptères (26 espèces de chiroptères recensées), sert uniquement de site d'hibernation pour les rhinolophes (70 individus) et accueille également en transit le Minioptère de Schreibers.

Le projet de réalisation de la ZAC à Echenoz-la-Méline est sans incidence sur les sites Natura 2000 « Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine » et de la Grotte de la Baume dans la mesure où :

- le projet n'est pas situé dans le périmètre des sites Natura 2000 : aucun impact direct sur les habitats ;
- le projet correspond à la construction d'une zone d'activités :
  - sur des espaces prairiaux. L'impact du projet sur les territoires de chasse des chiroptères et des oiseaux reste faible étant donné la faible superficie de prairies supprimée et la superficie encore importante présente aux alentours du site de la ZAC ;
  - les aménagements réalisés ne constituent pas d'obstacle pour le vol des chiroptères et de l'avifaune.

Les nuisances pour la faune sont donc faibles et essentiellement dues à la phase travaux (gêne temporaire due principalement au bruit et vibrations).

### **8.3.3.3 Les impacts sur le milieu humain**

#### **Activités économiques :**

L'impact économique sera positif, la création de la ZAC générant la création d'emplois par le développement des activités locales et concourant à dynamiser le Sud de l'agglomération de Vesoul et à renforcer son attractivité économique.

L'aménagement de la nouvelle zone d'activités aura un impact sur l'activité agricole avec le rétablissement de l'équilibre des exploitations grâce à la SAFER.

#### **Réseaux :**

La future zone d'activités n'étant pas desservie par les réseaux, de nombreux réseaux seront à créer et raccordés aux réseaux déjà existants d'Echenoz-la-Méline :

- réseaux d'eau potable : les besoins en eau potable sont évalués à 290 m<sup>3</sup>. Une alimentation (diamètre 150) depuis deux réservoirs enterrés de 500 m<sup>3</sup> chacun (dans le bois de Maurogneux) et qui traversera la RN 57 sera créée.
- réseaux d'assainissement :
  - réseaux d'eaux usées : création d'une canalisation le long de la RN 57 pour le raccordement sur le réseau existant d'Echenoz.
  - réseaux d'eaux pluviales : création d'un système d'assainissement constitué de :
    - tranchées et noues d'infiltration pour les eaux non polluées (amont du système de collecte) ;
    - canalisations ou noues étanches acheminant les eaux pluviales aval (propres et polluées) vers l'aval de l'ensemble d'assainissement, 4 bassins et 1 séparateur d'hydrocarbures ;
- réseaux électriques : création d'un réseau HTA<sup>4</sup> depuis le poste source du Durgeon (Vesoul) sur lequel seront créés un ou deux départs (suivant les besoins). Les besoins estimés à terme sont de l'ordre de 14-16 MW.
- réseaux de gaz : réalisation d'une extension du réseau GrDF depuis la commune d'Echenoz-la-Méline.
- réseaux de télécommunications : prolongement des réseaux depuis le giratoire de la RN 57.

#### **Urbanisme et servitudes :**

---

<sup>4</sup> HTA : Haute Tension A

L'essentiel des consommations foncières correspond à des espaces agricoles, classés en zone urbanisable au PLU (1AMX et 2 AMX).

Le projet est compatible avec les différentes servitudes concernant le secteur. A noter qu'aucun espace boisé classé n'est impacté par le projet (l'espace boisé classé au Nord-Est est conservé).

### **Bâti et maîtrise foncière :**

Aucune destruction d'habitation ou de bâtiment agricole ou industriel ne sera nécessaire.

Après acquisition dans le cadre de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique, la SOCAD bénéficiera de la maîtrise foncière des terrains.

### **Déplacement et stationnement :**

L'aménagement de la ZAC entraînera une augmentation modérée des flux de véhicules, transitant par le réseau de voirie local (principalement RN 57 et RD 457 ainsi que le futur contournement Est de Vesoul) et correspondant essentiellement à un trafic pendulaire en début et fin de journée.

Un réseau de voirie à double sens de circulation (VL/PL) sera créé au sein du périmètre de la ZAC, afin d'assurer la desserte interne du site, ainsi que des cheminements piétons au cœur des îlots de bâtiments.

Le projet nécessitera également la suppression de l'aire des gens du voyage de semi-sédentaires, présente en bordure Ouest de la RN 57.

### **Patrimoine et loisirs :**

Le projet n'aura pas d'impact sur le patrimoine culturel et archéologique puisque le site de la future ZAC se situe en dehors des périmètres de monuments historiques et ne recense aucun site archéologique.

Du point de vue des activités de loisirs, l'aménagement de la ZAC aura un impact très faible. Les activités de loisirs sur le site de la ZAC se résume en effet à la seule présence d'un chemin agricole en limite Ouest du périmètre, pouvant être emprunté par les promeneurs et les cyclistes.

### **Bruit :**

La réalisation de la ZAC ne sera pas de nature à augmenter les nuisances sonores existantes.

Les constructions devront être conformes aux normes d'isolement acoustique en vigueur. La conception architecturale des bâtiments et le choix des matériaux (et leur qualité) devront prendre en compte le respect des normes d'isolement acoustique en fonction de la distance des bâtiments par rapport à la RN 57 et à la RD 457.

### **Paysage :**

Le projet d'aménagement de la ZAC donne une part importante aux espaces verts. De vastes espaces non bâtis et en partie plantés seront maintenus et aménagés.

Le principal point délicat concerne la perception visuelle de la zone depuis les habitations du hameau de la Grange Besson, qui sont en léger surplomb par rapport à la future zone d'activités.

Un traitement paysager de la zone d'activités sera mis en œuvre, afin de conserver le caractère « naturel » du site et de traiter l'image d'entrée de ville de la zone (plantation de nouveaux espaces paysagés importants en façade des voiries, préservation des zones boisées existantes, mutualisation des espaces verts, intégration paysagère des dispositifs d'assainissement des eaux pluviales, traitement architectural de qualité des façades urbaines sur la RD 457, la RN 57 et le giratoire, absence de constructions dans le coin Nord-Ouest du giratoire de la RN 57. Le projet mènera également à une réflexion sur la végétalisation des toitures.

## 8.4 Justification du projet pour raisons environnementales

Le projet de ZAC possède divers atouts pour se reconnaître intéressant sur le plan environnementale.

La justification économique traditionnelle compte avec un seul point négatif : la consommation de terre agricole. Mais les deux exploitants principaux qui perdent le plus de terre sont pris dans une dynamique de rattrapage des impacts (redistribution foncière par l'intermédiaire de la SAFER).

Pour ce qui est des aspects environnementaux, côté biodiversité, on peut relever :

- La faiblesse de la biodiversité de l'état actuel (champs intensifs) ;
- L'aménagement de la ZAC est résolument verte avec un bilan favorable à la biodiversité ;
- Quelques espèces d'oiseaux sensibles (Rossignol, Mésange charbonnière) sont prises en charge en compensant les défrichements (davantage de boisement après qu'avant le projet avec une meilleure naturalité). Sur le plan légal le maître d'ouvrage passera par une demande d'autorisation « espèce protégée ».
- Des espèces de chauve-souris (5) sont touchées par le projet de la ZAC pour des aspects fonctionnels (alimentation, support pour transits principalement entre les deux secteurs est et ouest du vallon). La gestion d'un bilan favorable pour ces espèces prévoit : 1) la conservation du « bosquet de la doline », 2) son renforcement en superficie, 3) la conservation des forêts sur le côté sud-ouest, 4) la non utilisation de pesticide dans la ZAC et la gestion différenciée des espaces verts (fauche tardive, sélective...);
- L'une des chauves-souris, le Petit Rhinolophe, est particulièrement sensible à la lumière. Une attention est donc apportée à l'évitement / gaspillage (temps, intensité, direction...) en général de l'éclairage nocturne et principalement « à l'arrière de la ZAC » du côté de la doline boisée.
- Des efforts sont aussi proposés pour réduire la mortalité de la faune. Des effets de piègeage sont évités grâce à une gestion intéressante des eaux pluviales (noyade des batraciens), éventuellement en intégrant les vitrages importants et mal situés (vitrage anticollision pour les oiseaux), en gérer correctement les espaces verts pour éviter les fauche fortement impactantes au mauvais moment (mortalité reptile, petite faune, insecte).

## 9 Bibliographie

Etude d'impact. Dossier de création de ZAC. Echenoz-la-Méline. CAV / INGEROP / Pasagers des villes. Octobre 2010

ZAC d'Echenoz-la-Méline. Reconnaissance des circulations souterraines par traçage. Cabinet Reilé / SOCAD 2013

Projet de ZAC sur la comune d'Echenoz-la-Méline. Etat des lieux chiroptères. ONF / SOCAD 2014-08-20

Etude complémentaire faune flore dans le cadre de la réalisation d'une ZAC à Echenoz-lz-Méline (70). Rapport de synthèse. IAD / CAV 2011

Avis de l'Autorité Environnementale. Prefecture Franche-Comté juillet 2012.

Cartographie géophysique ZAC « Echenoz Sud », Echenoz-la-Méline (70). Volet archéologique. SOCAD / GEOCARTA 2014

Les oiseaux, le verre et la lumière dans la construction. H. Schmid, W. Doppler, D. Heynen, M. Rössler. Station ornithologique suisse 2012

## **10 Auteurs de l'étude**

La présente étude d'impact a été réalisée, pour le compte de la Communauté de communes de l'Agglomération de Vesoul, par les auteurs suivants :

Ingérop Conseil & Ingénierie – Région Grand Est

47 Avenue Clémenceau

BP1041

25001 Besançon Cedex

L'actualisation de l'étude a été réalisée par ECOSCOP (Raymond Schirmer, ingénieur écologue).

# ANNEXES

# **ANNEXE 1**

## **Délibération du 16 janvier 2004**

VILLE  
D'ECHENOZ-LA-MELINE



DÉPARTEMENT  
de la  
HAUTE - SAÛNE

ARRONDISSEMENT  
VESOUL

CANTON VESOUL OUEST

**EXTRAIT**

**du Registre des délibérations du Conseil Municipal**

L'an deux mil quatre, le quatorze Janvier  
le Conseil Municipal de la Commune d'Echenoz la Méline  
s'est réuni au lieu habituel de ses séances, après convocation légale, sous la présidence de  
M. Martin Maire,  
pour la cession ordinaire du mois de Janvier

**Etalent présents :** M. Martin Maire, Mme Chevalley 1<sup>er</sup> Adjoint, Mme Drouhin 2<sup>ème</sup>  
Adjoint, M. Gallet 4<sup>ème</sup> Adjoint, M. Bachelu 6<sup>ème</sup> Adjoint, MM. Billet, Villet, Grivet,  
Guyon, Guérinon, Jacques, Claudey, Mmes Pasteur, Demangeon, Guyot.  
**Absents excusés :** Mme Vernier donne procuration à Mme Pasteur, Mme Jolivet à Mme  
Demangeon, Mme Grim à M. Claudey, Mme Bichet à M. Martin, M. Hermeline à  
M. Villet, M. Lacroix à M. Bachelu.  
**Absent :** M. Ballaud.  
**Secrétaire de séance :** Mme Chevalley.

**OBJET :**

**SUPPRESSION DE  
L'UTILITE PUBLIQUE DES  
PERIMETRES DE  
PROTECTION DES  
SOURCES**

NOTA - Le Maire certifie que le  
compte-rendu de cette  
délibération a été affiché à la  
porte de la Mairie le 16 Janvier  
2004. Que la convocation du  
Conseil avait été faite le  
08 Janvier 2004 et que le nombre  
des membres en exercice est de  
22.

Suite à l'adhésion de la commune d'Echenoz-la-Méline au Syndicat du Breuchin  
et en vue de rendre le zonage d'assainissement non collectif du POS de la C.C.A.V. (zone  
NAF), le Conseil Municipal après en avoir délibéré, à l'unanimité des voix, abandonne  
l'usage en eau potable des sources (Daignely et Fontaine au Diable) ainsi que l'utilité  
publique des périmètres de protection et de leurs prescriptions.

Mandate Monsieur le Maire pour en assurer l'exécution administrative et financière.

Fait et délibéré, les jour mois et an que dessus. Ont signé au registre tous les  
membres présents.

(exécution des articles L. 121.10  
L. 121.12 et L. 121.17 du Code  
des Communes).



Pour copie conforme,

LE MAIRE,

Yves MARTIN

## **ANNEXE 2**

# **Repérage environnemental faune et flore**

espèces observées en été 2009, fin de période de nidification	DIRECTIVE OISEAUX	OISEAUX MENACES ET A SURVEILLER EN FRANCE			LISTE ROUGE REGIONALE UICN	PROTECTION NATIONALE	habitat principal sur la zone d'étude
	annexe 1	liste rouge	liste orange	liste bleue			
Accenteur mouchet						X	bois , haie
<b>Alouette des champs</b>			X				prairie bocagère, culture
Bergeronnette grise						X	village, hameau
Bergeronnette printanière						X	prairie bocagère
<b>Bruant jaune</b>				X		X	prairie bocagère
Buse variable						X	bois , prairie bocagère
Chardonneret élégant						X	prairie bocagère
Corneille noire							prairie bocagère
Etourneau sansonnet							prairie bocagère, culture
Epervier d'Europe						X	bois , haie
<b>Faucon crécerelle</b>				X		X	prairie bocagère, culture
Fauvette à tête noire						X	prairie bocagère
Fauvette des jardins						X	prairie bocagère
Geai des chênes							bois , haie
Grimpereau des jardins						X	bois , haie
Héron cendré						X	prairie bocagère
Hirondelle de fenêtre						X	prairie bocagère
<b>Hirondelle rustique</b>			X			X	prairie bocagère
Linotte mélodieuse						X	prairie bocagère
Merle noir							prairie bocagère
Mésange à longue queue						X	prairie bocagère, bois
Mésange bleue						X	prairie bocagère, bois
Mésange charbonnière						X	prairie bocagère, bois
Mésange nonnette						X	prairie bocagère, bois
<b>Milan noir</b>	X			X		X	prairie bocagère, bois
Moineau domestique						X	jardin, village
Pic épeiche						X	bois , haie
<b>Pic vert</b>				X		X	prairie bocagère, bois
Pie bavarde							jardin, village
<b>Pie-grièche écorcheur</b>	X		X			X	prairie bocagère
Pigeon ramier							bois
Pinson des arbres						X	bois , haie
Pouillot véloce						X	bois , haie
Rougegorge familier						X	bois , haie
Rougequeue noir						X	jardin, village
Serin cini						X	jardin, village
Sittelle torchepot						X	bois , haie
Tourterelle turque							jardin, village
Troglodyte mignon						X	bois , haie
Verdier d'Europe						X	prairie bocagère
40 espèces	2	0	3	4	0	32	

# **ANNEXE 3**

Etude ONF / SOCAD

**Etat des lieux chiroptères, Echenoz la Méline**

# **ANNEXE 4**

Etude 2011 CAV / IAD  
**Etude complémentaire faune flore dans le cadre de la réalisation d'une ZAC à Echenoz-la-Méline (70)**

# ANNEXE 5

## Tableau du développement durable de la ZAC d'Echenoz (GIE Franche-Conté)

Légende
<b>B = Action de Base</b> : Niveau correspondant à la réglementation si elle existe, ou à défaut à la pratique courante actuelle
<b>P = Action Performante</b> : Niveau correspondant à de bonnes pratiques actuelles
<b>TP = Action Très Performante</b> : Niveau calibré par rapport aux meilleures pratiques actuelles, c'est-à-dire les performances maximales constatées dans des opérations à haute qualité environnementale, tout en veillant à ce qu'elles restent atteignables.
<b>MOA = Maîtrise d'Ouvrage</b>
<b>MOE = Maîtrise d'Œuvre</b>
<b>AOT = Autorité Organisatrice des Transports</b>

**ZAC d'Echenoz-la-Méline**  
Tableau de bord Développement Durable

N°	Thématique	Objectifs	Orientations	Priorité de l'action	Responsable	Échéance - Phasage					État d'avancement au <u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u>					
						Réglement d'Urbanisme	Conception / Etudes de MOE	Travaux : Chantier - Cahier des Charges Entreprises travaux	Commercialisation : Cahier des Charges de Gestion de Terrain et Annexes	Sensibilisation des usagers	Animation - Suivi - Gestion	Indicateur de performance	Performance atteinte	Finale	Objectif réalisé sur l'année N et poursuivi	Objectif non réalisé sur l'année N et poursuivi
1	Territoire et contexte local	1.1 - Coherence du projet avec le territoire communal et de l'agglomération	Vérifier la mise en conformité du document d'urbanisme : PLU intercommunal de la CAV concerné par le projet.	B	Collectivité	◀										
1.2 - Intégration urbaine et interface avec le tissu existant		Prendre en compte le futur projet de contournement Est de Vesoul (emplacement réservé Er3) dans le plan de composition et de desserte de la ZAC	B	MOE	◀											
1.2 - Intégration urbaine et interface avec le tissu existant		Prise en compte des spécificités urbaines et du contexte, à une échelle supérieure de celle de l'opération, limiter l'isolement du parc d'activités	*Créer des espaces de transition entre l'aménagement du parc et son environnement agricole *Préserver les limites de ZAC comme espaces de transition avec les milieux environnants : transition végétale avec le domaine agricole	P	MOE	◀	◀									
2.1 - Favoriser une implantation dense et la compacité des bâtiments pour une utilisation économe de l'espace		Optimiser les espaces publics (surfaces d'espaces verts, largeurs de voiries, etc.) afin d'économiser l'espace	P	MOE	◀											

N°	Thématique	Objectifs	Orientations	Priorité de l'action	Responsable	Règlement d'Urbanisme	Conception / Etudes de MOE	Travaux : Chantier - Cahier des Charges Entreprises travaux	Commercialisation : Cahier des Charges de Cession de Terrain et Annexes	Sensibilisation des usagers Animation - Suivi- Gestion	Indicateur de performance	Performance atteinte	Commentaires
5	Mobilités et accessibilité	3.2 – Réduire les impacts sur l'environnement consécutifs aux déplacements et transports	Aménager des cheminements piétons parallèles aux voiries sur un certain pourcentage de voirie	B	MCA + MOE		✓				* Plan de composition de la ZAC * % de voirie avec cheminement piéton en parallèle		
6		3.2 – Réduire les impacts sur l'environnement consécutifs aux déplacements et transports	Assurer la desserte du parc par une ligne de Transport en commun	B	Collectivité + AOT		✓			✓	Nb de lignes de Transport en Commun desservant le site + nb d'arrêts sur site		
7		3.2 – Réduire les impacts sur l'environnement consécutifs aux déplacements et transports	Proposer une composition urbaine à l'intérieur de la ZAC qui réduise les besoins en déplacement jusqu'aux bâtiments service (éviter de prendre la voiture jusqu'au bâtiment de restauration collective par exemple)		P	MOE		✓			✓	Schéma des courtes distances à réaliser au stade AVP (entre les parcelles castables et les parcelles réservées aux services)	
													Abandonné
													Objectif non réalisé sur l'année N
													Objectif poursuivi
													Objectif réalisé sur l'année N et poursuivi
													Finalisé

N°	Thématique	Objectifs	Orientations	Priorité de l'action	Responsable	Règlement d'Urbanisme	Conception / Etudes de MOE	Travaux : Chantier - Cahier des Charges Entreprises Travaux	Commercialisation : Cahier des Charges de Cession de Terrain et Annexes	Sensibilisation des usagers Animation - Suivi - Gestion	Indicateur de performance	Performance atteinte	Commentaires		
8	Patrimoine, paysage et identité	4.1 - Faire du relief un support de composition urbaine	*Concevoir le plan de conception en fonction des courbes de niveau et optimiser les terrassements (équilibre déblais/remblais) *Intégrer la problématique réseaux dans la réflexion précédente	B	MOE		↙	↙			% déblais / remblais		Très important		
9		4.1 - Faire du relief un support de composition urbaine	Découpage des lots cessibles - Linéarité des constructions par rapport à la topographie : *éviter les masques architecturaux d'un bâtiment sur l'autre *utiliser la course du soleil pour le découpage des lots et l'implantation des bâtiments (surtout pour les bâtiments d'activité tertiaire : apport solaire gratuit)	P	MOE	↙	↙	↙			% de façades bâties ombragées				
10		4.2 - Valorisation du Grand paysage, du patrimoine urbain, architectural, naturel et culturel	Conservier les vues sur les espaces agricoles voisins (patrimoine visuel, grand paysage)	B	MOE	↙	↙	↙			Plan de composition de la ZAC + Plan paysager				
11		4.2 - Valorisation du Grand paysage, du patrimoine urbain, architectural, naturel et culturel	Préserver les limites du ZAC comme espaces de transition avec les milieux environnants : transition végétale avec le domaine agricole	P	MOE	↙	↙	↙	↙			* Plan de composition de la ZAC avec définition des zones de transition * Etude paysagère * Intégration de prescriptions dans le CCV pour les parcelles en limite de ZAC + Suivi des PC jusqu'à la réalisation			
12		4.2 - Valorisation du Grand paysage, du patrimoine urbain, architectural, naturel et culturel	Créer un règlement strict pour la nouvelle ZAC à créer au sein du PLU intercommunal (règles architecturales, paysagères, stationnement)	TP	Collectivité + MOA	↙	↙	↙	↙			Règlement de ZAC dans le PLU intercommunal			

