

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS

N° 2023/03 à N° 2023/20

DU CONSEIL COMMUNAL

DU 2 FEVRIER 2023

L'an deux mille vingt et trois, le deux février, le Conseil Communal de la Commune de Lomme s'est réuni sous la présidence de Monsieur Olivier CAREMELLE, Maire de la Commune Associée de Lomme, à la suite de la convocation en date du vingt sept janvier deux mille vingt et trois, laquelle convocation a été publiée sur le site de la Ville, conformément à la loi.

Nombre de conseillers en exercice : 35

PRESENTS :

M. Olivier CAREMELLE, Maire.

Mme Delphine BLAS - M. Jean-Christophe LIPOVAC - Mme Muriel SERGHERAERT - M. Michel VANHEE - Mme Karima HARIZI - M. André BUTSTRAEN - Mme Claudie LEFEBVRE - M. Bouchta DOUICHI - Mme Cécile MESANS - M. Alain GRILLET, Adjoints au Maire

Mme Mauricette GOURDIN - Mme Monique LEROY - Mme Marie-Pierre SEGOND - M. Serge THERY - M. Philippe LEMIERE - M. Roger LAURENT - Mme Isabelle CAMBIER - M. Lucas LEROY - Mme Stéphanie MORELLI - M. Lucas WACRENIER - Mme Claire ZYTKA-TARANTO - Mme Véronique DELEPLANQUE - M. Joffrey LEROY - M. Jérôme FRANCIN - M. Nicolas GROSSE - Mme Victoria GODEFROOD-BERRA - M. Maxime MOULIN, Conseillers Communaux.

EXCUSES :

Mme Valéria GRASSELLI - Mme Nouria BELAYACHI – M. Roger VICOT – Mme Anne LEDUC - M. Aro RATSIMIALARIVO - M. Romain FYVEY - M. Vincent DHELIN, Conseillers Communaux.

Monsieur Valéria GRASSELLI a donné pouvoir à Monsieur Philippe LEMIERE
Madame Nouria BELAYACHI a donné pouvoir à Madame Delphine BLAS
Monsieur Roger VICOT a donné pouvoir à Monsieur Olivier CAREMELLE
Madame Anne LEDUC a donné pouvoir à Monsieur André BUTSTRAEN
Monsieur Aro RATSIMIALARIVO a donné pouvoir à Madame Karima HARIZI
Monsieur Romain FYVEY a donné pouvoir à Monsieur Jean-Christophe LIPOVAC
Monsieur Vincent DHELIN a donné pouvoir à Madame Véronique DELEPLANQUE

CONSEIL COMMUNAL DE LOMME

SEANCE
Du 2 février 2023

DELIBERATION

2023/ 07 - PLAN D' ACTIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE.

La hausse des températures et la modification du climat provoquées par l'activité humaine a aujourd'hui de lourdes conséquences à l'échelle mondiale. Les grandes instances scientifiques ont démontré l'urgence de répondre à deux crises planétaires majeures : la **crise climatique** et la **crise de la biodiversité**. Malgré une extinction massive de la biodiversité mondiale, les efforts nationaux et internationaux se révèlent encore insuffisants. La plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) informe qu'à ce jour, 25% de la faune et de la flore mondiale sont menacées ainsi que de nombreux services écosystémiques vitaux à la survie de l'humanité.

Dans le cadre d'engagements forts comme la stratégie du Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) de 2021 de la Métropole Européenne de Lille ou encore le plan lillois pour le climat (2021 – 2026), la ville de Lille et les communes associées de Lomme et d'Hellemmes se sont engagées dans des actions de restauration, de préservation de la biodiversité et de renaturation de la ville. Les mesures proposées ont pour souhait de permettre l'installation durable de la biodiversité dans des espaces urbanisés.

La commune associée de Lomme souhaite avancer vers la réussite de cet objectif avec un plan biodiversité ambitieux sur son territoire.

Cet engagement nécessite de faire **évoluer les modes de gestion** des espaces publics de la ville. Ceci nécessite l'intégration de nouvelles pratiques au sein du service Environnement et Cadre de Vie. **Des fiches techniques et pédagogiques** sont rédigées pour permettre l'accès à une documentation concernant le maintien et le développement de la biodiversité sur le territoire urbain : les recommandations, consignes et intérêts. L'instauration d'une **trame noire** en ville pourrait également favoriser la circulation des espèces nocturnes sur la ville.

Cette politique requiert également une **sensibilisation des acteurs du territoire lommois**. Afin de les réunir, un appel à projet sur cette thématique sera lancé pour permettre l'introduction de nouveaux partenaires, mais aussi renforcer le lien avec les associations déjà investies pour la collectivité lommoise.

Pour impliquer les partenaires du territoire, une charte de biodiversité sera rédigée pour les concessionnaires, les propriétaires et les gestionnaires. Les ambitions du plan biodiversité doivent être comprises ainsi que **les objectifs communs** entre les collectivités, les partenaires privés, les associations et les habitants. Ce processus a pour objectif l'appropriation des thématiques de biodiversité par les lomois mais aussi de permettre une application collective pour assurer un avenir plus respectueux de la nature et de la biodiversité.

Dans le cadre du plan biodiversité ci-annexé, plusieurs outils ont été créés et recensés pour répondre aux besoins et aux nécessités de connexion des espaces verts au sein du territoire lomois. Le plan biodiversité s'articule en 3 grands axes :

- Assurer une gestion des espaces publics favorables à la biodiversité ;
- Agir sur la biodiversité en ville en restaurant, préservant et renaturalisant ;
- Agir sur la biodiversité avec les écoles, les habitants et les partenaires.

1. Adaptation de la gestion des espaces publics aux défis liés à la biodiversité.

Objectifs : Assurer une gestion de ces espaces favorables à la biodiversité, assurer la durabilité des modes de gestion et intégration de nouvelles pratiques.

Actions à renforcer :

- **Elaboration et mise en œuvre d'un nouveau projet de service pour diffuser la culture de la biodiversité au sein de toutes les équipes des services environnement et cadre de vie ;**
- **Requalification des codes de gestion appliqués aux espaces verts**
 - Diffusion de cartes au service espaces verts de la ville
 - Recensement des actions et des dispositifs pouvant être mis en place dans les espaces verts de la ville
- **Formations des agents des espaces verts**
- **Diffusion des fiches techniques**
 - Couvert de sol et de couvert végétal indigènes
 - Mise en place du fauchage en ville
 - Extension des installations de prairies fleuries indigènes
 - Gestion des espèces exotiques envahissantes
 - Calendrier des entretiens et de préservation de la biodiversité

2. Action sur la biodiversité en ville

Pour agir sur la biodiversité en ville il est nécessaire de créer et restaurer des potentiels habitats. Pour préserver les services écosystémiques rendus par la biodiversité il est aussi essentiel d'assurer la circulation des espèces et d'aménager les sites en cohérence avec les besoins des espèces recensées.

- Création/Agrandissement des zones d'accueil de la biodiversité
- Restauration des populations par la continuité écologique
- Aménagements en faveur de la biodiversité

Objectifs :

Afin de restaurer les habitats naturels et protéger les espèces du territoire, des aménagements conséquents doivent être créés pour la circulation et l'installation des espèces. L'objectif de ces dispositifs est la reconquête des espaces verts en milieu urbain qui peut également se traduire par un **renforcement des trames écologiques** sur le territoire.