N°	Thématique	Objectifs	Orientations	Priorité de l'action	Responsable	Règlement d'Urbanisme	Conception / Etudes de MOE	Travaux : Chantier - Cahier des Charges Entreprises travaux	Commercialisation : Cahier des Charges de Cession de Terrain et Annexes	Sensibilisation des usagers Animation - Suivi - Gestion	Indicateur de performance	Performance atteinte	Objectif réalisé sur l'année N et pour suivi	Objectif non réalisé sur l'année N donc pour suivi	Commentaires	
13	Eau	5.1 - Gestion des eaux pluviales du site Limiter l'imperméabilisation des sols	Limiter le dimensionnement des voiries afin de limiter l'imperméabilisation du sol et d'économiser l'espace	B	MOE		↖				% de surface vaine par rapport à la surface totale de la ZAC					
14		5.1 - Gestion des eaux pluviales du site Limiter l'imperméabilisation des sols	Collecter l'information sur le coefficient d'imperméabilisation des parcelles privées (addition des surfaces pondérées par un coefficient fonction de la perméabilité de la surface)	TP	Collectivité + MOA			↖			Coefficient d'imperméabilisation + Suivi des PC jusqu'à la réalisation					
15		5.2 - Gestion des eaux pluviales du site Gérer les eaux pluviales in situ	Traiter in situ la totalité des eaux pluviales générées par la création de bâtiments d'activités : collecter les eaux météoriques et imposer l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle	B	Collectivité + MOA	↖						Règlement de gestion des Eaux Pluviales au sein du règlement de ZAC et du PLU intercommunal (infiltration à la parcelle, débit de fuite...) + Suivi des PC jusqu'à la réalisation				Très Important
16		5.2 - Gestion des eaux pluviales du site Gérer les eaux pluviales in situ	Collecter les eaux pluviales des aménagements publics par des noues paysagères étanches et d'autres équipements permettant le ralentissement des écoulements vers le bassin de traitement et d'infiltration	P	MOE		↖	↗				* Règlement et plan de gestion des Eaux Pluviales (débit de fuite) * Suivi des travaux de gestion des eaux pluviales jusqu'à réception				

N°	Thématique	Objectifs	Orientations	Priorité de l'action	Responsable	Règlement / Etudes de MOE	Travaux : Chantier - Cahier des Charges	Commercialisation : Cahier des Charges de Cession de Terrain et Annexes	Sensibilisation des usagers Animation - Suivi - Gestion	Indicateur de performance	Performance atteinte	Finalisé	Objectif réalisé sur l'année N et poursuivi	Objectif non réalisé sur l'année N donc poursuivi	Abandonné	Commentaires	
17	Eau	5.2 - Gestion des eaux pluviales du site Gérer les eaux pluviales in situ	*Mettre en place des plantes dépolluantes dans le bassin de collecte des eaux pluviales pour phyto-remédiation avant infiltration *Gérer de façon continue l'entretien de ces espaces	TP	Collectivité + MOA + MOE	↙	↙	↙	↙	* Règlement et plan de gestion des Eaux Pluviales (débit de fuite) * Suivi des travaux de gestion des eaux pluviales jusqu'à réception * Analyse des rejets dans le milieu récepteur et contrôle du respect de l'arrêté Loi sur l'Eau							
18		5.3 - Valorisation des eaux pluviales du site	Utiliser la gestion des eaux pluviales comme un élément du paysage : tracer en priorité les lignes directrices d'écoulement naturel des eaux (relief, lieux de convergence naturelle) pour ensuite déterminer le tracé des routes et le parcellaire	B	MOE	↙	↙			Plan de composition de la ZAC + Plan paysager							
19		5.3 - Valorisation des eaux pluviales du site	Pour les bâtiments : inscrire dans le cahier des charges de cessions de terrains une préconisation (non obligatoire) de mise en place de moyens de collecte des eaux pluviales pour les besoins ne nécessitant pas d'eau potable dans les bâtiments (espaces verts, entretien et sanitaires)	P	Collectivité + MOA			↙	↙	* Cahier des charges de cession de terrain avec préconisation de réutilisation des eaux pluviales * Nb de bâtiment disposant d'un système de rétention-réutilisation des eaux pluviales							
20		5.4 - Gestion des eaux usées du parc d'activité	Mettre en place une convention de rejet pour l'ensemble des entreprises du site (quantité et qualité des eaux rejetées)	B	Collectivité + MOA				↙	↙	Convention de rejet rédigée + Suivi des signatures						
21		5.5 - Diminuer la consommation d'eau potable en utilisant la ressource gravitaire et en luttant contre le gaspillage	Pour les bâtiments : inscrire dans le cahier de cession de terrain une préconisation (non obligatoire) de mise en place de moyens de collecte des eaux pluviales pour les besoins ne nécessitant pas d'eau potable dans les bâtiments (espaces verts, entretien et sanitaires)	P	Collectivité + MOA				↙	↙	* Cahier des charges de cession de terrain avec préconisation de réutilisation des eaux pluviales * Nb de bâtiment disposant d'un système de rétention-réutilisation des eaux pluviales						

N°	Thématique	Objectifs	Orientations	Priorité de l'action	Responsable	Règlement d'Urbanisme	Conception / Etudes de MOE	Travaux : Chantier - Cahier des Charges Entreprises travaux	Commercialisation : Cahier des Charges de Cession de Terrain et Annexes	Sensibilisation des usagers Animation - Suivi -Gestion	Indicateur de performance	Performance atteinte	Objectif réalisé sur l'année N et	Objectif non réalisé sur l'année N	Commentaires	
22	Energie et climat	6.1 - Choisir le mode d'approvisionnement énergétique le plus pertinent et promouvoir le recours aux énergies renouvelables	Mettre en place une production d'énergie renouvelable minimum (électrique ou chaleur) sur les espaces publics	TP	MOA + Energéticien + MOE		↙			↙	* Etude énergétique				NB : Baisse de tension + panneaux photov pr l'éclairage public	
23		6.2 - Lutter contre la précarité énergétique en atteignant une meilleure efficacité énergétique des bâtiments - Favoriser des formes urbaines peu consommatrices d'énergie	*Eviter les masques architecturaux d'un bâtiment sur l'autre *Utiliser la topographie et la course du soleil pour implanter les bâtiments (surtout pour les bâtiments d'activité tertiaire : apport solaire gratuit) Demander systématiquement aux acquéreurs de réaliser une simulation thermique dynamique de leur bâtiment, au minimum sur la partie "tertiaire" (pour vérifier le comportement estival de cette dernière)	P	MOE		↙	↙				* Réalisation d'une étude d'ensollement, au stade avant-projet * % de façades bâties ombragées				
24		6.3 - Lutter contre la précarité énergétique en atteignant une meilleure efficacité énergétique des bâtiments - Créer des bâtiments performants énergétiquement	* Limiter l'éclairage public au strict minimum pour assurer la sécurité routière * Imposer des limites de pollution visuelle pour l'éclairage des voiries privées, des stationnements	TP	MOA + MOE		↙	↙				* Inscription de la demande dans les CCTT * Contrôle de la Simulation Thermique Dynamique au moment du dépôt de PC (par la Moae)				
25		6.4 - Mise en place d'un programme d'économie d'énergie sur les espaces publics	Optimiser les consommations liées à l'éclairage public par le recours à des techniques spécifiques (abaissement de tension, etc.) ou à des produits performants (ex. : LED)	B	MOE		↙	↙				* Inscription des limites de pollution visuelle dans les CCTT * Etude d'éclairage				Très important
26		6.4 - Mise en place d'un programme d'économie d'énergie sur les espaces publics	Garantir un équilibre déblais / remblais au niveau des aménagements : concevoir le plan de conception en fonction des courbes de niveau et limiter les terrassements	P	MOE		↙			↙	* Etude d'éclairage				Très important	
27	Chantier, Matériaux et équipements	7.2 - Impact environnemental, sanitaire et social des chantiers	Assurer un équilibre déblais / remblais au niveau des aménagements : concevoir le plan de conception en fonction des courbes de niveau et limiter les terrassements	B	MOE		↙	↙			% déblais / remblais				Très important	
28		7.2 - Impact environnemental, sanitaire et social des chantiers	Assurer un chantier vert ou chantier propre pour les chantiers d'aménagement avec suivi et pénalités	P	MOA + MOE			↙			DCE avec cahier des charges environnementales de chantier + suivi hebdomadaire					
29		7.2 - Impact environnemental, sanitaire et social des chantiers	Imposer dans le cahier des charges de cession de terrain de réaliser un chantier propre avec mise en place de mesures d'accompagnement	TP	MOA + MOE			↙			Intégration de la charte chantier propre dans le CCV + Suivi des chantiers de construction					

N°	Thématique	Objectifs	Orientations	Priorité de l'action	Responsable	Règlement d'Urbanisme	Conception / Etudes de MOE	Travaux : Chantier - Cahier des Charges Entreprises Travaux	Commercialisation : Cahier des Charges de Cession de Terrain et Annexes	Sensibilisation des usagers Animation - Suivi-Gestion	Indicateur de performance	Performance atteinte	Objectif réalisé sur l'année N et poursuivi	Objectif non réalisé sur l'année N donc poursuivi	Abandonné	Commentaires	
30	Déchets	8.1 - Organiser le tri, la récupération et la collecte sélective dès la conception du projet	Aménagement d'équipements pour minimiser les nuisances liées à la collecte des déchets : incitation pour l'implantation des espaces de poubelles et mutualisation entre les constructeurs (ex. de préconisation : 1 point unique pour 2 bâtiments)	P	Collectivité + MOA		✓			✓	Choix du type d'équipement de collecte des déchets ménagers + nb de point de collecte						
31		8.1 - Organiser le tri, la récupération et la collecte sélective dès la conception du projet	Valorisation des déchets végétaux et alimentaires biodégradables par la mise en place de composteurs individuels ou collectifs (notamment au niveau du bâtiment de service restauration)	TP	Collectivité + MOA		✓			✓	Nb de point de collecte des déchets biodégradables (composteurs)						
32	Ecosystèmes et biodiversité	9.1 - Protéger et valoriser la biodiversité	Préserver/re-composer la flore structurant le paysage (arbres, haies, etc.) dans le futur plan de composition du parc	B	MOE		✓				* Plan paysager * Surface végétalisée sur le site					NB : Gestion par l'aménageur en attente vente des terrains	
33		9.1 - Protéger et valoriser la biodiversité	Assurer un préverdissement (type prairie / prairie fleurie) des talus et/ou parcelle au fur et à mesure de l'aménagement du parc (recolonisation de l'espace par la faune, stabilisation du sol...)	TP	MOE		✓			✓	Plan paysager						
34		9.2 - Assurer la continuité des corridors écologiques avec les milieux environnants	*Définir les réseaux écologiques existant sur les terrains agricoles du site et alentours et maintenir ces réseaux, ou les recréer sur l'emprise du parc d'activités *Réaliser une veille attentive sur ces réseaux	TP	MOE		✓			✓	Suivi de chantier, respect des réseaux écologiques						Veille attentive
35		9.3 - Gestion et entretien des espaces naturels du parc	Interdire l'utilisation de produits phytosanitaires synthétiques dans le cadre de la gestion des espaces verts du parc d'activités	B	Collectivité						✓	Plan de gestion des espaces verts au sein de la collectivité gestionnaire					
36		9.3 - Gestion et entretien des espaces naturels du parc	Préconiser l'utilisation d'alternatives aux produits phytosanitaires synthétiques dans les cahiers des charges des acquéreurs	P	Collectivité + MOA					✓	✓	Intégration d'une charte de gestion des espaces verts dans le CCV					
37	9.3 - Gestion et entretien des espaces naturels du parc	*Intégrer dès la conception du projet la notion de gestion différenciée des espaces publics *Former les agents à la gestion différenciée des espaces verts	TP	Collectivité + MOE			✓			✓	Plan paysager + Plan de gestion des espaces verts au sein de la collectivité gestionnaire						

N°	Thématique	Objectifs	Orientations	Priorité de l'action	Responsable	Règlement d'Urbanisme	Conception / Etudes de MOE	Travaux : Chantier - Cahier des Charges Entreprises travaux	Commercialisation : Cahier des Charges de Cession de Terrain et Annexes	Sensibilisation des usagers Animation - Suivi - Gestion	Indicateur de performance	Performance atteinte	Finalisé	Objectif réalisé sur l'année N et poursuivi	Objectif non réalisé sur l'année N donc poursuivi	Abandonné	Commentaires
38	Risques naturels et technologiques	10.2 - Prévenir les risques sanitaires	<p>Limiter le risques d'infiltration de polluants dans les sols et les eaux ruisselantes (sensibilité importante) (ex : mise en place de plantes dépolluantes au fond des noues, phytoremédiation / deshuileur en sortie de bassin)</p>	B	Collectivité + MOA + MOE	↖	↖	↖		↖	* Règlement et plan de gestion des eaux pluviales (débit de fuite) * Suivi des travaux de gestion des eaux pluviales jusqu'à réception * Analyse des rejets dans le milieu récepteur et contrôle du respect de l'arrêté Loi sur l'Eau						
39	Vie sociale et économique	11.3 - Favoriser l'économie locale à travers le projet et Préparer aux métiers de demain	<p>Organiser la mise en place de services mutualisés au sein du parc d'activités (restauration, garderie)</p>	TP	Collectivité + MOA	↖	↖			↖	* Plan de composition de la ZAC (Définition des parcelles réservées aux services) * Surfaces de réserves foncière destinées à l'économie sociale et aux services						

**Projet de zone d'aménagement concerté (ZAC) à vocation économique sur la commune d'Echenoz la Méline (70)**

**ETAT DES LIEUX CHIROPTERES**



**ECHENOZ LA MELINE**



***Maître d'ouvrage :***  
***Communauté de Communes de l'Agglomération de Vesoul***  
***Société Comtoise d'Aménagement et de Développement***

## Sommaire

Introduction	3
1. Présentation de la zone d'étude	4
2. Méthodologie	7
3. Protocole	8
4. Résultats	9
4.1 Synthèse générale	9
4.2 Résultats du 1 <sup>er</sup> passage d'inventaire	14
4.3 Résultats du 2 <sup>ème</sup> passage d'inventaire	16
4.4 Résultats du 3 <sup>ème</sup> passage d'inventaire	18
<b>Bibliographie</b>	<b>20</b>
<b>Annexes</b>	<b>21</b>
1. Tableau des espèces vulnérables et des statuts en Franche-Comté	
2. Fiches de présentation des espèces contactées	

## Introduction

Dans le cadre du projet de la ZAC à vocation économique située sur la commune d'Echenoz la Méline, l'ONF a réalisé un état des lieux des Chiroptères.

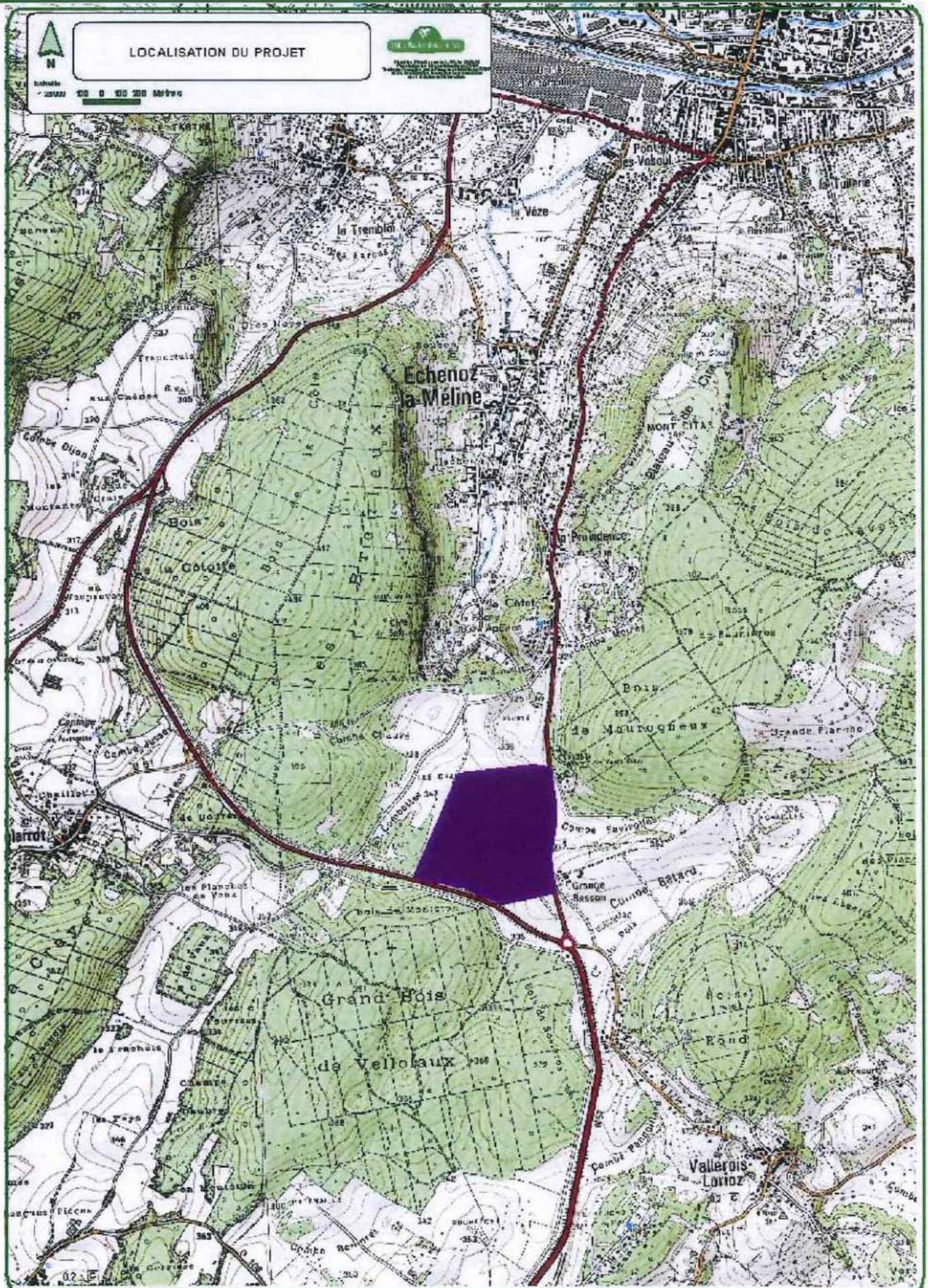
Celui-ci a fait suite au rapport déposé par le pétitionnaire auprès de la **DREAL de Franche-Comté** et aux observations de l'**Autorité Environnementale** de Franche-Comté.

Cette étude s'est attachée à rechercher dans la bibliographie existante puis à vérifier, à l'aide de moyens modernes d'écoutes et d'enregistrement, la présence des différents Chiroptères inféodés à cette zone et la proximité avec des zones connues pour être des sites d'importance en faveur de ces espèces.

Le projet de **ZAC** se situe au sud de Vesoul, sur le territoire communal d'Echenoz la Méline, au Nord du rond-point situé à l'extrémité de la route à 2x2 voies venant de Besançon.



# 1. Présentation de la zone d'étude.



Elle est composée d'une vaste zone ouverte, d'une zone d'accueil des gens du voyage à l'Est et d'un cordon boisé périphérique partiel. Un bosquet se trouve dans la partie Nord-Est de la zone et un second se situe au Sud-Ouest déconnecté de tout linéaire boisé.

L'occupation agricole actuelle de la zone est soit une monoculture (colza ou autres céréales) soit une prairie de fauche (l'assolement n'est pas connu précisément).

Ses dimensions avoisinent 40 ha et forment un polygone d'environ 750 m de largeur et de longueur.

Le périmètre Nord est ouvert sur d'autres prairies ou champs, qui forment un plateau à l'amont Nord de la dépression de la Méline, affluent du Durgeon.

Elle est entourée de 3 grands massifs forestiers sur les autres cotés ; les Breuleux à l'Ouest, le Grand Bois au Sud et le Bois de Maurogneux à l'Est.

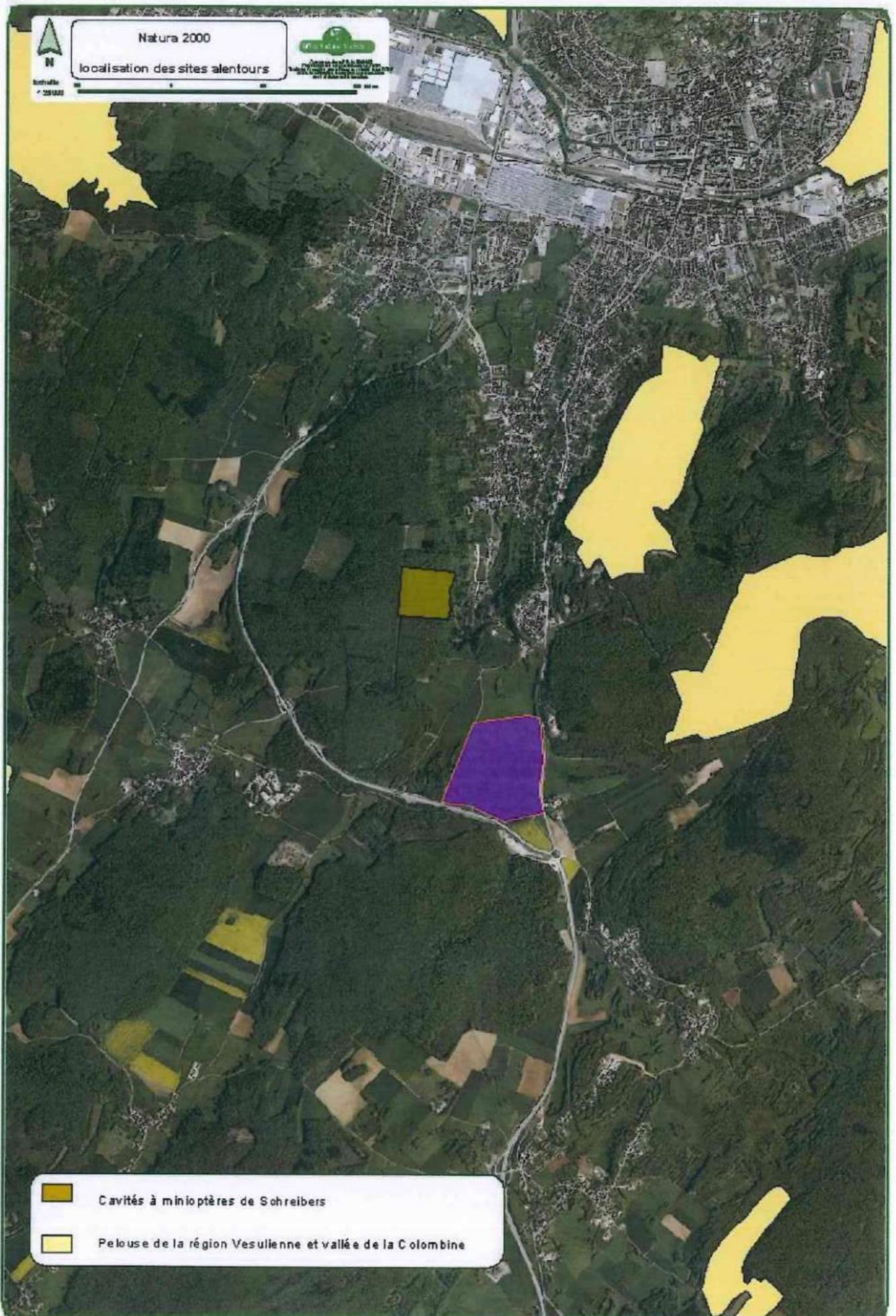
Elle est délimitée au sud par la bretelle d'accès à Vesoul (D457) et à l'est par la route d'accès à Echenoz la Méline (N57)

Cette zone se situe à proximité de deux sites Natura 2000.

Le premier, éclaté en plusieurs secteurs, concerne les **pelouses de la Région Vésulienne et de la Vallée de la Colombine**. Il est classé en **ZSC** et en **ZPS** et se situe à une distance inférieure à **1 km**.

Le second est constitué d'un réseau de cavités dédiées aux Chauve souris dont un secteur classé en **ZSC** se situe à **800 m : le réseau de cavités à Minioptères de Schreibers**.

La carte plus bas montre la localisation du site d'étude et l'éloignement avec la cavité concernée par la Directive Européenne.



## 2. Méthodologie

Afin de réaliser cette étude, il avait été initialement envisagé de distribuer **4 points** d'écoutes sur le site, en relation avec les besoins du taxon concerné et les caractéristiques du site ; bosquets, buissons, corridors....



Pour la Zone d'Echenoz, les points se situant à proximité de lisières, là où le potentiel de caches et de proies pouvait s'avérer le plus élevé.

Au final, afin de mieux couvrir le territoire, **5 points** d'écoute/enregistrement ont été fictivement positionnés et prospectés.

Le point n°4 a été positionné ici afin d'intercepter les animaux susceptibles de transiter depuis le nord (grottes de la Baume et de Solborde au Nord-Ouest) vers le projet ou vers les massifs boisés situés au Sud.

De plus, des écoutes avec déterminations directes ont été effectuées sous la forme de line transects pendant le passage d'un point à un autre. Elles n'ont pas apporté de données complémentaires significatives.

### 3. Protocole

Le protocole **MCD 30** a été mis en place dans sa déclinaison « Plaine », car les altitudes sont ici proches de 325-330 m.

La méthode a consisté en l'écoute et en l'enregistrement des ultrasons diffusés par les chiroptères à l'aide d'un appareil de détection, le **D240X**. La détermination a été faite directement sur place à chaque fois que cela a été possible et pour le reste, les enregistrements ont été soumis à d'autres experts pour confirmation.

Le nombre de passage a été calé sur une saison biologique. Idéalement, il convient de réaliser 3 passages annuels

- en été,
- en automne,
- au printemps.

L'hiver, les animaux étant en repos, aucune activité ne pourrait être détectée sur ce site et aucun dérangement ne doit impacter les colonies.

Sur chaque point, 1 temps d'écoute/enregistrement cumulé de **1h30** a été réalisé. Temps nécessaire pour obtenir des résultats suffisants d'inventaire.

Les éléments sur lesquels nous nous sommes basés pour réaliser cette étude sont tirés de la bibliographie et retranscrits dans le texte en bleu plus bas ; ils explicitent l'intérêt et l'opportunité du protocole MCD30 et la durée de 1h30 par point.

*Les écoutes ultrasonores permettent d'accéder facilement à tout type de milieu. C'est la méthode la plus communément admise pour l'inventaire des chiroptères en forêt (Bernard, 2002; Cohez, 2002; Evin & Tillon, 2005; Fauvel, 2007a, b; Issartel, 2006; Jay & Tupinier, 2003; Julien, 2003; Le Houedec, 2007; Néri, 2002; Tillon, 2002b, c). Son avantage réside dans le fait que l'observateur peut être mobile, et se déplacer d'un site à un autre.*

*Après de nombreux tests effectués par le réseau Mammifères de l'ONF, il s'avère que les points d'écoute sont à préférer aux transects, pour lesquels il est difficile de lier un contact à un habitat. Ils peuvent de plus être complémentaires à de phases de capture à l'aide de filets japonais. Mais dans le cadre d'un inventaire pur, la nécessité de rester en place ne s'impose pas forcément. L'observateur peut donc se déplacer à son gré pour rechercher les contacts, en alternant entre des sites dégagés pour détecter les espèces à grand vol ou de lisière, et des sites plus fermés où les espèces d'espaces confinés viennent glaner leurs proies.*

*Modèle de fiche pour l'inventaire des chauves-souris en forêt MCS10 ou MCC10 (il suffit de noter les espèces contactées sur la fiche de capture, en précisant le matériel de détection utilisé).*

*Inconvénient : il est impossible d'être sûr du statut reproducteur d'une espèce sur un espace donné. Une forte quantité de contacts peut présager de la présence à proximité d'une colonie de reproduction, mais sans que la preuve en ait été apportée. De plus, l'observateur ne peut considérer qu'il détecte les animaux jusqu'à une distance donnée, les contacts dépendront du milieu, et du comportement de l'animal détecté lors du contact sonore. L'interprétation des données doit donc amener la plus grande prudence.*

*Avantage : fournit une très grande quantité de contacts, et permet d'avoir la plus grande chance de détecter toutes les espèces ou les groupes d'espèces. Facile à mettre en œuvre pour un observateur expérimenté, rapide d'exécution sur le terrain (même si nécessité d'analyse spectrographique de certains sons), et possibilité pour un observateur de visiter plusieurs sites dans une même nuit.*

*Consigne à respecter : l'absence de contact est difficile à interpréter (comme pour la capture). Il est indispensable de rester au moins 30 minutes lors d'un inventaire sur un secteur*

donné (sur une petite zone de forêt par exemple, avec déplacements à pieds possibles) avant d'être sûr qu'aucune espèce ne fréquente le site. Pour un inventaire, l'utilisation de détecteurs à expansion de temps est indispensable, sans quoi la détermination des espèces sera impossible pour la majeure partie des contacts.

### *iii- Pour les suivis d'activité.*

Comme pour toute méthode, qu'il s'agisse d'un inventaire ou d'un suivi, il convient de noter des informations relatives au site d'observation (environnement, météorologie). Dans le cas d'un suivi d'activité, le réseau Mammifères utilise une fiche spécifique de description de chaque point d'écoute.

Plusieurs biais sont à prendre en compte lors de l'interprétation d'un jeu de données, et donc à intégrer en préalable à toute opération de terrain :

- une variation de l'observateur et des conditions climatiques entre la réalisation des différents indices,
- une inégalité horaire entre les différents indices,
- la présence ou non d'une colonie à proximité du point d'écoute,
- capacité de réception des signaux sonores (soit pour cause de feuillage dense brouillant la réception, soit parce que les espèces glaneuses n'émettent pas suffisamment loin pour être entendues d'un observateur).

Les tests réalisés par le réseau Mammifères ont mis en évidence que les points d'écoute étaient à préférer aux transects. Ils sont fortement préconisés par le réseau lors d'opérations de suivi. Des temps d'écoute de 10 minutes sur un point donné suffisent à avoir une idée de la fréquentation sur un point donné par groupes d'espèces. Mais afin de ne pas rencontrer de problèmes locaux statistiques (effet site), il convient de répéter au moins une fois les points sur chaque habitat prospecté. **Lire le protocole développé par le réseau Mammifères MCD10.** En cas d'un suivi spécifique fin, le temps d'observation par point doit être augmenté, la détectabilité de chacun des taxons étant alors réduite. Il s'avère en effet que la détectabilité des espèces est telle que l'exhaustivité moyenne de détection est inférieure à 27% après 10 min, 53% après 30 min et 65% après 45 min (Archaux, 2008b). Pour un suivi intégrant des données espèces précises, 45 minutes semblent être nécessaires, même si ce temps de suivi par point d'écoute peut être réduit à 30 minutes. Un point long réalisé une fois sur une même saison est de plus préférable à trois points répétés à peu d'intervalle de temps. Par contre, un passage par saison apparaît indispensable (notamment pour tenir compte des différences de comportement d'une saison à l'autre). Enfin, même si la période d'écoute à préférer doit commencer si possible 20 minutes après le coucher du soleil, il peut durer jusqu'à 4 heures après le coucher du soleil (préférer 3 heures) (Archaux, 2008a). **Le protocole de suivi est le MCD30 (pour 30 minutes) ou MCD45 (pour 45 minutes) en fonction des questions posées par le programme scientifique.**

## 4. Résultats

Les résultats présentés dans cette partie sont sous la forme de graphiques ou de tableaux ; ils vont du cas général au cas particulier.

Néanmoins, certaines espèces n'ont pu être identifiées de manière certaine liée à la faiblesse du nombre de contacts, à une fréquence d'émission très proche entre plusieurs espèces et à une distance trop importante entre l'animal émetteur et le récepteur. La zone prospectée correspondant peut-être à une limite de territoire pour l'espèce.

Le passage au printemps 2014 n'a pas pu conforter la présence de ces animaux avec certitude. Seule une campagne complémentaire de capture au filet avec détermination « en main » peut confirmer la présence des individus d'espèces rares.

**Le 1<sup>er</sup> passage a été effectué en été et le second en automne (saisons calendaires); un troisième passage a été réalisé au printemps 2014.**

### 4.1 Synthèse générale

A l'issue des trois nuits d'écoute sur le terrain et des analyses des ultra sons enregistrés, **5 espèces différentes de Chiroptères** ont été recensées sur le site de la ZAC. Une fiche de présentation des espèces se situe en annexe 1.

Comme pressenti à l'amont de l'étude, seules les parties bocagères, (haies, alignements, bosquets...) présentant une certaine continuité écologique ont donné des résultats. La plus grande partie, ouverte, n'est pas fréquentée par les chauves-souris.

Pour deux espèces, le doute subsiste néanmoins avec d'autres espèces, émettant des « sons » très proches, comparables et difficilement attribuables à l'une ou l'autre espèce.

- il s'agit de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhli*) pouvant être confondue avec la Pipistrelle Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), sur le point n°3 avec seulement 2 contacts ;
- il s'agit du Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) pouvant être confondue avec le Rhinolophe euryal (*Rhinolophus euryal*), sur le point n°5 avec seulement 1 contact.

**Pour ces 5 espèces, le nombre de contacts est très variable en fonction des points.**

**Les espèces contactées vont de très commune à vulnérable.**

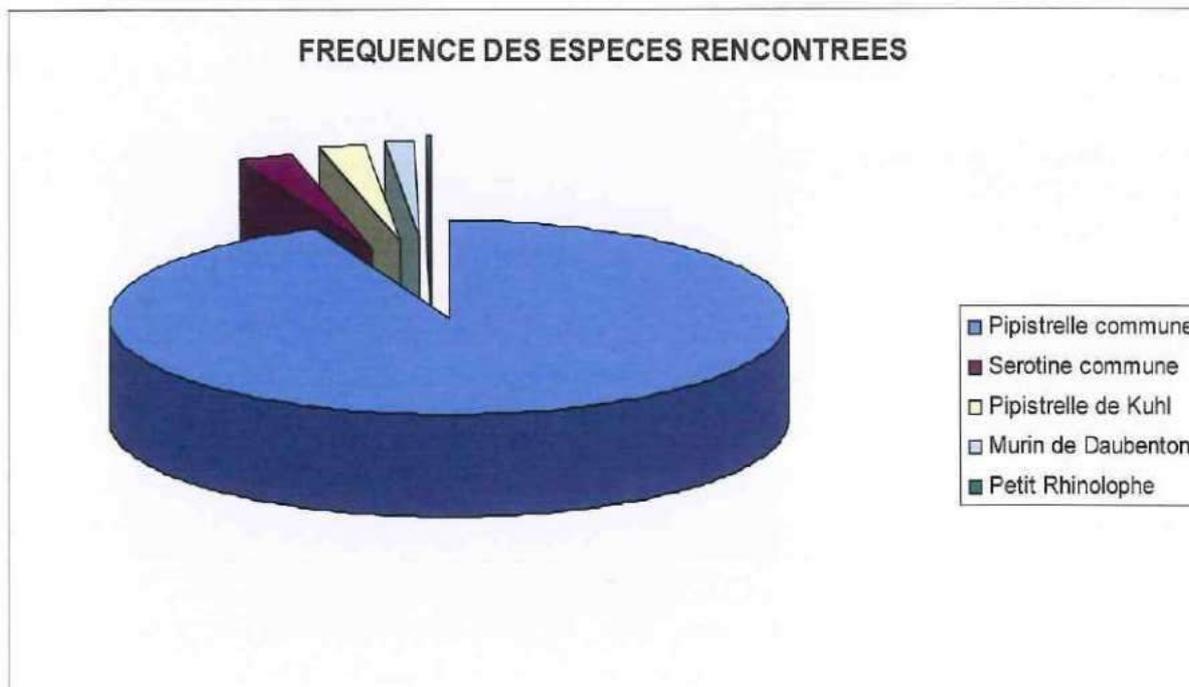
Rang	Nom latin	Nom vernaculaire	nombre de contacts
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	262
2	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotine commune	7
3	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	6
4	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	4
5	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	1
	<i>Rhinolophus euryal</i>	<i>Rhinolophe euryal</i>	?
	<i>Pipistrelle nathusi</i>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	?

D'un point de vue patrimonial, le site pourrait présenter une richesse spécifique intéressante, liée soit à l'éventuelle présence du Rhinolophe euryal soit du Petit rhinolophe. Ces deux espèces se trouvent en tête de la liste rouge des espèces menacées (voir description des abréviations en annexe1).

- Le Rhinolophe euryal est une espèce classée vulnérable au niveau européen, classé NT en France et en danger critique d'extinction en Franche-Comté
- Le Petit Rhinolophe est une espèce classée NT au niveau européen, LC au niveau national et vulnérable en Franche-Comté.

***Néanmoins, ces deux espèces n'ont été contactées que sur le point d'écoute n°5, au nord est, à proximité du bosquet qui devra être conservé.***

A l'issue des trois passages, seul le point n°4 n'a pas fourni de contact. Celui-ci avait été présenté afin de contacter le transit éventuel depuis la Grotte de la Baume (site Natura 2000) vers la zone projet.





# NOMBRE DE CONTACTS



Échelle : 1:20000  
0 100 200 Mètres

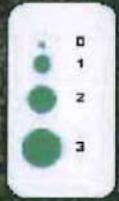




# NOMBRE D'ESPECES



échelle 1:20000 0 100 200 300 mètres



## 4.2 Résultats du 1<sup>er</sup> passage

### 1<sup>er</sup> passage le 10 septembre 2013

#### ✚ Conditions météorologiques :

- beau temps
- températures comprise entre 7.1 et 8.7 °C
- humidité comprise entre 65 % et 72 %

#### ✚ Résultats de l'inventaire :

##### ❖ Résultats bruts

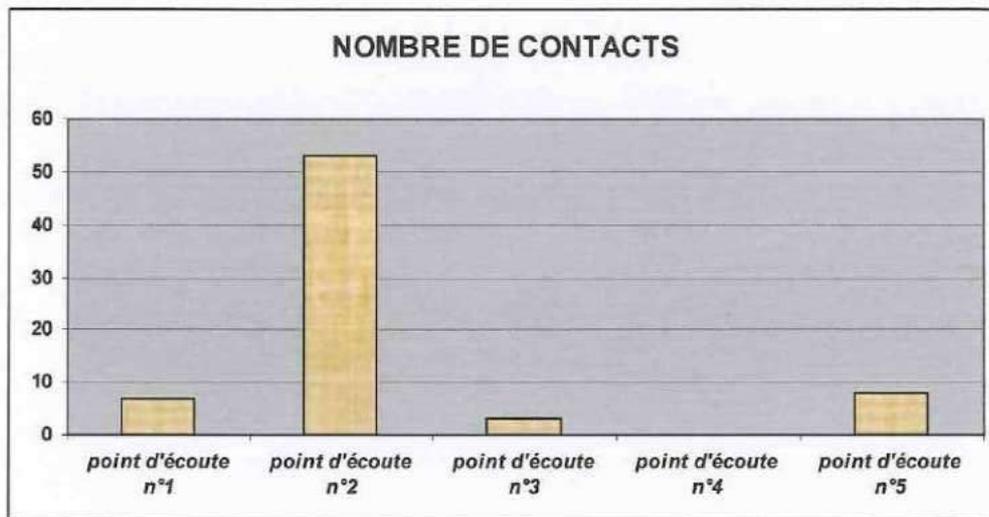
ESPECES RENCONTREES			
	Nom latin	Nom vernaculaire	nombre de contacts
<i>point d'écoute n°1</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	7
<i>point d'écoute n°2</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	49
	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	4
<i>point d'écoute n°3</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	3
<i>point d'écoute n°4</i>			
<i>point d'écoute n°5</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	8

Au total, lors de ce passage les chiroptères ont été contactés 71 fois : la répartition est la suivante et seulement deux espèces ont été contactées. La Pipistrelle commune étant comme son nom l'indique très commune et fréquente toute sorte de milieu.