Actions à réaliser :

- **Diffusion des fiches techniques, pédagogiques et des aménagements possibles pour la biodiversité**
 - Favoriser la circulation de la faune
 - Fiches des aménagements en faveur de la biodiversité
- **Préservation des espaces verts à enjeux**
- **Inventoriage des espaces à enjeux forts par un diagnostic écologique**
- **Mise en place d'une trame noire au sein de la Commune associée de Lomme** (Pour la préservation des espèces nocturnes)
- **Tenue à jour des installations et aménagements pour assurer la cohérence du plan biodiversité par un suivi cartographique**

3. Action sur la biodiversité avec les habitants et les partenaires

- Sensibilisation des habitants par des documents pédagogiques, par les outils participatifs et les outils d'aide à la décision
- Education à l'environnement dans les écoles
- Action avec les partenaires par la rédaction de chartes d'engagement en faveur de la biodiversité et à leurs adhésions
- Lancement d'un appel à projet pour la réalisation d'animations, ateliers et sensibilisations à la biodiversité

Actions à réaliser :

- **Sensibilisation via les associations et valorisation de ces dernières**
- **Sensibilisation des habitants par des ressources numériques**
 - Outils participatifs
 - Outils d'aide à la décision
- **Plan de communication**
 - Site internet présentant les gestions appliquées en ville
 - Diffusion des fiches pédagogiques
- **Lancement d'un Appel à Projet Biodiversité co-porté par les services**
- **Création de charte biodiversité pour les gestionnaires, concepteurs et les propriétaires**
 - Intégration des signataires à un comité extra-communal
 - Engagement de la collectivité à diffuser les projets d'excellence
 - Engagement de la collectivité à diffuser les ressources (Fiches techniques et pédagogiques)

Le Conseil Communal, après en avoir délibéré, décide de bien vouloir :

- ♦ **ADOPTER** le plan d'actions en faveur de la biodiversité, ci-annexé.

ADOPTE A L'UNANIMITE,

Fait et délibéré à Lomme, les jour, mois et an ci-dessus

Pour expédition conforme,

Le Maire de Lomme

PUBLIE LE : 14 FEV. 2023



La présente délibération peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le Tribunal Administratif de Lille dans un délai de 2 mois à compter de sa publication. Le Tribunal Administratif peut aussi être saisi par l'application informatique « Télérecours Citoyens » accessible par le site Internet www.telerecours.fr.

PLAN BIODIVERSITE DE LA VILLE DE LOMME



TABLE DES MATIERES

I.	Richesse écologique de la ville de Lomme	9
1.	Biodiversité : les espèces de la ville de Lomme.....	9
a.	La faune : mammifères, oiseaux, anoures, insectes.....	9
b.	Espèces végétales.....	11
c.	Les espèces exotiques envahissantes.....	11
2.	Les espaces verts de Lomme	12
a.	Espaces à enjeux.....	12
b.	Gestion des espaces verts	14
c.	Parc urbain : Les infrastructures du parc de Lomme en faveur de la biodiversité	18
II.	Agir sur la biodiversité en ville	21
1.	Les trames, différents enjeux de la continuité écologiques.....	21
2.	Restauration des habitats naturels pour la protection et préservation des espèces	22
a.	Création d'espaces verts et de potentiels habitats naturels pour la biodiversité	22
b.	Restauration des populations par la continuité écologique - Aménagements de passage pour les espèces	24
c.	Construction de la trame noire de la ville de Lomme	27
3.	Plan de gestion écologique	31
a.	La gestion différenciée : fiches techniques et applications	31
b.	Evolution des codes de gestion des espaces verts.....	32
c.	Construction de voie verte : un corridor écologique à plus grande échelle	33
III.	Sensibiliser à la biodiversité : les habitants, les partenaires et les bailleurs sociaux.....	34
1.	Education à l'environnement : école pionnière de la sensibilisation.....	34
2.	Sensibilisation des partenaires privés	35
a.	Transversalité des services dans la sensibilisation à l'environnement	36
b.	Avec les associations, ateliers participatifs et animations réalisés par la Mairie	37
c.	Les outils d'aide à la décision et sciences participatives.....	39
3.	Agir avec les partenaires	43

GLOSSAIRE :

Couvert végétal : Un couvert végétal désigne un ensemble de végétaux recouvrant le sol de manière permanente ou temporaire.

Espèce indigène : Espèce qui évolue dans son aire naturelle de répartition. Cette aire de répartition peut être très petite, et couvrir par exemple une unique petite île, on parle alors d'espèce **endémique**, ou alors très grande jusqu'à couvrir un continent, voire le monde entier (espèce **cosmopolite**).

Espèce protégée : Une espèce protégée est une espèce qui bénéficie d'un statut de protection légale pour des raisons d'intérêt scientifique ou de nécessité de préservation du patrimoine biologique.

Espèces remarquables : bénéficiant d'une protection légale au niveau international, nationale ou régionale, dont l'indice de menace est égal à VU, EN, CR ou CR* (préssumé éteint)

Espèce exotique envahissante (EEE) : Espèce introduite, de façon volontaire ou fortuite, en dehors de son aire de répartition naturelle par le biais des activités humaines. Les espèces exotiques envahissantes menacent les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires.

Gestion différenciée : façon de gérer les espaces verts en milieux urbains, consiste à appliquer à chaque élément paysage un traitement adapté pour valoriser les fonctions culturelles, sociales et biologiques. La gestion différenciée peut passer par l'installation de zones de fauchage tardif dans les espaces verts pour restaurer et/ou préserver la biodiversité en ville ou de prairies fleuries.

Prairies horticoles : Les prairies horticoles sont installées pour leur particularité ornementale, elles sont sélectionnées pour leur esthétisme, généralement très colorées.

Prairies fleuries indigènes : Plantes installées pour leur propriété mellifère, plantes adaptées au climat régional. Elles favorisent le développement de la biodiversité et son maintien. Ces plantes ont pour caractéristiques d'être plus productrices en nectar et en pollen.

Rhizosphères : Au niveau du système racinaire d'une plante dans une condition naturelle, un réseau trophique (chaîne alimentaire) s'installe avec les micro-organismes présents dans le sol. Ces micro-organismes sont en relation avec la plante, avec des interactions positives ou négatives. La présence d'une rhizosphère riche et équilibrée assure aux plantes une meilleure protection contre les parasites et un meilleur apport nutritif.

Services écosystémiques : services rendus par la nature nous permettant de vivre et de faire fonctionner notre société. Ce sont toutes les contributions de la nature qui nous affectent directement.

Strate : Une strate est un « ensemble de végétaux, d'une hauteur déterminée, participant à l'organisation verticale des communautés végétales, notamment forestières » (Géhu, 2006)

Fiches techniques et pédagogiques

Axe 1 : Construire une gestion en faveur de la biodiversité dans les espaces verts

Fiche 1 : Installation de couverts de sol et de couverts de végétaux

Fiche 2 : Application du fauchage en ville

Fiche 3 : Installation de prairies fleuries indigènes

Fiche 4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

Fiche 5 : Calendrier d'entretien des arbres et des haies

Axe 2 : Restaurer la circulation de la biodiversité au sein du territoire lommois

Fiche 6 : Favoriser la circulation de la faune

- Passage pour les mammifères terrestres
- Passage des mammifères arboricoles
- Passage des amphibiens

Axe 3 : Construction d'aménagement d'accueil de la biodiversité

Fiche 7 : Aménagement favorable à l'installation de la biodiversité

- Conservation et réintroduction du bois mort
- Gîtes hérissons et mustélidés
- Installation nichoirs à oiseaux
- Installation nichoirs à chauves-souris
- Installation des hôtels à insectes

Axe 4 : Sensibilisation des habitants

Fiche 8 : Le jardin agroécologique

- Installation de murs végétalisées
- Utilisation de la ressource en eau dans les jardins
- Recyclage de la matière organique au jardin : Composts et lombricomposteurs
- Création d'une mare

Résumé des actions proposées dans le cadre du plan biodiversité :

Agir avec la collectivité	Echéances	Service pilote
Formation des agents de maîtrise aux modes de gestions en faveur de la biodiversité Elaboration et mise en œuvre d'un nouveau projet de service pour diffuser la culture de la biodiversité au sein de toutes les équipes des services environnements et cadre de vie	2024	Service environnement
Installation des aménagements pour la biodiversité <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement pour la circulation de la faune • Aménagement pour l'installation de la faune 	2023-2026	Service environnement
Création d'une trame noire sur le corridor écologique	2024	Service voirie
Réalisation d'un diagnostic écologique sur le territoire de Lomme	2024	Service environnement