##### ❖ Résultats affinés

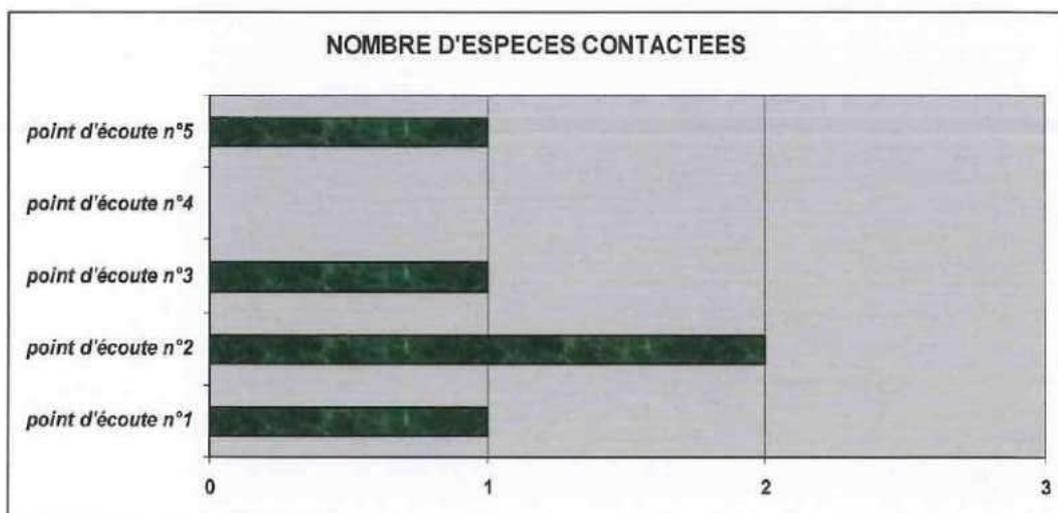
Les graphiques ci-dessous montre la répartition des contacts sur chaque point d'écoute.

	nombre de contacts
<i>point d'écoute n°1</i>	7
<i>point d'écoute n°2</i>	53
<i>point d'écoute n°3</i>	3
<i>point d'écoute n°4</i>	0
<i>point d'écoute n°5</i>	8



Les graphiques ci-dessous montre la répartition des espèces sur chaque point d'écoute.

	espèces contactées
point d'écoute n°1	1
point d'écoute n°2	2
point d'écoute n°3	1
point d'écoute n°4	0
point d'écoute n°5	1



#### ❖ Conclusion du 1<sup>er</sup> passage

Chaque point d'écoute a permis de contacter des chauves souris ; seul le point d'écoute n°4 n'a fourni aucun résultats.

La richesse spécifique est assez faible, car seules deux espèces ont été contactées.

Ceci provient de la typologie de la zone ; ouverte sur sa plus grande partie avec un intérêt faible pour les chiroptères, et bocagère sur son pourtour proposant aux animaux des conditions de vol et de chasse de meilleure qualité.

Les contacts ici représentent une activité de transit local et une activité de chasse.

## 4.3 Résultats du 2<sup>ème</sup> passage

### 2<sup>ème</sup> passage le 1er octobre 2013

#### ✚ Conditions météorologiques

- temps couvert
- températures comprise entre 14.2 et 16 °C
- humidité comprise entre 68 % et 72 %

#### ✚ Résultats de l'inventaire :

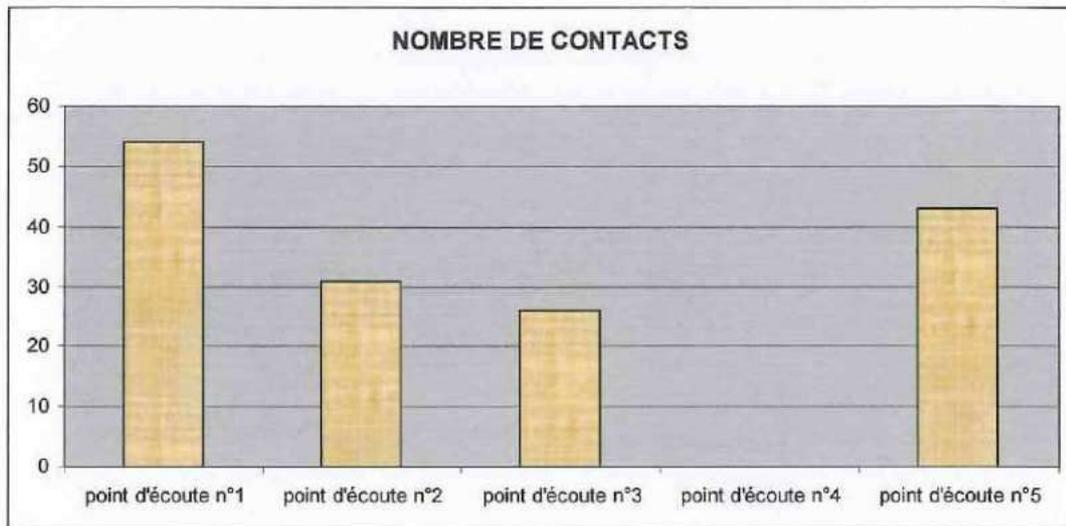
##### ❖ Résultats bruts

ESPECES RENCONTREES			
	Nom latin	Nom vernaculaire	nombre de contacts
point d'écoute n°1	<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Pipistrelle commune	<b>54</b>
point d'écoute n°2	<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Pipistrelle commune	<b>28</b>
	<b>Myotis daubentoni</b>	Murin de Daubenton	<b>3</b>
point d'écoute n°3	<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Pipistrelle commune	<b>24</b>
	<b>Pipistrellus kuhli</b>	Pipistrelle de Kuhl	<b>2</b>
	<b>Pipistrellus nathusii</b>	<i>Pipistrelle nathusii</i>	<i>2?</i>
point d'écoute n°4			<b>0</b>
point d'écoute n°5	<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Pipistrelle commune	<b>35</b>
	<b>Eptesicus serotinus</b>	Sérotine commune	<b>7</b>
	<b>Rhinolophus hipposideros</b>	Petit Rhinolophe	<b>1</b>
	<b>Rhinolophus euryal</b>	<i>Rhinolophe euryal</i>	<i>1?</i>

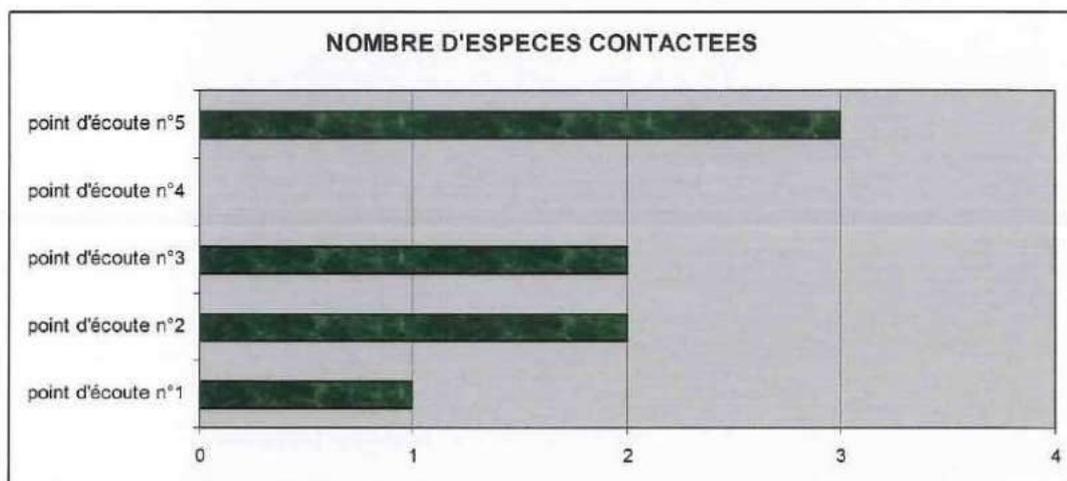
##### ❖ Résultats affinés

Les graphiques ci-dessous montre la répartition des contacts sur les différents points d'écoute.

	nombre de contacts
<i>point d'écoute n°1</i>	54
<i>point d'écoute n°2</i>	31
<i>point d'écoute n°3</i>	26
<i>point d'écoute n°4</i>	
<i>point d'écoute n°5</i>	43



	espèces contactées
<i>point d'écoute n°1</i>	1
<i>point d'écoute n°2</i>	2
<i>point d'écoute n°3</i>	2
<i>point d'écoute n°4</i>	0
<i>point d'écoute n°5</i>	3



### ❖ Conclusion du 2<sup>ème</sup> passage

Comme lors du premier passage le point d'écoute n°4 n'a fourni aucun résultat ; les autres points d'écoute ont permis de contacter des chauves souris.

Pour cette deuxième nuit, la richesse spécifique est plus importante, car les résultats passent de 2 à 5 espèces.

Pour ce second passage l'activité correspond à de la chasse et du transit local.

## 4.4 Résultats du 3<sup>ème</sup> passage

### 3<sup>ème</sup> passage le 14 mai 2014

#### ⚡ Conditions météorologiques

- temps couvert orageux avec pluie fine (durée 5 minutes)
- températures comprise entre 6.7 et 9 °C
- humidité comprise entre 70 % et 80 %

#### ⚡ Résultats de l'inventaire :

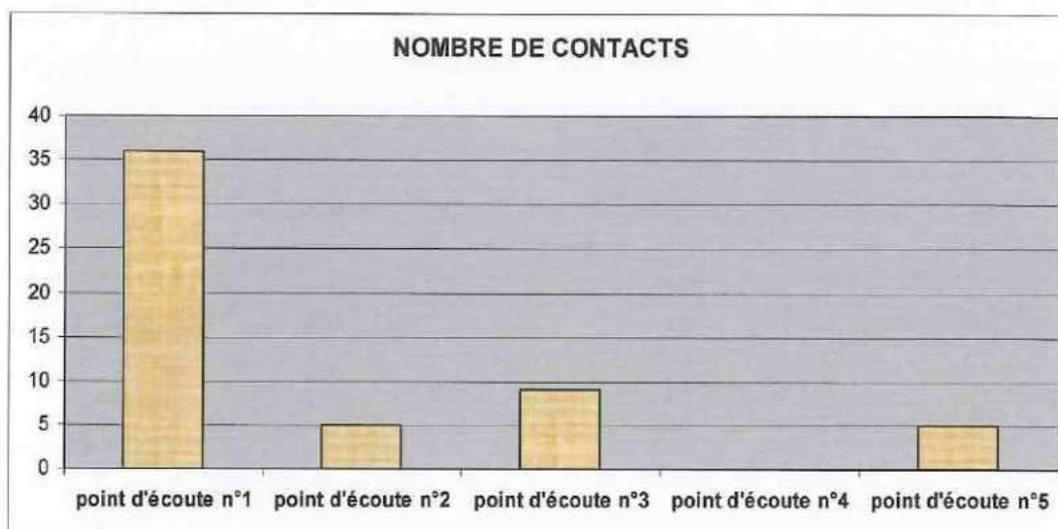
##### ❖ Résultats bruts

ESPECES RENCONTREES			
	Nom latin	Nom vernaculaire	nombre de contacts
point d'écoute n°1	<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Pipistrelle commune	<b>36</b>
point d'écoute n°2	<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Pipistrelle commune	<b>9</b>
point d'écoute n°3	<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Pipistrelle commune	<b>9</b>
point d'écoute n°4			
point d'écoute n°5	<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Pipistrelle commune	<b>4</b>
	<b>Myotis Daubentoni</b>	Murin de Daubenton	<b>1</b>

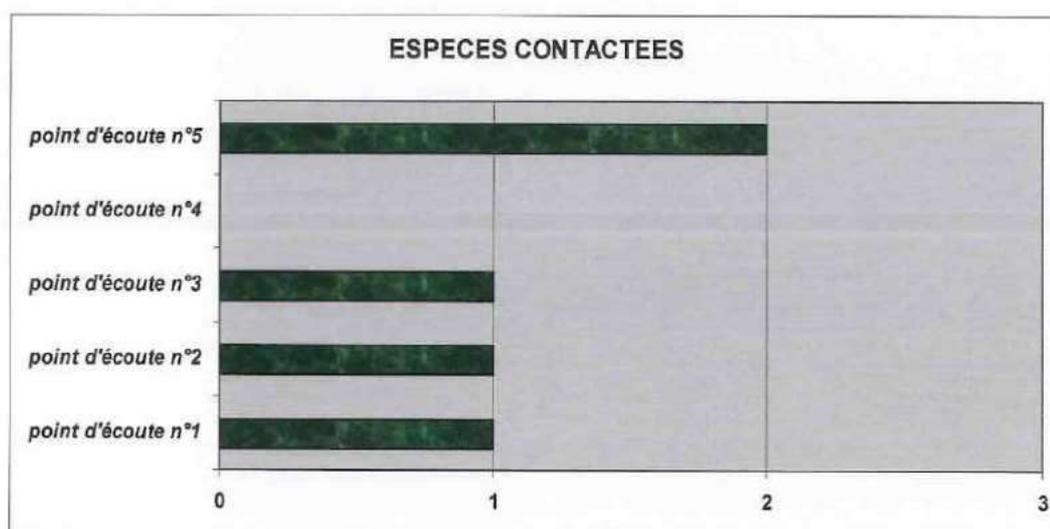
##### ❖ Résultats affinés

*Les graphiques ci-dessous montre la répartition des contacts sur les différents points d'écoute.*

	nombre de contacts
<i>point d'écoute n°1</i>	36
<i>point d'écoute n°2</i>	9
<i>point d'écoute n°3</i>	9
<i>point d'écoute n°4</i>	0
<i>point d'écoute n°5</i>	5



	espèces contactées
<i>point d'écoute n°1</i>	1
<i>point d'écoute n°2</i>	1
<i>point d'écoute n°3</i>	1
<i>point d'écoute n°4</i>	0
<i>point d'écoute n°5</i>	2



#### ❖ Conclusion du 3<sup>ème</sup> passage

Comme lors des passages précédents aucun contact n'a eu lieu sur le point d'écoute n°4; les autres points d'écoute ont permis de contacter des chauves souris.

Pour cette troisième nuit, printanière, la richesse spécifique est moins importante que pour la deuxième ; les résultats indiquent seulement 2 espèces, une commune et une déjà contactée lors du second passage, le Murin de Daubenton, au point n°2.

Pour ce troisième passage, l'activité correspond à de la chasse et du transit local.

# BIBLIOGRAPHIE

- Récapitulatif des protocoles à appliquer sur les Chiroptères en forêt, Laurent Tillon, juin 2010.
- [www.onf.fr/réseau\\_mammifères](http://www.onf.fr/réseau_mammifères).
- [www.cpepesc.org](http://www.cpepesc.org)
- CPEPESC, Agir pour les chiroptères en région Franche-Comté / Plan régional d'actions pour les chiroptères

# ANNEXES

1. Tableau et statuts des Chiroptères de Franche-Comté
2. Fiches de présentation des espèces rencontrées

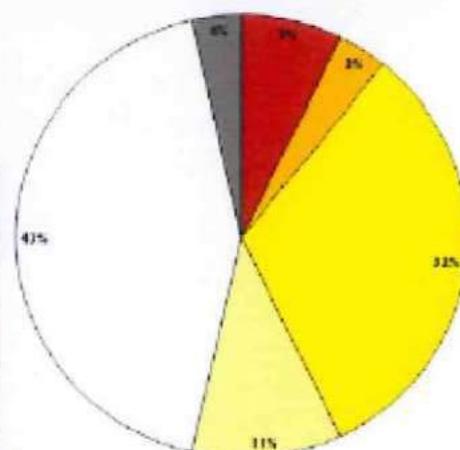
# 1. Tableau et statuts des Chiroptères de Franche-Comté

## Liste rouge des espèces menacées en Franche-Comté

### Les Chiroptères de Franche-Comté

13 espèces sur 28 sont menacées en Franche-Comté soit 1 espèce sur 2

CHIROPTERES		
Nom français	Nom latin	Catégorie UICN
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	CR
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	CR
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	EN
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	VU*
Vespertilion d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	VU*
Vespertilion de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	VU*
Vespertilion à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	VU
Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	VU*
Vespertilion de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	VU*
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	VU
Vespère de Savt	<i>Hypsugo savii</i>	VU
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT
Molasse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	NT*
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC**
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC*
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC*
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC*
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	LC**
Sérotine bicolor	<i>Vespertilio murinus</i>	LC*
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC*
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC*
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC*
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DD



Les catégories UICN pour la Liste rouge

Catégories des espèces menacées de disparition de France :

CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable

Autres catégories :

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)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)



CR Colonie de 16 rhinolophes euryales  
Photographe : CPEPESC Franche-Comté

- \* Déclassement d'une catégorie selon les critères UICN (UICN, 2003)
- \*\* Déclassement de 2 catégories selon les critères UICN (UICN, 2003)



Contact :  
Sébastien Y. ROUE – CPEPESC Franche-Comté  
3 rue Beauregard 25000 BESANCON  
Tel : 03.81.88.66.71  
courriel : [chiropteres@cpepesc.org](mailto:chiropteres@cpepesc.org)

ROUE, S.Y. 2007. Proposition de liste rouge pour les chiroptères en Franche-Comté. Pub. CPEPESC Franche-Comté, 1 p.

Decembre  
2007

## 2. Fiches des espèces contactées ;

- Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*
- Sérotine commune, *Eptesicus serotinus*
- Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhlii*
- Murin de Daubenton, *Myotis daubentoni*
- Petit Rhinolophe, *Rhinolophus hipposideros*
- Pipistrelle de nathusius, *Pipistrellus nathusii*
- Rhinolophe euryal, *Rhinolophus euryal*

4,23- La Pipistrelle commune  
*Pipistrellus pipistrellus*

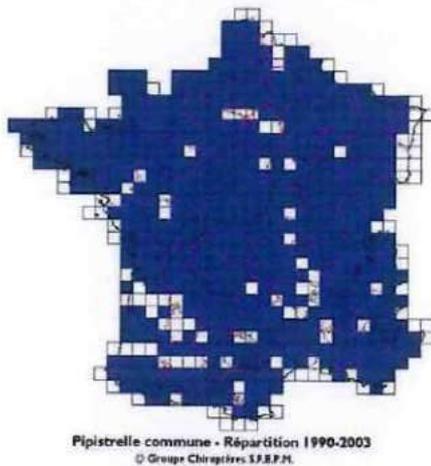
Famille des Vespertilionidae

DHFF : Ann. IV

Espèce la plus commune en France, distribuée partout en France.



Photo Philippe Favre (ONF)



Milieus de vie :

- paysages divers, autant urbains qu'agricoles ou forestiers (feuillus et résineux),
- haies et lisières forestières,
- espaces humides,
- donnée comme n'utilisant que peu la forêt, mais se retrouve très régulièrement en forêt par les naturalistes français.

Rôle de la forêt pour l'espèce :

Pour le gîte et pour la chasse. Gîte surtout dans les fentes et sous les écorces décollées (la plus commune sous les écorces décollées), dont sur arbres morts. Utilise les mêmes terrains de chasse que *E. serotinus*, mais pour chasser d'autres proies. Peut chasser aussi en sous-bois, mais à condition qu'ils soient clairs.

Caractère indicateur de l'espèce :

Même si l'espèce est très souvent contactée en forêt, ceci s'explique par son caractère opportuniste et ubiquiste, qui fait d'elle l'espèce la plus commune en France. La Pipistrelle commune n'est donc pas spécialement forestière.

**Espèce forestière : + à ++**

Directives de gestion pour l'espèce :

- Maintenir des arbres creux et/ou morts,
- Développer des lisières stratifiées et constituées de plusieurs strates, dont des buissons (lisières vers l'extérieur, et lisières internes, dont chemins et layons),
- Maintenir des sous-bois clairs.

4,20- La Sérotine commune  
*Eptesicus serotinus*

Famille des Vespertilionidae

DHFF : Ann. IV

Présente sur toute la France.



Photo Laurent Arthur (Muséum de Bourges)



Milieus de vie :

- milieux urbains, parcs et prairies, labours,
- zones avec plans d'eau,
- bocages et zones avec des haies et des petits bois,
- forêts structurées, surtout sur chemins et layons,
- gîtes dans les arbres et surtout en bâtiment, peu connue en hiver.

Rôle de la forêt pour l'espèce :

Utilise des gîtes de type trous de pics, mais secondairement par rapport aux bâtiments. Chasse sur les chemins et layons forestiers de manière opportuniste, autant que sur les lisières forestières, les alignements d'arbres et les haies hautes (mêmes terrains de chasse que *P. pipistrellus*).

Caractère indicateur de l'espèce :

L'espèce gîte peu en forêt. Elle utilise par contre fortement les lisières et les allées forestières, dans la mesure où la lisière est haute et structurée, avec de l'herbe favorable au développement de certaines proies (Harbusch comm. pers.). Tous les chemins forestiers ne doivent donc pas être enrobés ou empierrés.

**Tant pour le gîte que pour la chasse, la forêt constitue potentiellement une zone refuge pouvant être déterminante en cas de dégradation de l'environnement d'un massif (destruction de son gîte principal en bâtiment, pollution ou dégradation des habitats ouverts) (Meschede & Heller, 2003).**

**Espèce forestière : + à ++**

Directives de gestion pour l'espèce :

- Maintenir des arbres creux,
- Développer des lisières stratifiées et constituées de plusieurs strates, dont des buissons (lisières vers l'extérieur, et lisières internes, dont chemins et layons).

4.26- La Pipistrelle de Kuhl  
*Pipistrellus kuhlii*

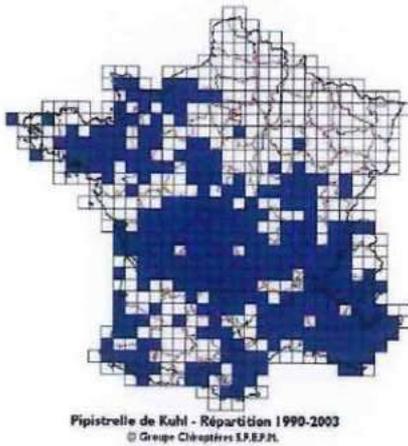
Famille des Vespertilionidae

DHFF : Ann. IV

Serait en expansion vers le nord.  
Surtout présente le long d'un axe Bretagne -  
Région PACA, et Corse.  
Surtout en plaine.



Photo Philippe Favre (ONF)



Milieus de vie :

- paysages karstiques en plaine,
- anthropophile,
- paysages diversifiés avec espaces plus ou moins boisés.

Rôle de la forêt pour l'espèce :

Pour la chasse uniquement, très rarement pour le gîte. Espèce très peu rencontrée en forêt, juste occasionnellement, surtout en feuillus. La forêt ne joue pas un rôle majeur pour la conservation de l'espèce. Certains auteurs la rencontre toutefois très régulièrement, voire exclusivement en forêt en phase de recherche de nourriture (Jaberg *et al.*, 2006).

Caractère indicateur de l'espèce :

Pas de caractère indicateur lié à la forêt. Mais sa remontée progressive vers le Nord depuis quelques années laisse supposer un lien possible avec les modifications du climat. Ces dernières pourraient de fait être très favorables à la Pipistrelle de Kuhl, **indicatrice du réchauffement du climat à l'échelle européenne.**

**Espèce forestière : +/-**

Directives de gestion pour l'espèce :

Proches de *P. pipistrellus* pour les terrains de chasse,  
...

4,5- Le Murin de Daubenton  
*Myotis daubentonii*

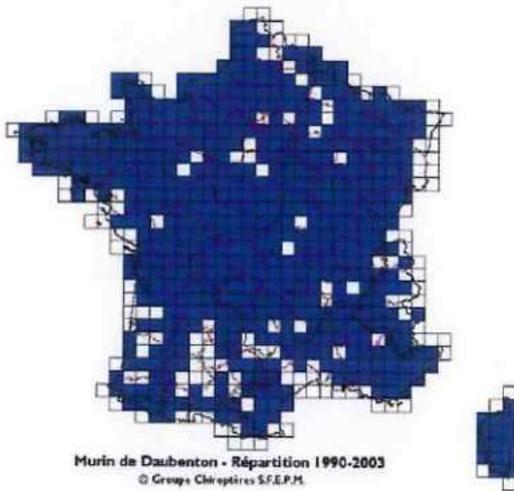
Famille des Vespertilionidae

DHFF : Ann. IV.

Parmi les espèces les plus communes sur son aire de répartition, bien présent en France, plus rare en altitude.



Photo Philippe Favre (ONF)



Milieus de vie :

- forêts et boisements,
- ripisylves,
- en montagne et en plaine,
- chasse sur plans d'eau et cours d'eau.

Rôle de la forêt pour l'espèce :

La plupart des gîtes connus sont arboricoles (fentes, trous de pics, occasionnellement derrière les écorces décollées), en zone forestière, en lisière de forêt, dans des ripisylves, dans des parcs et jardins (Kapfer & Rigot, 2005; Meschede & Heller, 2003; Pénicaud, 2006). Il chasse principalement les insectes à la surface de l'eau, recherche des gîtes à proximité de l'eau. Peut chasser aussi en forêt (dans les trouées et vieilles futaies de chênes), utilise les allées forestières pour se déplacer d'un site à un autre. Peut chasser en résineux, même s'il préfère les feuillus (Meschede & Heller, 2003).

Caractère indicateur de l'espèce :

Indique la présence d'arbres à cavité (type fentes et trous de pics) à proximité de points d'eau (étangs forestiers principalement), ou en bordure de forêt. Nécessite de l'eau libre pour chasser, des effectifs importants en chasse indiquant une bonne qualité de l'eau.

**Espèce forestière : +++**

Directives de gestion pour l'espèce :

La forêt joue un rôle vital pour l'espèce.

Les arbres gîtes sont feuillus (hêtre et chêne), proche des lisières et plans d'eau.

- Maintenir des arbres âgés riches en cavités, en particulier à proximité de plans d'eau,
- Maintenir une bonne qualité de l'eau sur les plans d'eau intra forestiers ou alentour à la forêt,
- Préserver des disjointements sur les ouvrages d'art forestiers.

#### 4.2- Le Petit Rhinolophe

*Rhinolophus hipposideros*

Famille des Rhinolophidae

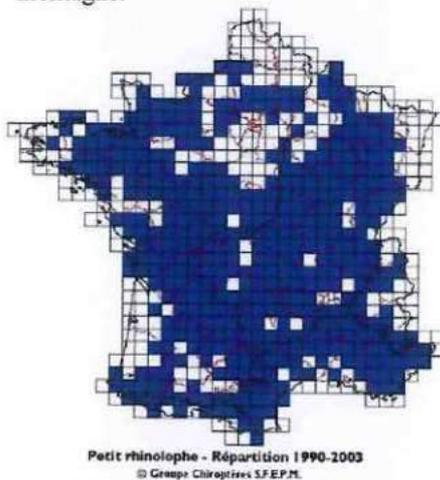
DHFF : Ann. II et IV.

En forte régression sur les limites de son aire de répartition (en régression dans la moitié nord de la France), le déclin étant attribué à la dégradation de ses habitats, aux pollutions, au dérangement, à la disparition des gîtes favorables (Arthur & Lemaire, 1999), voire à une concurrence trop forte avec *Pipistrellus pipistrellus* pour les proies (Arlettaz *et al.*, 2000).

Rare en plaine, plus commun dans certaines vallées de montagne.



Photo Philippe Favre (ONF)



très habile lui permettant de chasser dans le feuillage, même très dense et épineux. Les bâtis forestiers pourraient jouer un rôle essentiel pour le maintien de populations dans le nord de la France (Malgouyres *et al.*, 2005). Le passage d'un peuplement forestier très structuré à un espace ouvert de type plantation est très défavorable à l'espèce (Roué & Barataud, 1999).

##### Milieus de vie :

- paysages richement structurés à cultures extensives,
- peuplements forestiers proches des cours d'eau, forêts alluviales, vieux parcs et futaies feuillues,
- bocages,
- jardins, arbres isolés et lisières à proximité des villages,
- boisements linéaires en réseau,
- forêts mixtes d'âge moyen à mûr.

##### Rôle de la forêt pour l'espèce :

Pour la chasse uniquement (surtout lisières), mais gîtes obligatoirement à proximité d'espaces boisés, voire nécessité de forêts non exploitées à proximité immédiate des colonies pour y maintenir les proies indispensables en période de mise-bas et d'élevage des jeunes (Bontadina *et al.*, 2008 (in press); Choquené, 2006), corridors boisés indispensables. Vol

##### Caractère indicateur de l'espèce :

Comme le grand Rhinolophe, cette espèce n'est pas spécifique à la forêt. Elle est toutefois présente sur les massifs ayant conservé des vieux peuplements ou des forêts humides, à dominante de feuillus, et dont les lisières sont bien structurées et conservées (Meschede & Heller, 2003). Le Petit Rhinolophe traduit en partie une gestion respectueuse de la nature sur les lisières, permettant à l'ourlet, au manteau et aux stades arborés de s'exprimer, sans pertes de proies (gestion extensive de milieu ouvert de bordure).

**Or forêt, la présence du Petit Rhinolophe sur un massif exprime une bonne connectivité entre les espaces boisés, car il répugne à traverser des espaces ouverts ne possédant pas de végétation arborée pour s'abriter (Roué & Barataud, 1999).**

**Espèce forestière : ++ à +++**

##### Directives de gestion pour l'espèce :

Sur un rayon de 4km autour des gîtes d'été (mesures vitales 1 km autour du gîte pour assurer le maintien d'une colonie, les jeunes étant très sensibles, et s'éloignant peu du gîte dans les premières semaines de vol (Bensettiti *et al.*, 2002)) :

- maintien et reconstitution des ripisylves,
- création de lisières riches en arbustes et non linéaires (pour créer des îlots de chaleur), maintien des écotones,
- augmentation de la proportion de feuillus et maintien des peuplements âgés de hêtre et de chêne, proscrire la plantation de résineux (Bensettiti *et al.*, 2002),
- maintien et entretien d'allées, parcs et vieux jardins.

**La présence de Petits Rhinolophes dans un bâtiment en forêt doit nécessiter des mesures spéciales de conservation de ce gîte, et la mise en place d'une gestion forestière particulière à proximité immédiate du gîte (îlot de vieillissement voire de sénescence) (Bontadina *et al.*, 2008 (in press)).**

**4.25- La Pipistrelle de Nathusius**  
*Pipistrellus nathusii*

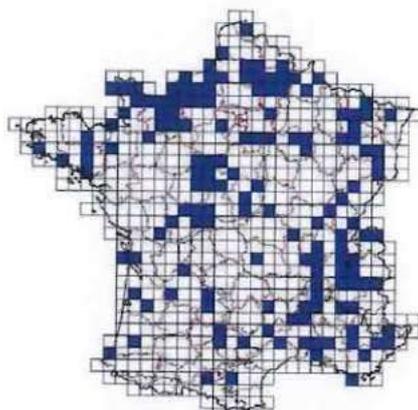
Famille des Vespertilionidae

DHFF : Ann. IV

Présente en France en fin d'été et à l'automne, et au retour des migrations. Surtout le long de la côte ouest, et sur l'axe Rhin-Rhône. Peut être localement très abondante. Stationnement printanier et estival avéré en France (en Normandie)  
Migratrice.



Photo Philippe Favre (ONF)



Pipistrelle de Nathusius - Répartition 1990-2003  
© Groupe Chiroptères L.F.E.P.M.

Milieus de vie :

- forêts riches en plans d'eau et en mares, avec des tourbières,
- forêts alluviales,
- forêts feuillues (chênes et hêtres) et/ou résineuses (pins), forêts mélangées,
- lisières forestières et prés humides,
- rarement au-dessus des zones de cultures.

Rôle de la forêt pour l'espèce :

Utilise principalement des fentes dans les arbres, en particulier sur les fourches des arbres (hêtres principalement, chênes), dans le houppier en général (rarement dans les bâtiments). Cette espèce recherche des terrains de chasse abrités proches des gîtes (la forêt offre cet avantage). Habitats forestiers principalement utilisés par *P. nathusii*.

Caractère indicateur de l'espèce :

La Pipistrelle de Nathusius n'est pas exigeante quant au type de gîte qu'elle utilise, encore moins vis-à-vis de ses habitats de chasse, mais elle sera présente en grand nombre d'autant plus que le nombre de cavités potentiellement utilisables sera élevé, et concentré autour de boisements humides (Meschede & Heller, 2003).

**Espèce forestière : +++**

Directives de gestion pour l'espèce :

- Proscrire les coupes rases, qui ne conviennent pas à l'espèce lors des haltes migratoires,
- Maintenir de gros arbres morts et vivants au-delà de leur maturité jusqu'à leur dépérissement naturel,
- Favoriser les feuillus sur les résineux, quand ils sont présents dans un peuplement résineux,
- Éviter les exploitations de bois à proximité des gîtes en période de mise-bas,
- Maintien et restauration des zones humides dans et en lisière de forêt.

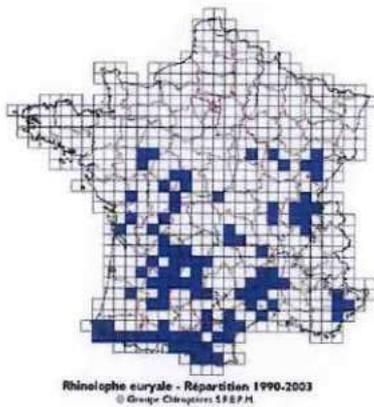
4,3- Le Rhinolophe euryale  
*Rhinolophus euryale*

Famille des Rhinolophidae

DHFF : Ann. II et IV.

Très rare en France, vit surtout dans la moitié Sud de la France. Principalement méditerranéen.

Sa répartition est bien connue, ce qui n'est pas le cas de son écologie. Semble très lié à la forêt pour la chasse (jusqu'à plus de 15 km du gîte).



Milieus de vie (Bensettiti *et al.*, 2002; Lecoq, 2006; Némoz & Brisorgueil, 2008) : peu connus !

- paysages plus ou moins pentus, dominés par les buissons et les arbres, sur des coteaux exposés au Sud très thermophiles,
- boisements de feuillus,
- milieux semi ouverts tels que les landes arbustives ou les boisements épars,
- prairies pâturées (proche des lisières forestières),
- garrigues et friches,
- oliveraies.

Rôle de la forêt pour l'espèce :

Pour la chasse uniquement (surtout lisières), mais gîtes obligatoirement à proximité d'espaces boisés, soit dans des grottes, soit dans des habitations au cœur du milieu forestier, corridors boisés indispensables.

La présence d'habitats boisés feuillus juste à proximité des cavités utilisées lors de la reproduction (exposées sud) semble déterminante pour l'espèce (Lecoq, 2006).

Caractère indicateur de l'espèce :

**Le Rhinolophe euryale pourrait être une chauve-souris typique des espaces forestiers et landicoles méditerranéens peu modifiés par l'Homme, et pouvant suivre une évolution naturelle vers le boisement. Il est de plus sensible à la fragmentation. Il peut donc être considéré comme indicateur d'espaces boisés interconnectés (Némoz & Brisorgueil, 2008).**

**Espèce forestière : ++**

Directives de gestion pour l'espèce (Lecoq, 2006; Némoz & Brisorgueil, 2008; Russo *et al.*, 2002) :

- Maintenir des grands massifs boisés diversifiés (minimum de 30% de surface boisée sur les 5 km autour des colonies de reproduction),
- Favoriser les boisements feuillus diversifiés et pluri-stratifiés (régime de futaie jardinée, irrégulière par bouquets ou par parquets ou taillis sous futaie),
- Proscrire les plantations de résineux, voire conversion des futaies résineuses en feuillus,
- Réaliser des coupes d'arbres sur des petites surfaces (5 ha maximum),
- Maintien sur pied de quelques semenciers (si possible 10/ha) sur les parcelles en coupe définitive (régime de futaie régulière),
- Ne pas supprimer les corridors boisés (linéaires de haies...),
- Favoriser les lisières étagées (pluri-stratifiées) dont la largeur égale la hauteur du peuplement,
- Laisser les boisements le long des cours d'eau à leur évolution naturelle.



*RAPPORT DE SYNTHÈSE*

**ETUDE COMPLÉMENTAIRE FAUNE FLORE DANS LE CADRE DE LA  
RÉALISATION D'UNE ZAC A ECHENOZ-LA-MELINE (70)**

*Juillet 2011*



Bureau d'études **INITIATIVE**, Aménagement et Développement

RCS : D 339 752 644 - SIRET : 339 752 644 00015 - APE : 742C

Siège social : 4, passage Jules Didier 70000 VESOUL

Tél. : 03.84.75.46.47 - Fax : 03.84.75.31.69 - e-mail : initiativead@orange.fr

## Sommaire

Objectifs et contexte de l'étude .....	3
1. Analyse de l'état initial .....	4
1.1. Localisation et délimitation de la zone d'étude.....	4
1.2. Milieux naturels.....	6
1.2.1. Milieux naturels à proximité de la zone d'étude .....	6
A - Milieux naturels protégés .....	6
B - Milieux naturels d'engagement européens et internationaux.....	7
C - Milieux naturels inventoriés.....	9
1.2.2. Milieux naturels de la zone d'étude .....	10
A - Méthodologie utilisée.....	10
B - Résultats .....	10
Conclusion : Milieux naturels et végétation.....	22
1.2.3. Faune de la zone d'étude .....	24
A - Avifaune.....	24
B - Insectes .....	26
C - Mammifères .....	29
D - Reptiles.....	31
E - Amphibiens.....	31
Conclusion : Faune.....	31
Conclusion de l'état état initial.....	32
2 - Analyse des impacts sur la faune et la flore.....	34
2.1. Effets directs.....	34
A - Effet d'emprise.....	34
B - Effet de coupure et de dérangement.....	36
C - Effet de perturbation temporaire .....	38
D - Morcellement et fragmentation de milieux .....	39
2.2. Effets indirects.....	41
A - Impacts .....	41
B - Mesures réductrices et compensatoires .....	43
2.3. Effets induits .....	44
Conclusion.....	44

## **Objectifs et contexte de l'étude**

Dans le cadre du projet de création d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) de 40 ha au sud de la commune d'Echenoz-la-Méline, une étude d'impact doit être réalisée. Le bureau d'études INGEROP Conseil et Ingénierie est en charge du dossier.

Des relevés faunistiques et floristiques ont été réalisés en 2009 durant la période estivale par Frédéric Jussyk.

Afin d'évaluer de façon exhaustive l'impact de la ZAC sur les milieux naturels, il est nécessaire d'effectuer des relevés faunistiques et floristiques en période printanière notamment afin de disposer d'un cycle de végétation complet.

La présente étude a donc pour triple objectifs :

- (1) Compléter l'étude de l'état initial de la faune et de la flore pour localiser les secteurs remarquables et sensibles.
- (2) Etudier les impacts du projet sur l'environnement en évaluant les effets directs, indirects et induits.
- (3) Proposer des mesures de réduction des impacts.