Sensibiliser les habitants et agir avec la collectivité	Echéances	
Plan de communication <ul style="list-style-type: none"> • Site internet • Fiches pédagogiques • Fiches techniques • Panneaux sensibilisation à la gestion différenciée • Présentation des ressources <ul style="list-style-type: none"> ◆ Outils participatifs ◆ Outils d'aide à la décision 	2023 - 2026	Service communication
Appel à projet associatif <ul style="list-style-type: none"> • Construction et sensibilisation à la trame noire • Sensibilisation à la biodiversité • Diffusion des connaissances naturalistes • Diffusion des pratiques agroécologiques 	2024	Service transitionS
Création d'une charte biodiversité pour assurer la préservation et créer une cohérence avec les différents acteurs du territoire lommois <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Comité tous les ans pour présenter les projets mis en place / Nouveaux signataires ⇒ La collectivité s'engage à valoriser les projets des partenaires engagés pour la biodiversité ⇒ Diffusion aux partenaires de la documentation technique 	2023	Service environnement

Agir avec les partenaires	Echéances	
Application du PLU3 (OAP, sanctuarisation d'îlots d'habitations)	2024	Projet de territoire de la MEL
Lille bas Carbone <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Concertation avec les parcs locatifs des bailleurs sociaux 	2023	Ville de Lille

LOMME, VILLE EN TRANSITIONS

Préambule :

Les derniers rapports scientifiques, en particulier le dernier Rapport (2009) de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES), sont sans appel. Les humains continuent de détruire le support de toutes leurs activités économiques et sociales, autrement dit la biodiversité qui est le monde du vivant. La biodiversité s'érode à une vitesse alarmante, si bien que les taux actuels d'extinction suggèrent que nous sommes entrées dans une sixième période d'extinction massive, comparable à celle qui a entraîné la quasi-disparition des dinosaures, il y a 66 millions d'années.

Nous vivons donc un **effondrement du vivant** sans précédent dont les conséquences sont irréversibles. La préservation de la biodiversité est nécessaire au maintien de la vie sur Terre, elle offre de nombreux services, notamment le maintien des capacités de résistance, de résilience et d'adaptation de nos villes aux changements climatiques.

A l'échelle de notre ville, depuis plusieurs années, des dispositions fortes ont déjà été appliquées sur notre territoire en faveur de la biodiversité. Citons la préfiguration et la mise en place d'un corridor écologique, la gestion écologique des espaces verts ou encore la plantation de nombreux arbres et la création de nombreux espaces verts. En effet, près de 8918 m² d'espaces verts ouverts au public ont été réaménagés entre 2022 et 2023.

Toutefois, la fragmentation de notre territoire, la présence constante des éclairages publics ou encore l'imperméabilisation des sols génèrent de nombreux troubles pour la préservation de la biodiversité et présentent des risques sanitaires, sociaux mais aussi économiques.

Dans le cadre de la Feuille de Route « Lomme en Transitions – Horizon 2030 » (déc. 2021), la ville s'est fixée comme première grande priorité la préservation de la biodiversité, mettant la protection du vivant comme priorité une ; et, parmi les engagements clefs figuraient la mise en place d'un Plan d'actions en faveur de la biodiversité. Afin de s'inscrire au cœur de cette politique de **préservation** et de **restauration** de la biodiversité, la ville de Lomme officialise donc ses engagements par la rédaction d'un plan d'actions en faveur de la biodiversité.

Ce Plan a pour grandes ambitions de lutter contre **les changements globaux**, pour **préserver et protéger la biodiversité** ainsi que les **milieux naturels**, **reconstituer des continuités écologiques à l'échelle de la ville et au-delà**. Ces mesures ont également pour objectifs de prévenir les risques liés à la **santé** et à **l'environnement**, et de **lutter contre les effets du changement climatique**. La ville de Lomme s'engage donc pour l'adaptation de sa commune à ces perturbations et pour leur atténuation par la rédaction d'une politique ambitieuse pour la biodiversité et la protection du vivant.

Ce Plan d'actions présente plus spécifiquement des mesures en vue de **mieux identifier et caractériser la biodiversité** présente en ville, de **travailler en faveur de la circulation des espèces**, d'**assurer la préservation des habitats naturels** et de **limiter les pollutions urbaines**.

La commune tend ainsi à faire **évoluer les modes de gestion** des espaces verts de la collectivité pour une meilleure prise en compte du vivant. L'instauration d'une **trame noire** en ville pourra notamment permettre la circulation des **espèces nocturnes** dans le territoire urbain et diminuer l'impact des pollutions lumineuses.

Enfin soulignons que cette politique requiert à nos yeux une **sensibilisation et une implication active des acteurs de la ville de Lomme dont les habitants**. Les ambitions doivent être comprises de tous, et **les intentions communes** entre collectivités locales, partenaires privés, associations et habitants. C'est à cette fin qu'une charte de la biodiversité sera coproduite permettant aux acteurs de notre ville de faire connaître et d'illustrer leurs engagements en faveur de la biodiversité. Des espaces de dialogue et d'actions collectives seront par ailleurs mis en place afin d'assurer une cohérence et un suivi des projets en lien avec la biodiversité. Ces engagements ont pour objectif de renforcer **la coopération territoriale, d'unir les acteurs** de la ville autour d'un but commun - la protection du vivant -, et ainsi permettre l'appropriation des thématiques de la biodiversité et plus largement des transitions, pour assurer un avenir en accord avec les valeurs du territoire.

Introduction :

L'urgence écologique est chaque jour plus pressante. Parmi les neuf « limites planétaires » définies à l'échelle mondiale par des chercheurs internationaux, au moins six ont déjà été dépassées : le dérèglement climatique, l'érosion de la biodiversité, le changement d'utilisation des sols et la perturbation des cycles biogéochimiques suite à une utilisation massive d'engrais à base d'azote et de phosphore en agriculture intensive. Alors que le dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), publié en août 2021, déclare pour la première fois avec certitude que le changement climatique est dû aux activités humaines, les efforts nationaux et internationaux restent encore insuffisants face à l'ampleur des crises auxquelles nous faisons déjà face : écologique, économique, sociale, sanitaire, migratoire... La plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) alerte sur les conséquences et l'état actuel de la biodiversité mondiale. **25% de la faune et de la flore sont menacées de disparition** et les facteurs directs et indirects se sont largement **intensifiés au cours de ces 50 dernières années**. Ces effets ont pour conséquences la dégradation des services écosystémiques, mettant à mal des contributions vitales et essentielles à la survie de l'humanité.

En réponse à cette baisse de biodiversité, la ville de Lomme, commune associée à Lille et Hellemmes depuis 2000 fait déjà partie des territoires engagés pour la nature (TEN). En plus de son actuelle candidature au concours de capitale française de la biodiversité, la collectivité de Lomme souhaite la préservation et l'installation durable de la biodiversité dans l'espace urbanisé. Plusieurs engagements s'inscrivent notamment à l'échelle de la métropole européenne lilloise : en cohérence avec la stratégie du plan climat air énergie territorial (PCAET) de 2021 et dans le schéma de cohérence territoriale (SCOT) incluant la trame écologique verte et bleue. Ces choix de préservation et de restauration des continuités écologiques à une échelle métropolitaine s'illustrent avec 17 000 m² d'espaces verts communaux supplémentaires entre 2021 et 2026.

Le développement des continuités écologiques du territoire n'est pas suffisant, il est nécessaire de faire connaître clairement l'ensemble des enjeux en lien avec la biodiversité. L'engagement lommois est clair : sensibiliser les habitants et les acteurs de la ville à la valeur de la biodiversité et aux services écosystémiques apportés. Ces services peuvent être économiques, environnementaux et sociaux. En effet, l'aménagement d'espaces verts contribue à **renforcer l'attractivité du territoire**, et notamment à **augmenter la valeur des biens immobiliers** qui l'entourent. L'essor de l'écotourisme et des normes d'écoviabilité constituent un argument économique en faveur de l'accroissement de la biodiversité urbaine. Les sols urbains et péri-urbains participent ainsi au fonctionnement de la ville (support d'activités humaines, production de biomasse destinée à la consommation humaine et animale) et font également face à des enjeux environnementaux intrinsèques à ces milieux comme la **régulation de la qualité de l'air, de l'eau ou atténuation de l'effet îlot de chaleur urbain**. A ce jour, les projets d'aménagement réalisés sur le territoire urbain de la ville de Lomme, en prenant en compte les projets en lien avec des partenaires, apportent un total de plus 100 000 m² soit plus de 10 hectares d'espaces verts.

Les infrastructures vertes et la perméabilisation des sols permettent de répondre à des enjeux écologiques, économiques, mais aussi sociaux. La présence d'espaces verts publics dans le territoire est associée à une **meilleure santé physique** des habitants et des notamment des

jeunes (une prévention contre les problèmes de diabète, de surpoids et d'obésité). La présence de zones naturelles ou d'espace vert en ville offre une **meilleure santé mentale** (diminution du stress, moins de fatigue mentale) et favorise la rencontre des habitants (amélioration des rapports sociaux et favorisation de la prévenance envers autrui).

Afin d'assurer l'application d'actions en faveur de la biodiversité, la commune souhaite dans ce cadre faire **évoluer les modes de gestion** des espaces publics de la ville. Ces évolutions peuvent passer par la diffusion **de fiches techniques au sein de la collectivité, mais également par la formation d'agents de différents services**. Cette sensibilisation du personnel a pour but de mobiliser la collectivité vers des choix de **restauration et de préservation** des habitats naturels pouvant se refléter par un **renforcement des trames écologiques** sur le territoire. Parmi les décisions du PCAET, la réduction de la pollution lumineuse permettrait de sauvegarder les espèces protégées nocturnes et d'intégrer une trame noire à ce paysage urbain. Cependant, cette évolution ne pourra être complète que par une mobilisation collective des acteurs de la ville pouvant se traduire par une large campagne de sensibilisation, **des appels à projet** ou encore par la rédaction de **chartes d'engagements**. Cette campagne a pour objectif d'être construite par la collectivité, mais aussi par les associations et tous les partenaires souhaitant s'engager dans cette démarche.

I. Richesse écologique de la ville de Lomme

1. Biodiversité : les espèces de la ville de Lomme

a. La faune : mammifères, oiseaux, ancures, insectes

Les mammifères

Parmi les espèces d'intérêt patrimonial et protégées sur le parc urbain on trouve l'écureuil roux ; le hérisson d'Europe et 6 espèces de chauves-souris.

La pipistrelle commune est la chauve-souris la plus représentée soit plus de 90% des chauves-souris présentes sur le territoire. 5 autres espèces sont présentes sur le site et partagent les 10% restant : la pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), le murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), la sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et la noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*). (rapport MEL, Projet Arc Nord, 2021) L'ensemble des espèces de chiroptères identifié sur le territoire ont un statut d'espèce protégée. La noctule commune un statut supplémentaire, celui d'espèce menacée. Deux mammifères considérés comme espèces exotiques envahissantes : le rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et le rat surmulot (*Rattus norvegicus*) ont également été observés.

Les oiseaux

127 espèces d'oiseaux ont été répertoriées sur le parc urbain (annexe 1). Parmi ces espèces, 48 ont été recensées en période de nidification dont 17 étant patrimoniales.

Le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) et le verdier d'Europe ont été recensés sur le parc naturel urbain, elles sont classées en « espèce

vulnérable (VU) sur la liste rouge des espèces menacées en France éditée par l'Union internationale pour la conservation de la nature.

Depuis 2012, la présence des hirondelles de rivages sur l'île Boschetti a été notifiée. (Biotope, 2012). L'espèce est classée en « Préoccupation mineure » sur le territoire national.



Figure 1: Carte de la répartition des espèces au niveau du parc urbain de Lomme

Amphibiens

Les amphibiens sont assez peu nombreux sur le secteur du parc urbain. Les espèces présentes sont le crapaud commun (*Bufo bufo*), le triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), le triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) et la grenouille verte (*Pelophylax kl. Esculentus*).

Ces espèces sont protégées depuis l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Le triton ponctué est reconnu comme « quasi-menacé » au niveau national (UICN).

Dans le secteur Sud du Marais existe un potentiel d'humidité important permettant la circulation des espèces associées aux milieux humides, appelé allée de la Tortue.

Insectes

L'étude des insectes sur le site des Belles Portes a montré la présence d'odonates, de rhopalocères et d'orthoptères dont 12 lépidoptères rhopalocères, 11 odonates et 7 orthoptères pour le secteur « Parc urbain ». Les zones de friches au niveau du parc jouent le rôle d'une zone refuge. (MEL, 2021)

Parmi les espèces notables, l'anax napolitain (*Anax parthenope*) est considéré comme patrimonial dans le Nord et y est rare (odonate déterminant de ZNIEFF mais migrateur).

b. Espèces végétales

Le secteur du Marais Sud de Lomme

Le recensement des arbres a été réalisé dans le cadre d'une étude au Marais sud de Lomme. Les espèces identifiées sur ce secteur sont très communes, il n'a été recensé aucune espèce patrimoniale.

Parmi les essences arborées ont été identifiés l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le bouleau verruqueux (*Betula pendula*), le frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le merisier (*Prunus avium*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le saule marsault (*Salix caprea*), l'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et l'églantier (*Rosa canina*). La strate herbacée contient de la ronce (*Rubus sp*), de l'ortie (*Urtica dioica*) et du lierre terrestre (*Glechoma hederacea*). Des zones de friches herbacées sont présentes avec la tanaisie (*Tanacetum vulgare*), la vipérine (*Echium vulgare*), la patience à feuille obtuse (*Rumex obtusifolius*), la bardane (*Arctium lappa*), le cirse des champs (*Cirsium arvense*), la consoude (*Symphytum officinale*), l'armoise (*Artemisia vulgaris*), le myosotis des champs (*Myosotis arvensis*), la vesce (*Vicia sativa*), le mélilot blanc (*Melilotus albus*). Le boisement pionnier à saule blanc (*Salix alba*) comprend également le saule cendré (*Salix cinerea*) et le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). (SORELI, 2019)

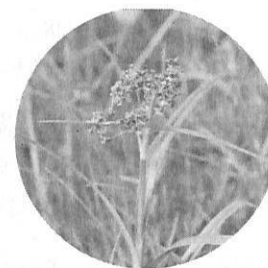


Figure 2 : Scirpe des bois
(Sources : floraphile)

Deux espèces végétales protégées ont été recensées au sein de la ville de Lomme. Le scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*) ainsi que le panicaut champêtre (*Eryngium campestref*) ont été identifiés sur le parc urbain par l'écologue de la ville de Lille, Yohan Tison. Un arrêté du 1er avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais indique que le Scirpe des bois est protégé en région Nord-Pas-de-Calais.



Figure 3: Pin noir de 200 ans, localisé sur le parc de la Pléiade (©Bernard Deroncq)

Des arbres remarquables sur le territoire Lommois ?

Un recensement des arbres est nécessaire sur le territoire lommois. Plusieurs arbres pouvant être classés remarquables ont été signalés. Un pin noir de 200 ans a notamment été identifié dans le parc de la Pléiade. Un diagnostic complet de ces arbres devra être réalisé pour valoriser ce patrimoine naturel mais aussi le protéger.



Figure 4: Hêtre pleureur localisé au parc de la Pléiade (©Bernard Deroncq)

c. Les espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont des espèces ayant des impacts négatifs dans les écosystèmes notamment en bloquant la régénération naturelle des milieux naturels (figure 5).

- ⇒ **La renouée du Japon (*Fallopia Japonica*)**. Elle est présente au niveau de l'île de Boschetti, proche des cours d'eau. La capacité d'expansion et de croissance importante nécessite une prise en charge rapide.
- ⇒ **La buddleia (*Buddleia davidii*)** est présente partout en ville, elle est problématique lorsqu'elle s'implante au niveau des cours d'eau.
- ⇒ **Le séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)**, contient des alcaloïdes toxiques pour le bétail qui le consomme.
- ⇒ **Le rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et surmulot (*Rattus norvegicus*)** : peuvent causer des dégâts sur les berges
- ⇒ **La perruche à collier (*Psittacula krameri*)** : entre en compétition avec les espèces locales, elles s'abritent dans les cavités des arbres qui sont des ressources limitées et impactent les espèces cavicoles comme les moineaux.