## 1. Analyse de l'état initial

### 1.1. Localisation et délimitation de la zone d'étude

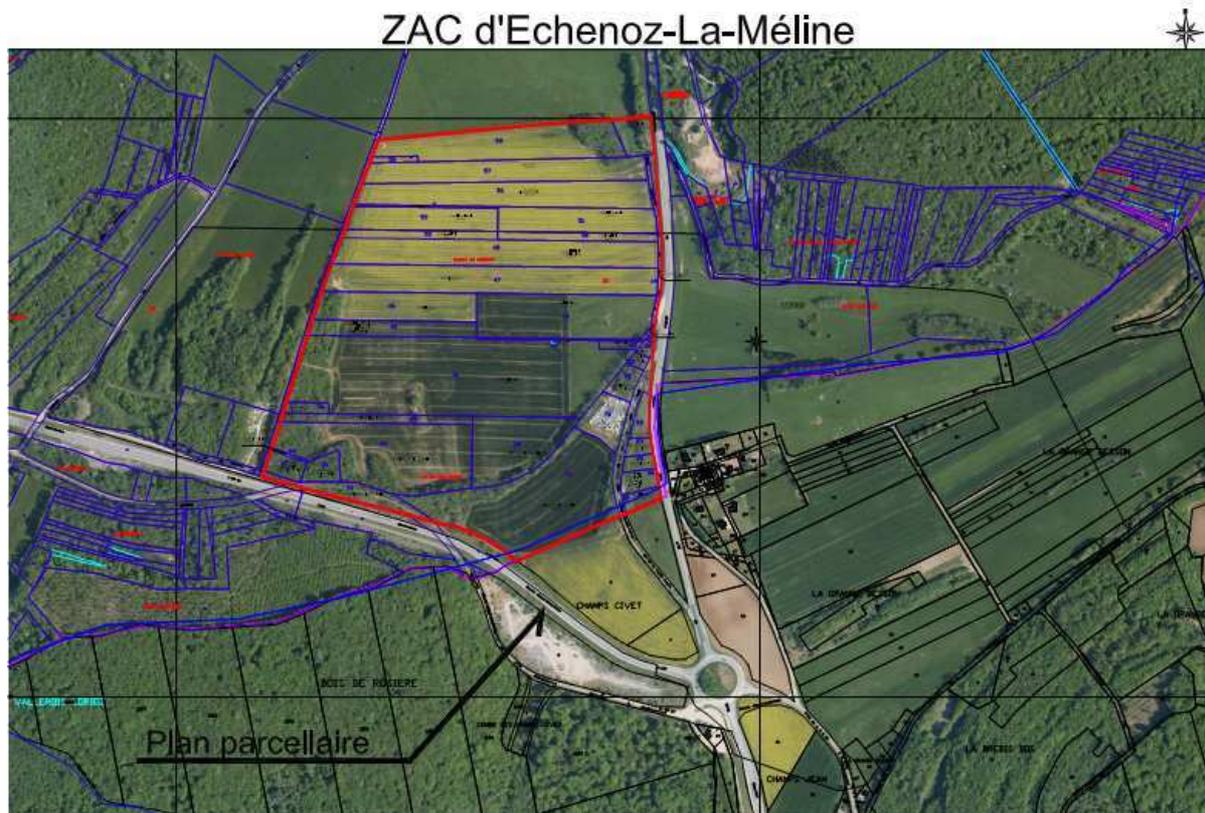
La zone d'étude retenue par la Communauté de Communes de l'Agglomération de Vesoul pour la création de la ZAC se situe à l'extrémité sud de la commune d'Echenoz-la-Méline.

L'aire d'étude dans le cas du projet de ZAC d'Echenoz-la-Méline est définie de la façon suivante :

#### - Zone potentielle d'implantation (périmètre ou limite de la ZAC) :

Il s'agit de la zone à l'intérieure de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable. La zone potentielle d'implantation s'étend sur une superficie de 40 ha et se situe sur la commune d'Echenoz-la-Méline. Elle est constituée des parcelles directement concernées par le projet c'est-à-dire les parcelles ZB 3, 19 à 27, 34, 36, 39 à 59 et 67 à 71.

Suite à la délibération du conseil communautaire du 28 septembre 2010, le périmètre de la ZAC est le suivant :



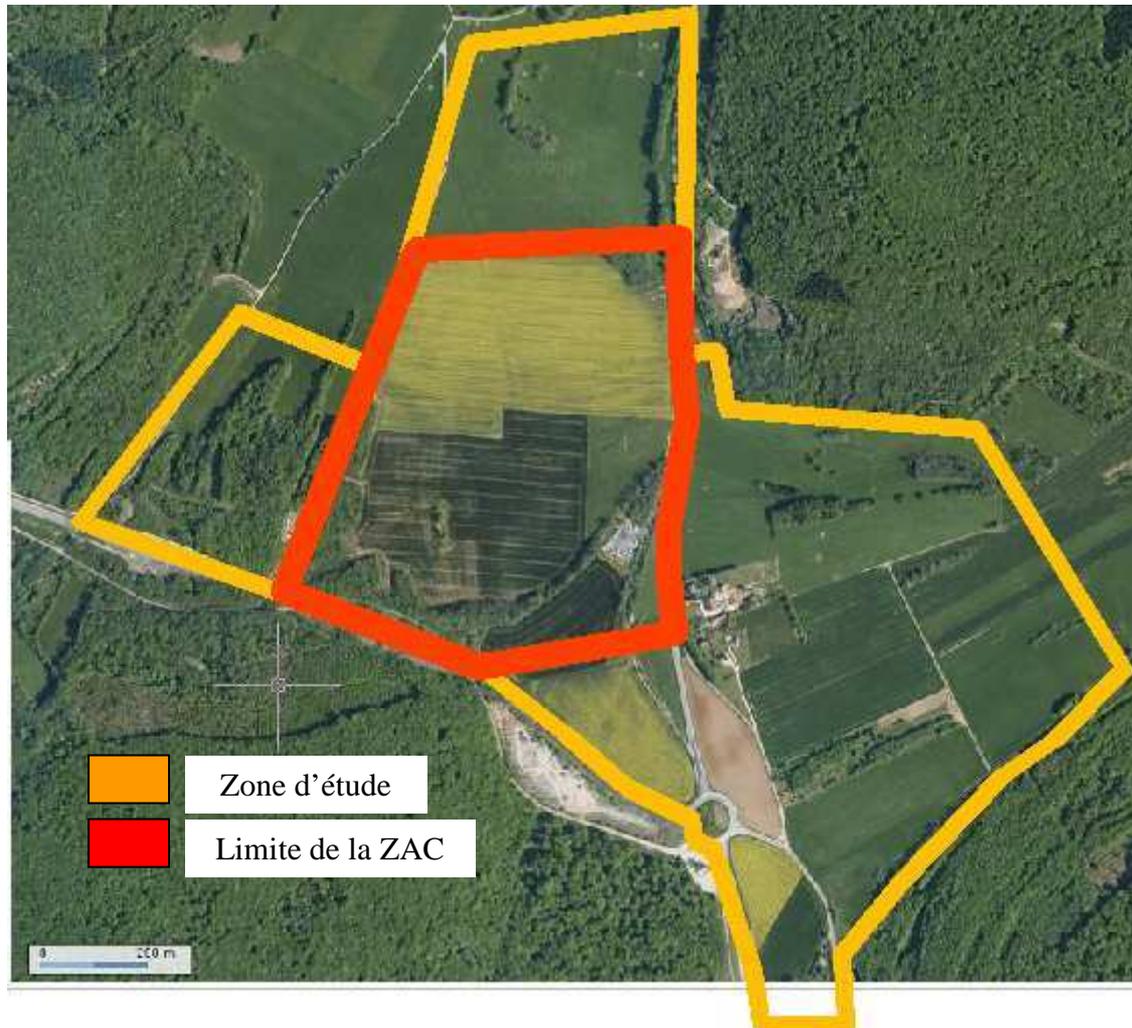
#### - Zone d'étude

L'aire d'étude, plus large que la limite de la ZAC s'étend sur les communes d'Echenoz-la-méline et Valleriois-Lorioz. Elle englobe un périmètre plus important et prend en compte à la

fois la zone d'influence directe des travaux (parcelles jouxtant l'emprise du projet) et la zone des effets indirects et induits (ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par l'aménagement.).

Comparé à l'étude environnementale de 2009, ce périmètre à été étendu dans sa partie nord.

Le périmètre de la ZAC et le périmètre d'étude sont tous deux représentés sur la carte ci-dessous.



## 1.2. Milieux naturels

### 1.2.1. Milieux naturels à proximité de la zone d'étude

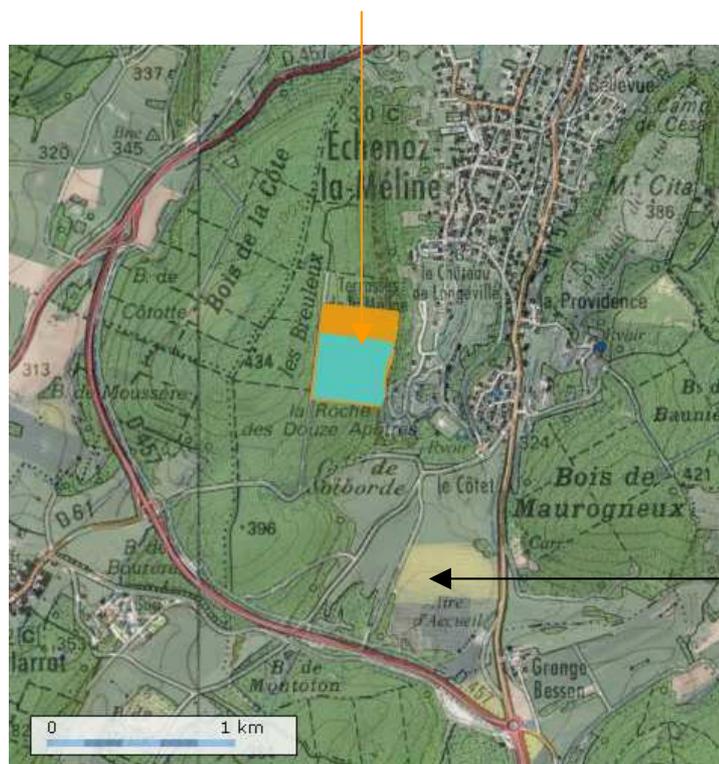
#### A - Milieux naturels protégés

La zone concernée par le projet de la ZAC d'Echenoz-la-Méline se situe à proximité de la grotte de la Baume, à environ deux kilomètres au nord-ouest. Celle-ci est concernée par un arrêté de protection de biotope (APB) datant du 21 décembre 2007 (D2/R/2007 n°88).

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont régis par les articles L411-1 et 2 du code de l'environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques. La protection de biotopes est menée à l'initiative de l'Etat par le préfet de département. Ces arrêtés édictent des mesures spécifiques qui s'appliquent au biotope lui-même et non aux espèces. Il peut également interdire certaines activités ou pratiques pour maintenir l'équilibre biologique du milieu.

Le périmètre de protection autour de la grotte de la Baume est de 18,52 ha et : « vise à garantir la conservation des biotopes nécessaires à la reproduction, au repos ou à la survie des chauve-souris ». Cet arrêté régleme notamment la pénétration de personnes dans les parties souterraines de la zone de protection et interdit de modifier le biotope (création d'entrées dans la grotte, allumage de feu, ...).

#### Périmètre soumis à l'arrêté de la Grotte de la Baume



Projet de Z.A.C

Dans cette grotte, douze espèces de chauve-souris ont pu être identifiées depuis 1938 et depuis 1957, seul le Rhinolophe euryale n'a jamais été ré-observé (S.Y. Roue, 2003) :

- Grand rhinolophe - *Rhinolophus ferrumequinum*
- Petit rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros*
- Rhinolophe euryale - *Rhinolophus euryale*
- Vespertilion de Daubenton - *Myotis daubentoni*
- Vespertilion à moustaches - *Myotis mystacinus*
- Vespertilion à oreilles échancrées - *Myotisemarginatus*
- Vespertilion de Natterer - *Myotis nattereri*
- Vespertilion de Bechstein - *Myotis bechsteini*
- Grand murin - *Myotis myotis*
- Sérotine commune - *Eptesicus serotinus*
- Oreillard sp. - *Plecotus sp.*
- Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersi*

En période hivernale, quatre espèces fréquentent le site avec des effectifs supérieurs à cinq individus. Il s'agit du petit rhinolophe, du grand rhinolophe, du grand murin et du minioptère de Schreibers.

Au printemps et à l'automne, des colonies de minioptère de Schreibers sont régulièrement observées en transit.

**La grotte se situant à environ 2 kms de la limite nord du périmètre de la ZAC, il conviendra de déterminer si les chiroptères fréquentent le secteur de la ZAC et si ce dernier constitue une zone de chasse et d'alimentation importante.**

## **B - Milieux naturels d'engagement européens et internationaux**

La directive européenne 92-43 adoptée le 21 mai 1992 par le conseil des ministres, dite directive Habitats faune-flore, prévoit la constitution d'un réseau écologique baptisé Natura 2000, contribution de l'Europe au maintien de la diversité biologique.

Cette directive Habitats instaure l'obligation de préserver les habitats naturels (annexe I) et les espèces animales et végétales (annexe II) qualifiés « d'intérêt communautaire et/ou prioritaire », pour lesquels les états membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

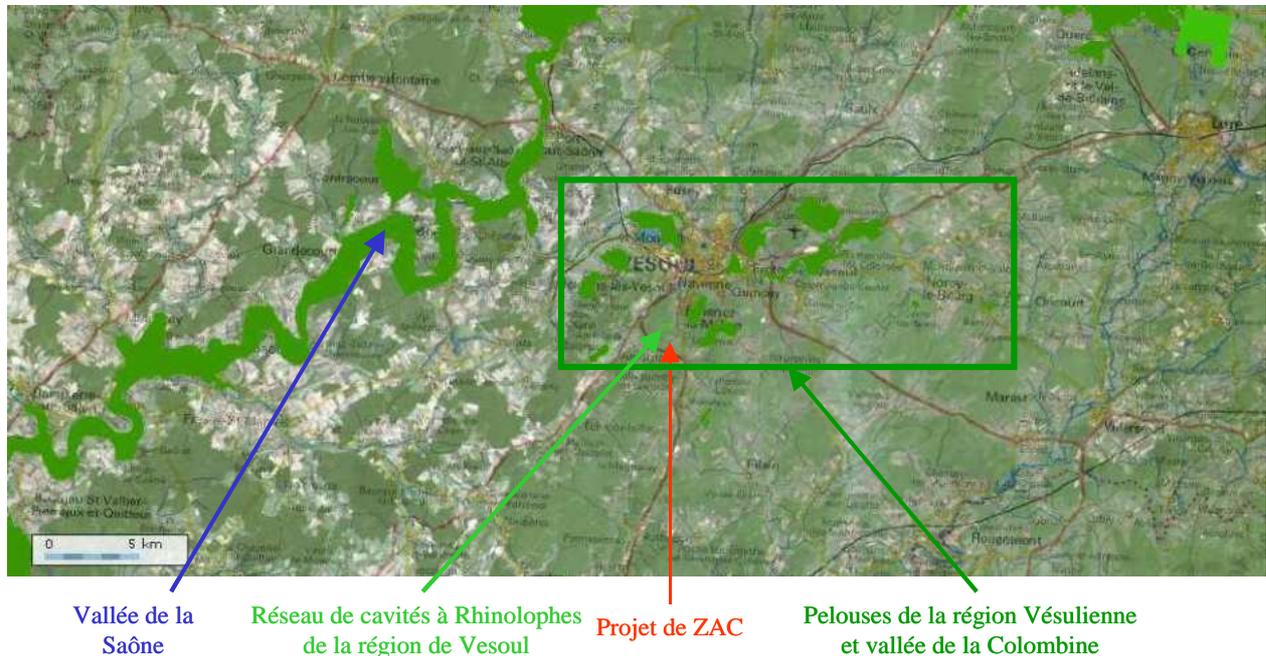
En outre, en application de la directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, adoptée le 2 avril 1979, et dite directive Oiseaux, le Ministère de l'Environnement a réalisé depuis 1982 un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Les sites demandant des mesures particulières de gestion et de protection ont été désignés Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Le réseau Natura 2000 est ainsi formé par les Zones Spéciales de Conservation ainsi que par les Zones de Protection Spéciales (ZPS). ZSC et ZPS correspondent à des actes de désignation indépendants et peuvent donc se chevaucher.

Dans les zones de ce réseau, les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés.

## La zone d'étude du projet de la ZAC ne recense aucun milieu naturel du réseau Natura 2000.

Toutefois, elle se situe à proximité de trois sites Natura 2000.



- Elle se trouve à moins de 10 km du site d'importance communautaire (FR4301345) « réseau de cavités à Rhinolophes de la région de Vesoul ». La cavité la plus proche est celle de la grotte de la Baume et se trouve à deux kilomètres du projet de ZAC. La description de ce site est présente dans la partie précédente (milieux naturels protégés).
- « Les pelouses de la région Vésulienne et vallée de la Colombine », site d'importance communautaire (FR4301338) et zone de protection spéciale (FR4312014), se trouvent dans un rayon de 10 km autour du projet de la ZAC. Ce réseau de pelouses couvre une superficie de 1941 ha. Deux entités de ce site se trouvent à moins de deux kilomètres au nord-est de la zone d'étude sur les communes d'Echenoz-la-Méline, de Navenne et de la Demie. Au nord et à l'est du bois de Maurogneux sont présentes les pelouses de Navenne et du Plateau de Cita. Ces secteurs ouverts sont présents sur la partie sommitale et sur les versants sud-est dominant le village de la demie. Ils sont recouverts par des sols peu épais, moyennement riches en matières nutritives et non fertilisés ou se sont installés des pelouses (formations herbacées). Ces pelouses mésophiles à mésoxérophiles sont entrecoupées de pierriers et dalles rocheuses, d'ourlets et de fourrés. Sur le plateau sont présentes des prairies de fauches mésotrophes à eutrophes selon les secteurs.

Les conditions écologiques drastiques qui permettent l'installation de ces pelouses en fond des milieux originaux où la faune et la flore est spécialisée.

Du point de vue floristique, la pelouse à brome et fétuque abrite de nombreuses orchidées qui en font un des sites les plus riches de Franche-Comté (par exemple l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*) ou l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)). D'autres plantes protégées au niveau régionale sont présentes, le trèfle strié (*Trifolium striatum*) et la digitale à grandes fleurs (*Digitalis grandiflora*). Le lys martagon (*Lilium*

*martagon*) et la laïche poilue (*Carex pilosa*) forment par endroits de véritables gazons rares en haute-saône.

Du point de vue faunistique, le site est propice à l'installation de plusieurs groupes. Chez les Lépidoptères, le site héberge deux papillons protégés : le damier de la sucisse (*Euphydryas aurinia*) et l'azuré du serpolet (*Maculinea arion*).

Au niveau de l'avifaune, différentes espèces d'intérêt se reproduisent et présentent des densités importantes. Sur le plateau de la Cita, en milieux ouverts, on trouve l'alouette lulu (*Lullula arborea*), le torcol fourmilier (*Jynx torquilla*) et l'engoulevant d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) et, en milieux fermés, le pic noir (*Dryocopus medius*) et le pic mar (*Dendrocopos medius*).

Pour l'herpétologie, ces milieux secs sont propices au lézard vert (*Lacerta viridis*).

- La vallée de la Saône passe à une quinzaine de kilomètre près de la zone d'étude. Ce site d'importance communautaire (FR4301342) et cette zone de protection spéciale (FR4312006) présentent encore de belles prairies inondables fonctionnelles. De nombreux groupes herbacées sont présents. On peut citer l'arrhénathéraie à colchique, les prairies inondables à brome et à séneçon, la pâture mésohygrophile ainsi que les prairies longuement inondables à Oenanthe fistuleuse. Au niveau forestier, peuvent être cités des aulnaies marécageuses, les saulaies et aulnaies-frênaies de rives ou encore l'érablaie-tiliaie. L'intérêt de ces habitats prairiaux et forestiers est renforcé par la présence de bras morts, secondaires, mares...

Cet axe fluvial est remarquable d'un point de vue ornithologique et constitue des sites de nidification unique en Franche-Comté pour certaines espèces à forte valeur patrimoniale (râle des genets, marouette ponctuée, blongios nain, busards, martin-pêcheur, pie grièche écorcheur et pie-grièche à tête rousse)...

Les amphibiens sont également bien représentés dans cette zone (triton crêté et sonneur à ventre jaune). Pour les insectes, les milieux présents sont fort intéressants et abritent le lucane cerf-volant, le grand-Coléoptère d'Europe, le cuivré des marais, l'agrion de mercure ou encore la cordulie à corps fin.

Ces sites constituent également le terrain de chasse des chiroptères qui trouvent dans ces milieux une forte abondance d'insectes.

Au niveau piscicole, cette rivière à brochet abrite encore quelques populations de chabot, de bouvière et d'Ecrevisse à pattes blanches.

### **C - Milieux naturels inventoriés**

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des territoires où des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées sont présentes. Deux types de ZNIEFF sont définis :

- ZNIEFF de type I : secteurs de superficie limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.

- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Ces périmètres ne constituent pas des protections réglementaires, mais illustrent la sensibilité et la richesse écologique locale. Il est donc, à ce titre, important de bien les considérer.

Le site du projet de ZAC est situé à proximité des zonages suivants, qui illustrent les caractéristiques écologiques de la zone d'étude :

- ZNIEFF type I « Corniche des Breuleux et Grotte de la Baume », située à l'ouest du village d'Echenoz-la-Méline, où elle s'étend sur environ 49 ha au droit de la corniche des Breuleux ;
- ZNIEFF type I « Bois et Pelouses de Navenne et Plateau de Cita » : cette zone d'inventaire s'étend sur environ 205 ha à l'Est du village d'Echenoz-la-Méline et à l'Est des Bois de Maurogneux et de Baunières.