Il existe d'autres espèces envahissantes exotiques sur le territoire lommois mais leur connaissance est à titre plus informatif (voir fiche technique sur les EEE).

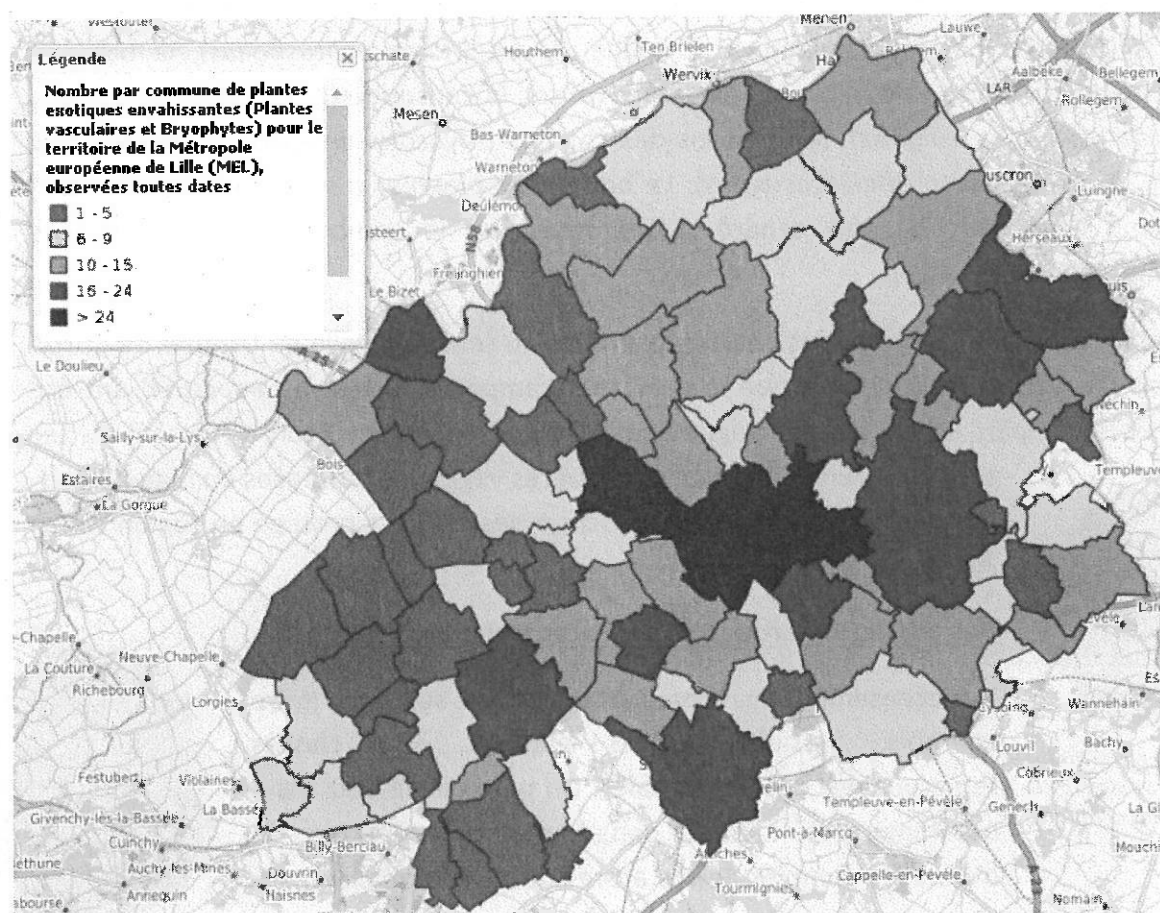


Figure 5: Carte du nombre de plantes exotiques envahissantes (plantes vasculaires et bryophytes) par commune sur le territoire de la Métropole européenne de Lille

2. Les espaces verts de Lomme

a. Espaces à enjeux

Les zones identifiées ayant la plus grande valeur en termes de biodiversité sont des zones clés



de l'infrastructure verte à l'intérieur et autour de l'environnement urbain (clés en termes de conservation de la biodiversité, d'identité paysagère, etc.). Elles peuvent être utilisées pour des propositions de projets visant à construire un réseau unifié d'infrastructures vertes et bleues, reliant le patrimoine naturel sur le territoire (Semerdzhieva et Borisova 2021). Les zones à enjeux regroupent les friches, les parcs et les cimetières.

Les espaces verts à enjeux sur le territoire de Lomme sont nombreux :

Figure 6: Cartes des espaces verts et des espaces en création pour le projet 90ha des communes associées Lille-Lomme-Hellemmes.

En vert, les espaces verts existants et leur aire d'influence. En jaune, la construction ou rénovation de nouveaux espaces verts Promesse dans le cadre du mandat de Lille).

- **Les cimetières** : Les gestionnaires des cimetières de Lomme tendent vers une revalorisation de la biodiversité :

par une gestion extensive, l'installation de prairies fleuries indigènes, l'installation de **récupérateurs d'eau** et de **deux ruches**. Deux fossoyeurs vont être formés pour l'entretien et la surveillance des ruches.

- **Les parcs** : Les parcs ont un rôle très important pour le verdissement du territoire et l'accueil de la biodiversité. Ces espaces peuvent être aménagés et sont des noyaux secondaires de biodiversité.
- **La friche** : La friche se définit en un site abandonné avec une **végétation spontanée**. Les espaces délaissés comme les friches d'anciens chemins de fer sont des **refuges pour la biodiversité** (Bourg et Tech 2019). La friche SNCF de Lomme est un espace qui n'appartient pas à l'espace public mais qui est un territoire accueillant pour une biodiversité adaptée au milieu ouvert.

« Le site du Marais Sud correspond à une emprise d'un peu plus de 62 000 m² constitués d'anciens sites industriels. Des traces d'infrastructures (fondations, voiries) et des remblais de démolition, puis de déchets parsèment le site offrant des conditions stationnelles variées avec des sols tantôt squelettiques et peu épais du fait des travaux de terrassements et d'apport de matériaux divers. » **Le site du Marais est un exemple d'un site avec un sol pauvre et pollué qui correspondrait parfaitement pour l'installation de prairies fleuries indigènes, adaptées à ce site de sol. Il est nécessaire de surveiller la végétation dans ces sites pour limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes : la renouée du Japon s'accommode également parfaitement à ce type de sol.**

Les espaces verts de la ville de Lomme : Les espaces verts sont nombreux sur le territoire de Lomme mais ils restent fragmentés par les axes routiers centraux. Ils subissent des perturbations sonores et lumineuses pouvant agir en synergie (Newport, Shorthouse, et Manning 2014) et le sol de l'ensemble des communes associées est artificialisé à 95%. Le territoire doit être capable de mettre en œuvre des mesures d'adaptation face aux changements climatiques (reconnecter les espaces verts, favoriser la circulation des espèces, minimiser les impacts de l'urbanisation sur les espaces naturels...). Il est nécessaire de mettre en place une cohérence à l'échelle du territoire lommeois dans un premier temps et d'ensuite intégrer cette cohérence à l'échelle de la MEL.

b. Gestion des espaces verts

La gestion des espaces verts de la ville de Lomme passe par la qualification des espaces en plusieurs codes allant d'une gestion intensive à une gestion extensive (figure 7).