Ces milieux bénéficiant tous deux d'autres mesures de protections ont été décrit précédemment dans les parties milieux naturels protégés et milieux naturels d'engagement européens et internationaux.

De même, suite à l'adoption le 2 avril 1979 de la Directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive Oiseaux, le ministère français de l'Environnement a décidé d'établir en 1990 l'inventaire des ZICO en France. Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. A terme, ces ZICO ont pour vocation de devenir des zones de protection des habitats et des écosystèmes importants pour le maintien de certaines espèces. Aucune ZICO n'est présente à proximité ou dans sur la zone d'étude.

## **1.2.2. Milieux naturels de la zone d'étude**

### **A - Méthodologie utilisée**

Les milieux naturels ont été cartographiés selon la typologie Corine biotope. Tout le secteur d'étude a été prospecté et, à chaque nouveau milieu, une description de ce dernier est réalisée. Celle-ci consiste à caractériser le milieu en fonction de la végétation présente sur le site. Pour cela, un relevé exhaustif de végétation est effectué. Les espèces présentes sont identifiées et le pourcentage de recouvrement estimé.

Lorsqu'un milieu est sensible, les prospections sont plus importantes et nous axons notre recherche sur l'éventuelle présence d'espèces sensibles et/ou protégées.

Ces prospections de terrain ont également été l'occasion de vérifier si les espèces prioritaires ayant entraîné le classement des zones Natura 2000 proches sont présentes sur le site d'étude.

La prospection de ces habitats a eu lieu le 2 mai 2011.

### **B - Résultats**

**Dans la zone d'étude, aucun milieu naturel protégé, aucun milieu naturel d'engagement européen et international et aucun milieu naturel inventorié (ZNIEFF, ZICO) n'est répertorié.**

Sont décrits ci-dessous, de façon simplifiée les habitats rencontrés sur la zone d'étude à partir de leur composition floristique.

La carte des habitats naturels recensés se trouve à la suite de ce chapitre.

## **B1 - Milieux ouverts et la faune associée**

### - Les cultures (code Corine : 82)

Au sein du périmètre de la future ZAC, les cultures sont les milieux dominants et occupent plus de 80% de la surface. Ils sont essentiellement constitués par des parcelles de céréales et de colza. La zone d'étude est également occupée par des cultures intensives de maïs à hauteur de 40% environ.



Ces cultures monospécifiques ne présentent pas d'intérêt floristique. De même, l'intérêt faunistique est très faible et aucune espèce d'oiseaux et de lépidoptères n'a été observée dans ces milieux.

**En résumé, ces milieux présentent un intérêt écologique très faible.**

### - Terrains en friche (code Corine : 87.1)

Ce sont des champs abandonnés ou au repos pour quelques temps (jachères). Ils correspondent souvent à des sols perturbés, colonisés par des plantes pionnières introduites ou nitrophiles. Ils fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par les animaux des espaces ouverts.

Ce milieu est présent dans la zone d'étude au sud-est de la grange Besson. Il s'agit d'une parcelle de maïs en friche.



Un second espace en friche est présent à l'ouest de la zone d'étude en milieu boisé. Ces terrains correspondent à des zones de dépôts (décharges sauvages, dépôts de pierres...). La flore qui s'y développe a peu d'intérêt et constitue une zone privilégiée pour les espèces invasives.

Néanmoins, les amas de pierres observés sont propices à l'installation des reptiles. Le lézard des murailles est présent dans ce secteur.

Il figure à l'**annexe IV de la directive habitat faune-flore** (espèce d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion).

Le lézard des murailles est également inscrit à l'**annexe II de la convention de Berne** et à l'**article 2 de l'arrêté du 17 novembre 2007** qui interdit, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, « *la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*

*Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée ».

Cette espèce est très réglementée mais il faut noter néanmoins qu'elle est classée dans la catégorie préoccupation mineure (LC) à la fois sur la liste rouge mondiale de l'UICN et sur la liste rouge des reptiles de France métropolitaine.

**Ces milieux anthropiques présentent un intérêt écologique moyen puisqu'ils abritent au minimum une espèce protégée. D'autres reptiles sont potentiellement présents dans ces milieux. Les secteurs identifiés sont situés hors périmètre de la ZAC pour la majeure partie.**

- Pâtures mésophiles, pâturages continus (code Corine 38.11)

Dans ces prairies pâturées, le cortège floristique présent est moyennement riche. Il est caractérisé par la dominance de graminées et la pauvreté des plantes à fleurs.

On retrouve principalement les espèces suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Renoncule de Fries	<i>Ranunculus acris ssp. Friesianus</i>
Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinale</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Rumex petite oseille	<i>Rumex acetosella L.s.str.</i>
Céraiste commun	<i>Cerastium fontanum</i>
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>

Dans le périmètre ZAC, deux parcelles au bord de la RN57 sont pâturées. La plus au sud est pâturée de façon intensive par des ovins et la plus au nord par des bovins. La première est donc beaucoup plus pauvre floristiquement que la seconde. Plus largement, dans toute la zone d'étude, la majorité des prairies pâturées se trouve à l'est de la RN57, au nord du hameau de la grange Besson.



Au niveau faunistique, les espèces animales suivantes ont été observées : le lièvre, l'alouette lulu, le faucon crécerelle et la buse variable.

**L'intérêt écologique de ce milieu est relativement élevé puisqu'il renferme un important cortège d'espèces dont aucune cependant, ne bénéficie d'un statut de protection spéciale. Les parcelles identifiées dans le périmètre de la ZAC sont pauvres floristiquement.**

- Prairies de fauche des plaines médio-européennes (code Corine 38.22)

Ce sont des prairies de fauche mésophiles, de basse altitude qui sont fertilisées et bien drainées. La végétation est plus riche que dans les systèmes pâturés et peut se révéler intéressante. Certaines de ces prairies peuvent également être semées afin de favoriser des espèces fourragères. Dans ce cas, elles présentent une diversité et un intérêt écologique moins important.

Les espèces principales suivantes ont été répertoriées :

Nom vernaculaire	Nom latin
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Renoncule de Fries	<i>Ranunculus acris ssp. Friesianus</i>
Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinale</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>
Rumex petite oseille	<i>Rumex acetosella L.s.str.</i>
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Crépide à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria ssp. Taraxacifolia</i>
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i>
Gaillet odorant	<i>Galium odoratum</i>
Vesce des haies	<i>Vicia sativum</i>
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Petite pimprenelle	<i>Sanguisbora minor</i>
Céraiste commun	<i>Cerastium fontanum</i>

Ces parcelles mésophiles sont localisées dans deux secteurs distincts de la zone d'étude. Une zone naturelle riche et bien conservée au nord-ouest du périmètre d'étude et deux zones à l'extrémité sud-ouest. Les deux parcelles de la Combe du Poix sont pauvres et artificialisées (semées). Nous pouvons donc dire qu'elles sont mal conservées. Les prairies les plus à l'est (combe Bâtard) présentent une situation intermédiaire (conservation moyenne).



La faune observée dans ces prairies est principalement composée d'insectes. Les prairies les moins artificielles présentent les plus grandes diversité et abondance. On peut citer le Grillon champêtre chez les Orthoptères qui est présent dans toutes les prairies. Chez les Lépidoptères, l'Aurore, la Petite Tortue, la Mélitée des scabieuses, la Mélitée mélampyre, les Piérides du chou, du navet et de la rave ainsi que l'Azuré commun sont présents. Au niveau de l'avifaune, la buse est présente sur le secteur ouest.

**Ce type de milieu est absent du secteur de projet de la ZAC mais fortement représenté sur les secteurs avoisinants qui ont été étudiés. L'intérêt floristique et faunistique de ce milieu est important mais aucune espèce très sensible et/ou prioritaire n'y a été observée.**

- Pelouses médio-européennes sur débris rocheux et talus rocheux (code Corine 34.11)

Cette formation thermophile ouverte est dominée par des plantes annuelles et des plantes succulentes ou semi-succulentes sur les surfaces rocheuses.

Sur la zone d'étude, quelques secteurs de bord de route (RD 457) ont été décapés et peuvent former par endroit de petites pelouses. La majorité de ce secteur est colonisé par le robinier mais localement, l'orpin et le thym serpolet sont présents.



De même, un talus pierreux le long de la RD 457 évoque un éboulis calcaire.

Aucun reptile n'a été observé dans ces lieux lors des prospections mais cette formation présente un fort potentiel. En effet, de l'autre côté du talus rocheux a été observé une couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), écrasée sur la route. Ce reptile affectionne les milieux clairs et ensoleillés. Cette espèce est réglementée de la même façon que le lézard des murailles (annexe IV de la directive habitat faune flore, annexe II de la convention de Berne et articles 2 amphibiens et reptiles protégés).



**Ces milieux totalement artificiels se composent d'une flore adaptée et présentent des potentialités d'accueil (interstices rocheux) pour les reptiles. Aucune espèce animale et**

**végétale protégée et remarquable n'a été observée lors des investigations de terrain. Ces milieux présentent un intérêt écologique faible à moyen.**

## **B2 - Milieux fermés, les milieux de transition et la faune associée**

Dans la zone d'étude, différents milieux boisés sont présents.

On peut distinguer :

- Chênaies-charmaies (code Corine 41.2)

En limite ouest du périmètre de la ZAC, la chênaie-charmaie est caractérisée par un mélange d'essences forestières. Les strates arborescentes, arbustives et herbacées sont toutes trois représentées. Ce milieu est fortement anthropisé et dans un état de conservation



médiocre. En effet, on observe à plusieurs endroits des plantations de pins sylvestres et de robinier.



Les principales essences recensées sont les suivantes :

	Nom vernaculaire	Nom latin
Strate arborescente	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
	Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
	Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
	Robinier	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Strate arbustive	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
	Orme montagnard	<i>Ulmus glabra</i>
	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
	Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>
	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Strate herbacées	Lamier jaunâtre	<i>Lamium galeobdolon</i>
	Vesce des haies	<i>Vicia sapium</i>
	Ronce sp.	<i>Rubus sp.</i>
	Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
	Gaillet odorant	<i>Galium odoratum</i>
	Sceau de Salomon multiflore	<i>Polygonatum multiflorum</i>
	Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>
	Raiponce noire	<i>Phyteuma nigrum</i>
	Mélique penchée	<i>Melica nutens</i>

Dans cet habitat, la faune est bien représentée et spécifique du milieu. Pour l'avifaune, les espèces forestières sont présentes avec par exemple : le coucou gris, le geai des chênes, la

mésange charbonnière, le merle noir, le pic vert, le pic épeiche, le pigeon ramier et la bergeronnette grise (observée sur un chemin en bordure d'ornières).

Au niveau des insectes et des Lépidoptères, ont été observés des espèces forestières comme le citron et le tabac d'Espagne.

**Ces milieux forestiers sont riches du point de vue écologique et renferment un cortège d'espèces animales et végétales important. Parmi ces espèces, aucune ne présente un enjeu écologique fort et ne dispose d'une protection.**

- Fourrés médio-européennes sur sol fertile (code Corine 31.81)

Cette formation caducifoliée, pré et post-forestière, est une haie arbustive épineuse composée par des espèces mésophiles calcicoles.

Les espèces caractéristiques de ces milieux qui ont été observées sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Épine noire	<i>Prunus spinosa</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Ronce sp.	<i>Rubus sp.</i>
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>

Ces fourrés sont présents à divers endroits sur la zone d'étude ( voir carte des milieux page 21). On les retrouve à la fois au bord des chemins (au sud de la zone d'étude) et à l'intérieur des parcelles agricoles situées au nord-est et au sud-est.

Dans ces milieux où la végétation est dense et serrée, on retrouve au niveau faunistique des oiseaux tels que le merle noir, les mésanges ou encore le troglodyte.

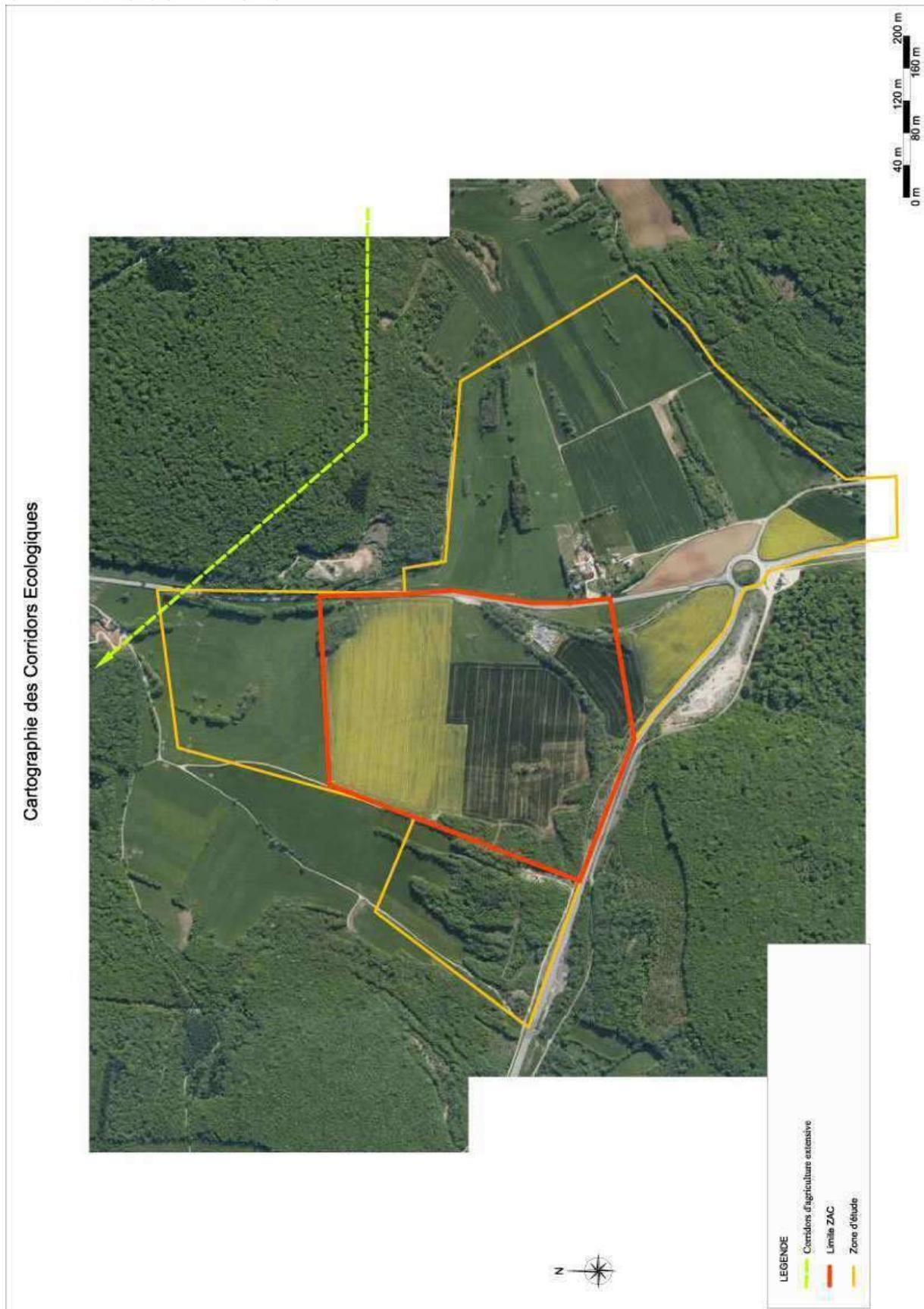


**Ces milieux de transition entre des milieux ouverts (prairies, cultures) et fermés (forêts) jouent un rôle fondamental du point de vue écologique. En effet, ils peuvent servir de zones de refuge pour les petits passereaux. Ce sont de véritables corridors écologiques permettant une connexion entre deux milieux fermés. Ils jouent également un rôle paysager important puisqu'ils marquent des coupures paysagères au sein des grandes surfaces de prairies et de cultures.**

**Ces milieux sont absents du périmètre de ZAC.**

La DIREN a recensée les corridors écologiques (terrestres et aquatiques) dans la région et, sur le secteur d'étude, un corridor d'agriculture extensive est présent. Il relie le bois des Maugneux au bois les Breuleux (cf. carte des corridors écologiques ci-après).

## CARTE DES CORRIDORS



- Haies, petits bois, bosquets et alignements d'arbres (code Corine 84)

Sur le périmètre de la ZAC, on peut identifier plusieurs formations de type petits bois/bosquets arborescents. Un bosquet se localise à l'extrémité nord (composé principalement de frêne et d'érable champêtre) et un second bosquet se localise au sud-ouest comblant une doline caractéristique des systèmes karstiques. Cette doline est principalement recouverte par du frêne et du robinier.



Il est intéressant de noter la présence d'une espèce invasive sur le talus en bordure de la route nationale 57 et au milieu de la haie de robinier qui coupe le projet de ZAC en deux.

Il s'agit de la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). Cette espèce est inscrite à la liste de l'union internationale pour la conservation de la nature des 100 espèces les plus préoccupantes.

Au nord-est, deux formations aux surfaces plus grandes forment des boisements.

Dans ces milieux, les principales espèces végétales observées sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Robinier	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Sceau de Salomon multiflore	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Parisette à quatre feuilles	<i>Paris quadrifolia</i>
Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i>
Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Cerisier	
Noyer royal	<i>Juglans regia</i>

A l'est du carrefour à sens giratoire, on observe un milieu boisé qui peut être décomposé en deux sous-milieus. La partie la plus à l'est est une saulaie composée uniquement de saule marsault où la strate herbacée est entièrement recouverte de ronces (Ronce sp.). La partie la plus à l'ouest est plus riche d'un point de vue floristique et est composée des espèces suivantes :

	Nom vernaculaire	Nom latin
Strate arbustive	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
	Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>
	Merisier	<i>Prunus avium</i>
	Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>
	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>

	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
	Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
	Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
Strate herbacée	Lierre	<i>Hedera helix</i>
	Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>

Ce milieu est d'autant plus intéressant qu'il est entrecoupé par une petite prairie composée de graminées et d'arbustes. Du point de vue de l'avifaune, de nombreuses espèces ont été observées dans le bois et les prairies. Sont présentes dans ce milieu : pinson des arbres, bruant jaune, fauvette grisette, pouillot véloce, pic épeiche, merle, et mésange bleue et charbonnière. Deux lapins de garenne ont également été observés à cet endroit. A noter également la présence de quelques ruches.



**Comme les fourrés médio-européennes, ces milieux accueillent de nombreuses espèces végétales et animales et constituent à une échelle fine des zones de refuge, de passage et de transition entre les milieux fermés de grande surface et les milieux ouverts. Par conséquent, ils présentent un fort intérêt écologique et constituent de véritables corridors écologiques. Par exemple, au sud-est de la zone d'étude, le petit-bois situé entre prairies et cultures constitue un milieu de transition entre le bois rond (au sud) et le bois de Maurogneux (au nord). Ce réseau de haies, petits bosquets constitue donc un corridor écologique discontinu.**

**De plus, le lapin de garenne, est soumis à réglementation et classée par l'UICN dans la catégorie « quasi menacée » (NT) dans le monde et en France métropolitaine.**

#### - Plantation de Robinier (code Corine 83.324)

Ces boisements sont le résultat d'une part de plantations du robinier faux-acacia et d'autre part d'une implantation spontanée dans les secteurs propices (milieux ouverts). Ces formations sont bien représentées sur la zone d'étude. Elles sont présentes au sud-ouest de la zone d'étude, le long des lisières forestières au niveau de la RD 457. Une haie arborescente orientée nord-est/sud-ouest traverse le périmètre envisagé de la Z.A.C. (cf. carte des milieux). La diversité de cette haie est très faible et favorise la prolifération d'espèces invasives telle que la renouée du Japon. Dans cette haie, aucune espèce animale particulière n'a été recensée. Sont présents dans cette haie des espèces comme le rossignol philomène et la mésange charbonnière.



**Ce milieu présente un intérêt écologique moyen à faible. En effet, au niveau de la végétation, le milieu est pauvre mais permet néanmoins d'accueillir une faune diversifiée (strate arborescente intéressante pour l'avifaune).**

### - Vergers (code Corine 83.15)

Quelques vergers sont présents dans la zone d'étude. Ils sont composés des espèces suivantes :

---

Cerisier  
Prunier  
Poirier  
Pommier  
Noyer

---

Ces vergers sont de petites tailles, ils se situent pour la plupart en systèmes prairiaux ou culturaux.

**Ces vergers ne sont pas assez âgés pour constituer un milieu remarquable et propice à l'installation d'espèces nocturnes en déclin telle que la chouette chevêche. Ils présentent donc pour la faune locale un intérêt écologique faible et aucune espèce animale d'intérêt n'a été observée. Les fruits produits par ces arbres peuvent servir de source de nourriture pour l'avifaune et pour des espèces telles que l'étourneau sansonnet, la corneille noire ou encore tous les passereaux.**

### **B3 - Milieux humides**

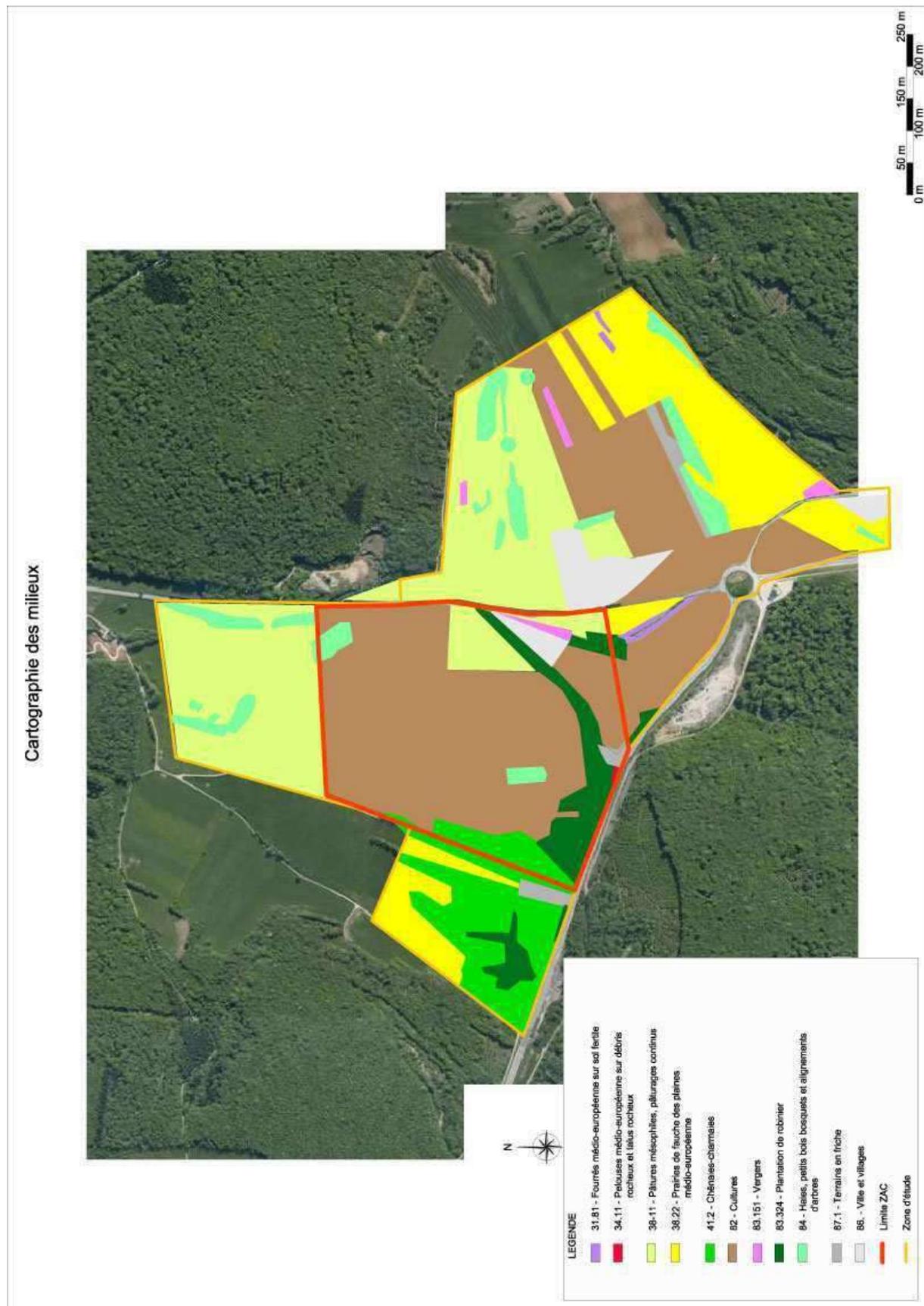
La zone d'étude ne comprend aucun cours d'eau temporaire ou permanent.

De plus, la DREAL a achevé un inventaire franc-comtois des zones humides supérieures ou égales à un hectare en 2003 et aucune zone humide n'a été répertoriée sur les communes de la zone d'étude, à savoir sur Echenoz-la-Méline et Vallerois-Lorioz.

Durant les prospections réalisées en mai 2011, aucun habitat ou zone humide, même de petite taille n'a été observée. De même, dans la zone d'étude aucune végétation hygrophile n'a été inventoriée.

Les habitats Corine biotopes de la zone d'étude sont synthétisés dans la carte ci-après :

## Cartographie des milieux



## **Conclusion : Milieux naturels et végétation**

Sur les communes d'Echenoz-la-Méline et de Vallerois-Lorioz, l'atlas des plantes protégées de Franche-Comté ne répertorie aucune espèce. De même, les relevés de juillet 2009 effectués par Frédéric Jussyk et ceux de mai 2011 effectués par le cabinet IAD ne recensent pas d'espèce rare ou protégée.

**Par conséquent, l'intérêt floristique de la zone d'étude n'est pas exceptionnel. La végétation observée dans les différents milieux est courante et représentative de milieux communs.**

A noter toutefois que certains habitats situés à l'extérieur de la limite de la ZAC présentent un intérêt écologique plus important que d'autres. La chênaie-charmaie, les prairies de fauche mésophiles du nord-ouest et nord-est présentent un intérêt écologique fort. Les pâtures ainsi que le réseau de haies et petits bosquets présentent un intérêt moyen à fort et les cultures ainsi que les plantations de robinier appauvrissent le milieu et présentent un intérêt écologique faible.

Une carte des valeurs écologiques du site d'étude est ainsi réalisée en fonction de la valeur de chaque milieu, de l'état de conservation de ceux-ci, des espèces animales présentes, du ou des rôles écologiques pour la faune (habitats de repos, de reproduction, site de nourrissage,...).

La carte des valeurs écologiques est présentée ci-après :



### 1.2.3. Faune de la zone d'étude

#### A - Avifaune

La période d'inventaire pour la réalisation de la présente étude se situant uniquement au printemps, l'inventaire n'est donc pas exhaustif et représentatif de l'avifaune présente tout au long de l'année. Pour une meilleure représentativité, les observations réalisées par IAD sont complétées par les données de la première étude de 2009 réalisées par Frédéric Jussyk et par les données présentes dans Obsnatu la base de la LPO Franche-Comté.

Pour ce groupe, l'inventaire des espèces d'oiseaux présentes sur le secteur d'étude a été réalisé de la façon suivante :

Une première série de données a été récoltée lors de la cartographie des habitats où plusieurs espèces ont pu être observées ou entendues. La majorité des informations a été recueillies le 20 mai 2011. Sur chaque milieu, le temps d'écoute et d'observation est de 20 minutes. Des renseignements complémentaires tel que des indices de reproduction (observation de couples, chants, présence de nids, nourrissage de jeunes...), ont également été quantifiés.

La liste des espèces observées et leur statut de protection et de conservation en Europe (directive oiseaux), en France et en Franche-Comté est présentée ci-dessous :

Nom commun	Nom latin	Directive oiseaux (annexe I)	Liste rouge des espèces menacées en France	Liste rouge régionale UICN (Franche-Comté)	Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)
<b>Espèces observées en 2011</b>					
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		LC	LC	x
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		LC	LC	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		LC	LC	x
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		NT	LC	x
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		LC	LC	x
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		LC	LC	x
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>		LC	LC	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		LC	LC	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		LC	LC	x
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		LC	LC	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		LC	LC	x
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		NT	LC	x
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		LC	LC	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		LC	LC	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		LC	LC	x
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		LC	LC	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		LC	LC	x
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		LC	LC	x
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		LC	LC	x
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	x	LC	NT	x
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		LC	LC	x
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		LC	LC	x
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		LC	LC	x

Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	x
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	x
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC	x
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	x
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	x
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC	x
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	DD	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	x
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	x
Espèces supplémentaires observées en 2009				
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	LC	LC	x
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	LC	x
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	x
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LC	LC	x
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC	x
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	x
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	x
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	DD	x
Mésange nonette	<i>Poecile palustris</i>	LC	DD	x
Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	x	NT	x
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	x
Espèces supplémentaires inventoriées par Obsnatu la base de la LPO au niveau des lieux-dits de la zone d'étude				
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	LC	x
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC	
Grosbec casse-noyau	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	LC	x
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	LC	x

**Légende :** LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NT : potentiellement menacé ; VU : vulnérable

En 2011, un total de 35 espèces ont été inventoriées. Les sessions plus tardives dans la saison effectuées en 2009 avaient permis l'observation de 11 espèces supplémentaires. Les données qui figurent dans la base permettent de compléter cet inventaire et de comptabiliser un total de 50 espèces sur le périmètre d'étude.

Parmi ce cortège d'espèces :

- Deux espèces figurent à l'annexe I de la directive européenne « Oiseaux ». Il s'agit du milan noir et de la pie-grièche écorcheur. A noter également qu'elles sont toutes deux considérées comme potentiellement menacées au niveau régional (liste rouge régionale de Franche-Comté, 2008).

Illustration : Didier Collin – Milan noir à gauche et pie



grièche écorcheur à droite

- Une espèce est classée vulnérable au niveau nationale et par manque de données, son état de conservation n'a pas pu être évalué en Franche-Comté. Il s'agit de la linotte mélodieuse.



Illustration : René Dumoulin – Linotte mélodieuse



- Deux espèces sont potentiellement menacées en France et non menacées en Franche-Comté. Il s'agit de la fauvette grisette et du bruant jaune.



Illustration : A gauche Pb Pulce – Fauvette grisette et à droite Jean Charennat – Bruant jaune

Les quarante-cinq autres espèces ne sont pas menacées au niveau européen, national et régionale et sont caractéristiques de différents milieux communs.

## B - Insectes

### Les Lépidoptères-Rhopalocères (papillons de jour)

L'intérêt d'étudier ce groupe est fort puisque les Lépidoptères sont particulièrement exigeants. En effet, de nombreux taxons sont dépendants d'une ou de quelques plantes hôtes exclusives et ne peuvent pas accomplir entièrement leur cycle biologique (œufs, développement des chenilles, reproduction) sans la présence de ces hôtes. Les Lépidoptères sont également connus pour être sensibles à la structure de la végétation.



Illustration : IAD – Petite tortue

Comme pour l'avifaune, la période d'inventaire se situant uniquement au printemps, les données recueillies sont complétées par celles de la première période d'étude (Frédéric Jussyk, 2009).

L'inventaire des Lépidoptères a eu lieu lors de la cartographie des habitats. Des prospections spécifiques ont également eu lieu le 20 mai 2011 où chacun des milieux a été prospecté.

La méthode utilisée est la suivante :

Dans chacun des milieux, des observations visuelles d'espèces en vol ont été effectuées. De plus, des transects (traversées de milieux) ont été réalisés afin de permettre l'observation d'un plus grand nombre d'espèces.

Les espèces observées sont dans la mesure du possible photographiées, observées puis déterminées grâce au guide et clés de détermination Papillons d'Europe de Tristan Lafranchis.

La liste des espèces observées et leur statut de protection et de conservation en Europe (directive oiseaux) et en France est présentée ci-dessous. Au niveau régional, la liste rouge est en cours d'élaboration nous ne disposons actuellement pas de précision à cette échelle :

Nom commun	Nom latin	Annexe II directive habitat	Protection nationale
<b>Espèces observées au printemps 2011</b>			
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	non	aucune
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	non	aucune
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	non	aucune
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	non	réglementée en île de France
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	non	aucune
Mélitée du mélampyre	<i>Melicta athalia</i>	non	réglementée en île de France
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	non	aucune
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	non	aucune
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	non	aucune
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	non	aucune
Pieris du navet	<i>Pieris napi</i>	non	aucune
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	non	aucune
<b>Espèces supplémentaires observées en été 2009</b>			
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	non	aucune
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	non	aucune
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	non	aucune
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	non	aucune
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	non	aucune
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	oui (espèce prioritaire)	aucune
Fardet	<i>Coenonympha pamphilus</i>	non	aucune
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	non	aucune
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	non	réglementée en île de France
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	non	réglementée en île de France
Paon-du-jour	<i>Inachis io</i>	non	aucune
Souci	<i>Colias crocea</i>	non	aucune
Sylvaine	<i>Ochlodes venatus</i>	non	aucune
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	non	aucune
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	non	aucune
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	non	aucune

Pour les campagnes réalisées au printemps 2011, 12 espèces de Lépidoptères ont été observées. Les campagnes estivales permettent de compléter cet inventaire pour obtenir un total de 28 espèces dans la zone d'étude. Les individus ont principalement été observés dans les prairies, les petites clairières et en lisières (forestières et des haies et bosquets).



Illustration : IAD – Azuré commun

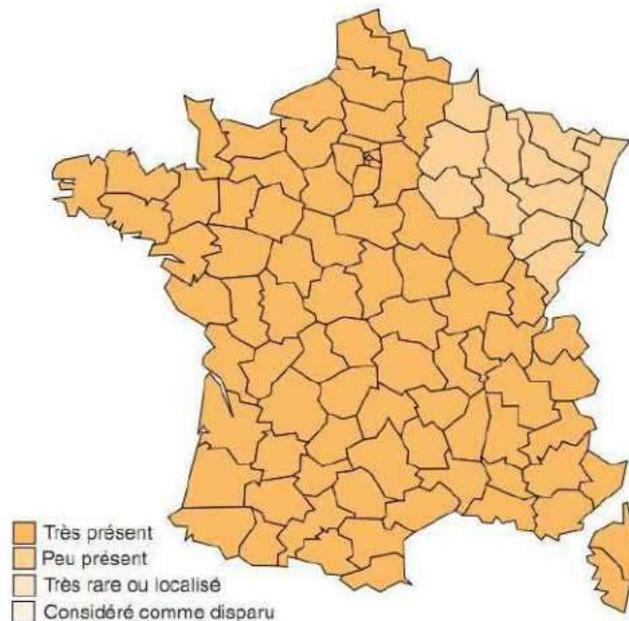
Parmi les 28 espèces observées, une espèce figure dans l'annexe II de la directive habitat comme espèce prioritaire.

Il s'agit de l'écaille chinée. Aucune transposition à la loi française n'a été effectuée pour cette espèce. D'après Bensettiti et Gaudillat 2004 (Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La documentation française. 353 pp.), **le groupe d'experts de la convention de Berne considère que, seule la sous-espèce *Calliphorma quadripunctaria rhodonensis*, endémique de l'île de Rhodes est menacée en Europe.**



Illustration : Natura 2000 – Ecaïlle chinée

En France, l'espèce est présente partout et semble très commune sur une grande partie du territoire et moins fréquente dans le quart nord-est. D'après les cahiers d'habitats, l'espèce ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de gestion.



**En conclusion, le statut européen visait exclusivement la sous-espèce endémique. Il faut donc relativiser ce statut et le mettre en confrontation avec sa réelle présence sur le territoire français.**

### Les Odonates (libellules et demoiselles)

Les Odonates sont des taxons dont la phase larvaire s'effectue en milieu aquatique. Les communautés présentes varient notamment en fonction des conditions hydrologiques (vitesse de l'eau), des conditions hydriques (oxygène, turbidité, température, ...) et environnementales (végétalisation).

Durant la campagne printanière 2011, aucun taxon n'a été observé. En 2009, seul le Leste brun (*Sympecma fusca*) avait été trouvé sur le site. Cette espèce bénéficie d'aucun statut de protection.

Le caractère du site d'étude ne présentant aucun secteur humide, les résultats sont cohérents et les espèces potentiellement présentes sur le site sont uniquement de passage et, nous pouvons donc dire qu'aucune espèce de libellule n'effectue son cycle biologique dans la zone d'étude.

## Les Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)

Ce groupe est composé d'espèces inféodées aux milieux ouverts à l'exception de quelques taxons qui fréquentent les arbres et arbustes. Il présente l'intérêt de réagir de façon très rapide aux changements de l'environnement.

La période printanière n'est pas favorable à l'inventaire de ce groupe et explique la pauvreté des observations.

L'identification de ce groupe est réalisée à la fois par des observations directes le long de transects et par les chants (frottement d'ailes) durant les 2 et 20 mai 2011.

Seul le grillon champêtre (*Gryllus campestris*) a pu être identifié dans les prairies.

La campagne estivale de 2009, plus propice à l'observation de ce groupe avait permis l'identification de six espèces supplémentaires. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :



Illustration : Wikipédia - Grillon champêtre

Nom commun	Nom latin	Protection nationale
Espèce observée au printemps 2011		
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	non
Espèces supplémentaires observées en été 2009		
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	non
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>	non
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	non
Oedipode	<i>Oedipoda caerulescens</i>	réglementée en île de France
Chorthippe des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	non
Criquet italien	<i>Calliptamus italicus</i>	non

Une seule espèce est réglementée mais cette réglementation ne s'applique pas dans le département de Haute-Saône.

Tous ces taxons sont représentatifs d'une faune banale et peu sensible.

## **C - Mammifères**

### Mammifères terrestres

Au niveau de la grande faune sauvage, les prospections 2011 ont permises l'observation de traces de chevreuil en limite sud de la zone d'étude.

Les prospections 2009 et Obsnatu recensent également dans la zone d'étude, le sanglier et le renard roux.

Ces espèces fréquentent principalement les milieux forestiers situés aux alentours de la zone d'étude. Elles fréquentent également les milieux ouverts de façon opportuniste pour se nourrir (prairies, cultures, pâtures).

A proximité mais hors de la zone d'étude est également présent le blaireau (prospections 2009).

La petite faune, caractéristique des milieux ouverts et de transition (haies, bosquets) est bien représentée sur le secteur. Sont présents le hérisson d'Europe, la fouine, l'écureuil roux et les rongeurs (taupe, campagnol des champs, mulot sylvestre).



De plus, en 2011 le lapin de garenne et le lièvre d'Europe ont tout deux été observés en systèmes prairies.

La liste des mammifères observés sur la zone d'étude et leur statut de protection est présentée ci-dessous :

Illustration : IAD - Lapin de Garenne

Nom commun	Nom latin	Liste rouge des mammifères de Franche-Comté	Liste rouge française UICN	Protections
<b>Espèces observées au printemps 2011</b>				
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	Convention de Berne : annexe III
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NE (non évalué)	NT (quasi menacé)	Réglementation en Nouvelle-calédonie
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	non
<b>Espèces supplémentaires observées en été 2009</b>				
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	LC	LC	non
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	LC	Convention de Berne : annexe III et Mammifères protégés article 2
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC	LC	Réglementation sur l'île de la réunion
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	LC	Réglementation en Nouvelle-calédonie
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC	non
<b>Espèces supplémentaires inventoriées par Obsnatu la base de la LPO au niveau des lieux-dits de la zone d'étude</b>				
Fouine	<i>Martes foina</i>	LC	LC	Convention de Berne : annexe III

## Chiroptères

Comme nous l'avons précisé dans la partie milieux naturels protégés, le secteur d'étude se trouve à proximité (moins de deux kilomètres) d'une cavité fréquentée par les chiroptères. Celle-ci fait l'objet d'un arrêté de protection de biotope. Elle sert de site d'hibernation pour les Rhinolophes et en accueille environ 70. La future ZAC n'aura pas d'impact sur l'hibernation de ces espèces puisque, une fois en place, elles ne quittent pas la cavité.

La grotte de la Baume accueille également en transit le minioptère de Schreibers. Les vols sont orientés majoritairement vers l'ouest sur le plateau forestier (« les Breuleux » et « bois de la Cototte ») (source : CPEPESC Franche-Comté). De même, au nord-est de la zone d'étude, le Bois de Maurogneux peut être fréquenté.



Illustration : F. Schwaab - Minioptère de Schreibers

La zone d'étude en question ne semble pas fréquentée (les zones de cultures sont très pauvres en insectes et n'attirent donc pas les chiroptères). Les chauve-souris peuvent éventuellement chasser dans le secteur nord-est de l'aire d'étude (dans la grande prairie pâturée) et utiliser l'aire d'étude comme zone de transit.