Tableau de définition des 4 codes de gestion (réalisé en 2012 par Violet Anne et Penet Isabelle)

<p>Code 1 Lieux de prestige TRES INTENSIF</p>	<p>Gazon : Pelouses arrosées, découpe de gazon, finition rotofil.</p> <p>Désherbage : Utilisation de paillage biodégradable dans les massifs arbustifs, vivaces et massifs fleuris</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrosage – tailles – propreté du site <p>⇒ Nature totalement maîtrisée ⇒ Tonte toutes les semaines (tonte rase 30 à 40 fois par an)</p>
<p>Code 2 Entretien soutenu INTENSIF</p>	<p>Gazon : pelouses arrosées occasionnellement, tonte différenciée hauteur de tonte progressive en fonction de l'éloignement des cheminements) avec évacuation, découpes</p> <p>Désherbage : utilisation de paillage biodégradable dans les massifs arbustifs, vivaces et massifs fleuris.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lutte contre les ravageurs (lutte biologique, mécanique, pas d'intervention), • Arrosage – tailles - propreté <p>⇒ Concevoir un cadre adapté à l'utilisation ⇒ Tontes toutes les 4 à 5 semaines</p>
<p>Code 3 Espace vert de conception simple, rustique, régulièrement entretenu REGULIER</p>	<p>Gazon : pelouse sans arrosage, tonte rotative ou fléau avec évacuation 5 à 10 fois par an, sans finition rotofil ni découpe.</p> <p>Désherbage : utilisation de paillage biodégradable dans les massifs arbustifs, vivaces et massifs fleuris</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrosage – taille – propreté <ul style="list-style-type: none"> ○ Espaces de conception libre ou naturelle, la flore spontanée est laissée en place • Lutte contre les ravageurs (lutte biologique, mécanique, pas d'intervention), • Fleurissement champêtre, entretien réduit, fauche 1 à 2 fois par an <p>⇒ Concevoir un cadre adapté à l'utilisation ⇒ Tontes toutes les 4 à 5 semaines</p>
<p>Code 4 Espace vert naturel EXTENSIF</p>	<p>Tonte une à deux fois par an</p> <p>Gazon : pelouses, prairies, fauche 2 à 3 fois par an avec évacuation, sans finition, pâturage si possible</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lutte contre les ravageurs (lutte biologique, mécanique, pas d'intervention), • Fleurissement (vivaces et indigènes dans les compositions, mode d'entretien), • Assurer la propreté du site <p>⇒ Le jardinier accompagne la nature. Il laisse se développer la flore spontanée.</p>

Carte de la ville de Lomme : code de gestion des espaces verts appliqué en 2020



Figure 7: Carte de la ville de Lomme et des modes de gestion appliquée au sein du territoire.

Les zones en rouge correspondent à des modes de gestion très intensifs. Les zones en orange correspondent à une gestion en intensif. En jaune, le mode de gestion appliqué est un mode d'entretien dit régulier et en vert, un mode extensif (voir le tableau de définition des 4 codes de gestion). De la gestion différenciée est appliquée sur certaines zones dans le secteur Mont-à-camp (rond vert). Des propositions d'application de la gestion différenciée ont été représentées sur l'espace de Délivrance (carré vert).

Pour donner de la cohérence au territoire, une voie verte a également été dessinée pour renforcer la connexion entre les espaces verts. La voie verte traverse la ville de Lomme du Parc urbain jusqu'à l'îlot Boschetti. Cette voie verte a pour objectif de connecter deux noyaux primaires de biodiversité de la ville.

- **A l'échelle de la ville :** L'étude cartographique du territoire lommois a permis de mettre en évidence **l'ensemble des corridors ouverts, arbustifs et arborés**. Il est également possible d'observer des **corridors en pas japonais** au niveau des cœurs d'îlots privés (annexe 3).
- **A l'échelle des communes associées :** La connexion des corridors avec des zones à enjeux forts comme la citadelle de Lille et la prise en compte de la connexion avec la Deûle (annexe 4).
- **A l'échelle de la MEL :** A l'échelle de la MEL il est possible d'observer le corridor écologique lié à la Deûle et de prendre en compte le potentiel écologique qui est encore en construction au niveau de parc naturel urbain (annexe 5).

La réalisation de cartographies des codes de gestion et de la voie verte lommoise permet de visualiser et d'identifier les zones en conflit avec des modes de gestion et actions en faveur de la biodiversité.

Carte de la ville de Lomme : projet de corridor écologique et représentation des espaces végétalisés du territoire



Figure 8: Carte représentant la voie verte de la ville de Lomme et ses connexions écologiques.

La flèche bleue représente le passage de la trame bleue de la métropole européenne Lilloise construite dans le cadre du SCOT ; les flèches en violet représentent les aires d'influence potentielles ; le tracé en transparence verte représente la voie verte de la ville.

c. Parc urbain : Les infrastructures du parc de Lomme en faveur de la biodiversité

Les relevés réalisés en 2021, dans le cadre du projet Arc Capinghem – grand but Lomme avec la MEL, ont recensé plusieurs espèces protégées sur le parc urbain de la ville de Lomme.

Le Parc Urbain : exemplarité d'un parc à appliquer sur l'espace urbain de Lomme

Le parc urbain, d'une superficie de 30 ha est constitué d'une mosaïque de milieux tels que des mares temporaires, des prairies de fauche, 2 étangs, un verger mais les boisements et fourrés occupent une part importante de sa surface. Ils représentent eux-aussi un des principaux enjeux écologiques du site. Jusqu'en 2006, l'entretien du parc a complètement occulté son caractère écologique : comblement d'un étang, tontes et fauches avec fertilisation, aucun suivi des boisements et des lisières. Depuis 2007, le nouveau service gestionnaire du parc y a appliqué de suite une gestion différenciée de ces espaces et a également travaillé sur la gestion du patrimoine arboré dont l'absence de suivi durant 20 années a eu de lourdes conséquences sur le développement des futaies.

Le parc urbain est un exemple de la gestion qu'il est possible de mettre en place sur les espaces verts. Après quelques années de pâturage et fauche, depuis 2010, le parc est entretenu par du fauchage avec uniquement des tontes sur les zones de jeux, aires de pique-nique et les bords de chemins. Le parc urbain héberge des espèces protégées. Une gestion écologique et des mesures de préservation y sont donc appliquées tout en tenant compte des attentes des usagers du site. Le parc urbain reste un territoire fréquenté mais sa position de « poumon vert » a permis une première application de mesures de restauration et de préservation de la biodiversité au sein de la ville.

- **Fauchage différencié** : Le fauchage différencié consiste à laisser des espaces de végétations locales pour permettre **l'installation d'une biodiversité associée**. Des bandes tondues sont réalisées en bordure de chemin pour préserver le sentiment d'entretien du parc. Le fauchage a lieu 1 à 2 fois par an.
 - **Réutilisation des déchets végétaux** : avec le ramassage pour limiter la modification des sols (sol trop riches) et utilisé pour l'alimentation des animaux de la ferme pédagogique.
- **Plantation d'essences d'arbres/haies diversifiés en 2021 et également prévu pour janvier 2023** : Installation d'une haie diversifiée de 190 mètres le long de la pâture du parc urbain. Le linéaire sera composé de 10 espèces d'arbustes différents. Au niveau du chemin Crespel, plus de 1200 végétaux seront installés sur 2 parcelles. Le boisement de 1250 m² comprend plus de 1200 végétaux principalement arbustifs et 5 arbres de haut jet. 13 essences arbustives et 3 essences forestières locales seront implantées (figure 8).

- **Installation de gîtes pour la faune :**

- Quatre nichoirs ont été confectionnés lors d'un parcours NAP encadré par une animatrice de la ferme pédagogique de Lomme. Ils ont été répartis sur l'ensemble des espaces du parc : **2 gîtes adaptés à la chouette effraie** à l'école du cirque et à la ferme éducatives (figure 9) ; **2 gîtes à chouettes chevêches** dans le parc urbain.
- **3 radeaux végétalisés sur l'étang de pêche, et plusieurs gîtes à hérissons** sont installés sur le parc ainsi que 2 ruches.



Figure 9: Nichoir pour chouette effraie. ©Anne Violet

- **Protection des zones naturelles en place :**

- Afin d'éviter le piétinement des zones naturelles, **création de haies sèches** qui favorisent également l'installation de la microfaune (Système favorable aux oiseaux, insectes, décomposeurs de la matière ...)
- Les zones humides du parc sont maintenues pour favoriser l'infiltration de l'eau dans les sols et respecter les espèces adaptées à ce milieu. Les mares temporaires sont entretenues pour éviter le développement d'espèces envahissantes et éviter leur fermeture.
- Des zones plus isolées sont également maintenues à l'état naturel (sans aucune intervention) dans le but de maintenir un sanctuaire de vie sauvage.



Figure 10: Carte du parc urbain de la ville de Lomme, en rouge les haies/arbres qui seront installés en janvier 2023

- **Gestion des boisements au parc urbain :**

- **Sur les plantations haute densité**

- **Objectif principal de gestion :** Passer d'une futaie régulière à une futaie irrégulière puis une futaie jardinée
 - Par secteur, recensement des essences présentes et observation de la caractéristique du boisement (étude technique, paysagère et phytosanitaire)
 - Sélection et marquage des essences à maintenir (tous les 5 à 7 environ)
 - **Dépressage :** élimination des plus jeunes peuplements sans désignation des tiges d'avenir avec broyage des branches et mulching laissé sur place

⇒ **Éclaircissage progressif des peuplements :** opération jardinatoire ciblée qui consiste à couper un ou plusieurs arbres au profit des autres en laissant la lumière pénétrer dans le boisement

- **Au niveau des lisières**

- **Restauration des lisières pour :**
 - Limiter la sur fréquentation des visiteurs dans les massifs
 - Maintenir leur rôle écologique pour la nidification

- **Sur les saules isolés et en alignement**

- Coupe régulière en têtard tous les 4 –5 ans

- **Gestion et conservation du bois mort :** Permet le développement des espèces xylophages et le réseau trophique qui y est associé (Favorables aux pics), sert d'abri aux amphibiens en hivernage et de refuges pour les micromammifères.

La problématique actuelle est d'appliquer la gestion du parc urbain sur l'ensemble de la ville de Lomme. Pour adapter ces pratiques, il faut les adapter aux différents acteurs de la ville.

- L'espace public est un territoire sur lequel il est le plus simple d'agir. La mise en place de mesures d'aménagements et d'évolutions des pratiques en ville doit être réalisée en même temps que des politiques de sensibilisation.
- La sensibilisation des publics profitera également aux acteurs de l'espace privé : habitants et bailleurs. La diffusion de contenus, la préparation d'ateliers, d'animation et d'outils participatifs sont les actions les plus adaptées.

II. Agir sur la biodiversité en ville

1. Les trames, différents enjeux de la continuité écologiques

La perte d'habitats naturels, la fragmentation des paysages, la perturbation du cycle de vie ont pour impact une augmentation de la mortalité des espèces. Les politiques environnementales incluent donc progressivement la nature ordinaire aux enjeux primordiaux de conservation de la biodiversité. Cette nature ordinaire est à prendre en compte dans sa globalité. Les échelles d'études ont évolué, les mesures de conservation se concentrant sur la biodiversité en de petits espaces isolés. A ce jour, la biodiversité et sa préservation doit être étudiée comme formant un réseau d'habitats plus ou moins connectés (Brun 2015).

Ces enjeux liés à la biodiversité sur le territoire se déclinent en plusieurs trames. **La trame verte** est associée à la connexion des espaces verts entre eux, pour permettre le déplacement de la biodiversité sur l'ensemble du territoire ou de connecter des pôles importants de biodiversité. Elle se traduit par l'installation de végétaux comme l'installation de haies sur un trajet pour connecter les zones à forts enjeux. Dans le cas de la trame verte, l'installation de différentes strates végétales est **essentielle. Plus il y a de strates végétales dans les milieux et de diversité de plantes et plus le milieu est favorable à l'installation potentielle de la biodiversité.** Une multitude de strates végétales permet d'isoler les strates les plus basses en température. Elles maintiennent l'humidité dans les sols, sont un refuge pour la faune et favorisent le recyclage de la matière par un sol protégé et vivant.

- La strate muscinales (comprends les mousses et les champignons)
- La strate herbacée
- La strate arbustive
- La strate arborée

La trame **bleue** a pour objectif de **maintenir des connexions entre les milieux aquatiques** et concerne les espèces ayant des interactions dans leur cycle de vie avec des cours d'eau et/ou des zones humides. La trame **brune** concerne le maintien et/ou le rétablissement de la continuité écologique des sols.

De nouvelles trames ont également été créées en raison d'une forte urbanisation. **L'objectif de ces trames est de construire des corridors écologiques pour préserver et permettre la circulation des espèces sur le territoire :**

- **LA TRAME BLANCHE :** La trame blanche est une trame liée à la pollution sonore, ces pollutions ont des impacts sur la communication des espèces (chants) et accentuent la fragmentation d'habitats.
- **LA TRAME NOIRE :** Suite à l'artificialisation des territoires, les éclairages nocturnes installés sur l'ensemble des villes ont aussi des conséquences sur la biodiversité. La

pollution lumineuse réduit la visibilité du ciel étoilé. On estime qu'un tiers de l'Humanité ne voit désormais plus la Voie lactée (Falchi et al. 2016). Plusieurs espèces sont menacées par cette pollution lumineuse comme les mammifères nocturnes (chouettes) ou les insectes (comme les papillons nocturnes qui sont attirés par les lampadaires en ville) malgré les services écosystémiques rendus. Les papillons de nuit sont par exemple des acteurs majeurs des réseaux de plantes-pollinisateurs sauvages dans les agrosystèmes et jouent un rôle complémentaire à celui des pollinisateurs diurnes. **La pollution lumineuse est un phénomène multiforme : elle varie en fonction du flux lumineux, du type de LED, de la température de la couleur et de la hauteur des lampadaires.**

Les enjeux de ces trames sont parfois confondus comme ceux de la trame bleue et noire pour les chauves-souris. La distance à l'eau est la variable environnementale qui explique le plus la distribution des chiroptères, que ce soit pour leurs probabilités de présence que pour leurs abondances. Les chiroptères se concentrent autour des plans d'eau en zone urbanisée comme en espace naturel. C'est le cas de *Pipistrellus nathusii* qui concentre son activité de chasse autour des zones humides. Pour permettre la circulation de ces espèces d'un plan d'eau à un autre il est nécessaire de mettre en place des mesures contre la pollution lumineuse qui impacte le taux de survie des chauves-souris.

2. Restauration des habitats naturels pour la protection et préservation des espèces
 - a. Création d'espaces verts et de potentiels habitats naturels pour la biodiversité

95% des sols du territoire comprenant Lille, Lomme et Hellemmes sont artificialisés. La circulation des espèces et de la biodiversité au sein du territoire est donc limitée. La création de parcs, de squares et la plantation d'arbres permet de restaurer des espaces favorables à cette biodiversité.

➤ **Dans le cadre du PLU intercommunal (avec le service urbanisme de Lomme) :**

- Le service d'urbanisme de Lomme a pour volonté dans plusieurs projets de préserver des espaces perméables, de connecter les espaces verts entre eux pour permettre la circulation de la biodiversité au sein de plusieurs projets sur le territoire de Lomme.

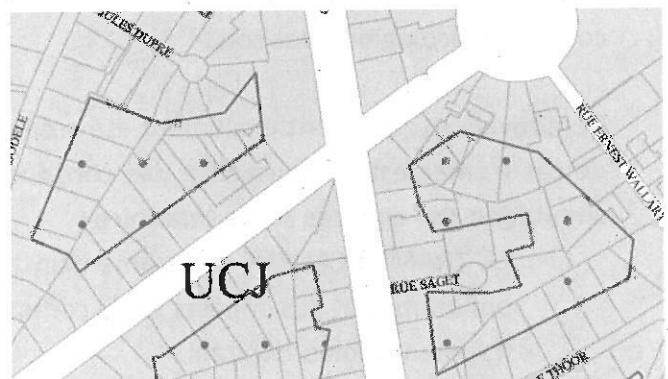


Figure 11: Carte des espaces sanctuarisés dans le cadre du PLU 3 dans le quartier délivrance. En vert, les secteurs sanctuarisés (Annexe 4)

- Un **coefficient de biotope par surface est appliqué sur le territoire de Lomme dans le cadre du PLU 3**. L'objectif est de maintenir des espaces perméables. Le coefficient est plus important en fonction de la surface de construction et de différentes conditions.
- Une **orientation d'aménagement et de programmation (OAP)** a été créée dans la zone Grand but de Lomme. Un maintien des zones perméables est assuré pour maintenir une transition et une connexion avec les Belles Terres et le Parc urbain. Des strates végétales ont prévu d'être installées afin de limiter les nuisances sonores et l'installation d'une diversité végétale locale est encouragée.
- **La sanctuarisation des îlots urbains** a pour objectif de protéger des zones perméables et concerne principalement les jardins des habitants. L'objectif est de protéger ces îlots de projets de construction. La cité Jardin du secteur de la Délivrance en est un exemple.
- **Projet Lille bas carbone** : Dans le cadre du projet bas carbone, Lille-Lomme-Hellemmes ont créé un pacte regroupant plus de 140 participants incluant les bailleurs sociaux, promoteurs immobiliers, architectes et nombreux autres acteurs privés ayant les volontés de porter le projet de ville bas carbone. Le pacte se construit par des engagements pour les priorités dans différents domaines : L'énergie et l'eau ; l'utilisation de matériaux bas carbone et le recours à l'économie circulaire ; les enjeux autour de la nature, biodiversité et agriculture urbaine ; l'adaptation au changement climatique ; la prise en compte de la mobilité durable et les enjeux autour du bien-être.



Figure 12: Les arbres fruitiers installées à Délivrance (Arbres d'origine régionales)

➤ **Le jardin Kuhlmann (900 m²)**

- Le projet intervient à la suite d'un **Appel à Manifestation d'Intérêt** lancé par la MEL, l'aménagement est pensé en faveur d'espaces arborés, avec un espace dédié à l'amusement composé de troncs et de totem en bois.

➤ **Ecoquartier dans le secteur du Marais**

- 40% de bâtis et 60% d'espaces verts préservés

- **Budget participatif** : Tous les deux ans, la ville de Lille fait appel aux habitants pour proposer des actions à mener sur le territoire. Les habitants proposent des actions puis ils votent ensuite pour les meilleurs. Une vingtaine d'actions est alors sélectionnée et ces actions sont réalisées dans les deux années qui suivent.

- **Cette année à Lomme** : Plantation de 5 vergers participatifs, soit un par quartier (Bourg, Délivrance, Mitterrie, Mont à Camp et Marais). Chaque verger est composé de 10 arbres fruitiers. Différentes strates végétales seront installées.
- La ville de Lomme a également créé son propre budget participatif en 2021.
- **Le parc du quartier de Mont-à-Camp – Ancienne place du marché,**
 - 80% de surfaces plantées
 - 135 arbres
 - 6705 plants forestiers
 - 1 verger
 - 5267m² d'espaces diversifiés
 - 1754m² de lieux de détente
 - 1 aire de jeux de 617m²
 - 1 aire sportive de 323m²
- **Projet de végétalisation des façades, action financée à 75% par la ville de Lille dans le cadre de l'APP lillois :**
 - Un porte-à-porte a été effectué en 2022 de mi-octobre à mi-novembre. 150 foyers ont été concernés par cette démarche.
 - **Sensibiliser à l'échelle de l'habitat** : Permettre aux habitants d'agir à l'échelle de leur quartier, rue et maison en leur permettant de s'approprier un projet de végétalisation de petite et de grande ampleur (aménagements lourds (fosses arbres, arche ou autre) élargie à la voirie (places parking et trottoir).
 - **Sensibiliser aux enjeux écologiques urbains** : enjeux de santé écologique, intérêt de l'équilibre écologique, sensibiliser de manière concrète à la biodiversité et aux choix des essences (méthodes, plantations et entretien). L'objectif est de renseigner les habitants sur les potentiels et contraintes écologiques.
 - b. Restauration des populations par la continuité écologique - Aménagements de passage pour les espèces

i. Restauration des populations par la continuité écologique

Afin de restaurer les habitats naturels et protéger les espèces du territoire, des aménagements conséquents doivent être créés pour la circulation des espèces. L'objectif de ces dispositifs est la reconquête des espaces verts en milieu urbain par la biodiversité remarquable ou d'intérêt patrimonial.

LES AMPHIBIENS (tritons, grenouilles, crapauds communs) : Les stratégies de conservation des amphibiens dans les paysages urbains et suburbains doivent inclure des actions visant à prévenir la perte et la dégradation des habitats terrestres et aquatiques, et à **reconnecter** le paysage pour faciliter la dispersion et la persistance régionale à long terme des populations et des communautés d'amphibiens (Hamer et McDonnell 2008). Leur restauration passe par l'installation de tunnels appelés **batrachoducs** ou **crapauducs**. Deux tiers des animaux tués sur les routes sont des amphibiens (Beaune 2019).

- ➔ **Assurer un entretien régulier** : nettoyage et exportation de la végétation (pour maintenir un niveau d'eau)
- ➔ **Installation de passages pour les amphibiens** sur les secteurs « Parvis », « Humanité » et « Parc urbain » de Lomme
- ➔ **Au niveau du secteur parvis** : mise en place de planches pour aider les espèces à sortir du réseau de tranché.

Les HÉRISONS et MUSTELIDES : Les routes sont une menace importante pour la biodiversité et particulièrement pour les mammifères, environ **29 millions de mammifères** sont tués chaque année sur les routes européennes (Grilo et al. 2020). Pour protéger les espèces, l'installation de signalétique dans les chemins fréquentés peuvent être installées ainsi que des passages pour la faune. Des panneaux ont notamment été installés à Lomme pour faire ralentir en voiture les habitants dans les zones où des hérissons ont été aperçus.

L'ÉCUREUIL ROUX : Pour restaurer le milieu de l'écureuil roux, plusieurs démarches peuvent être mises en place comme l'installation d'**écuroducs**, de **mangeoires** et d'essences **arboricoles** adaptées (noisetiers – conifères et feuillus). Une étude a montré qu'en Grande Bretagne les traumatismes dus au trafic routier, la prédation par les animaux de compagnie, la toxoplasmose, les blessures dues aux pièges, l'empoisonnement par les rodenticides et l'électrocution représentent 61 % de la mortalité enregistrée (Simpson et al. 2013).

- L'écureuil est défini comme une espèce généraliste mais **les graines de conifères et de feuillus** dominent son régime alimentaire lorsqu'elles sont disponibles. Il a été montré que les densités d'écureuils fluctuent en fonction des variations annuelles de l'abondance des graines d'arbres. Les facteurs qui affectent les conditions individuelles, tels que la masse corporelle, la survie hivernale, le succès reproductif, sont **tous corrélés à la production de graines** (Krauze-Gryz et Gryz 2015).
- **L'écuroduc** est une corde tendue entre deux milieux forestiers pour permettre la colonisation de nouveaux espaces forestiers par les écureuils roux. L'écuroduc est mis en place par un système de poulie et de nœuds ayant des systèmes de sécurité en cas de surtension des cordes ou blocage/grippage du système. (coût 4000 euros)

- **Trames arborées en ville** : Renforcement de la trame en agrémentant les haies (installation de haies de noisetier)

ii. Aménagement de passages pour la faune

Le renforcement de la trame verte, noire et brune sur l'espace public peut participer au maintien de la biodiversité. Les fragmentations des espaces naturels ont parfois pour conséquences d'empêcher les espèces de se reproduire. Toutefois, certains aménagements sont essentiels pour maintenir les populations d'espèces limitées dans leur déplacement (ou déplacements diminuant la survie). Il est nécessaire de mettre en place des aménagements propres aux espèces protégées présentes sur le territoire de Lomme.

- **Les HIRONDELLES DE RIVAGES** : Plusieurs constructions sont possibles pour aménager les berges en milieu favorable à cette espèce protégée. En France, les hirondelles de rivage ont un statut de conservation défavorable (statut préoccupation mineur). Elles restent une espèce protégée par la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature. En Belgique, elle est protégée (quasi-menacée) et de nombreux travaux ont par conséquent été mis en place pour sa préservation.

→ L'installation de dalles de béton soutenant un apport de sable. La structure doit faire plus de **2 mètres** et être surélevée par un talus d'au moins 1 mètre. Ce dispositif peut s'étendre **jusqu'à 6 mètres de long**. Ces installations entraînent des coûts de chantier et nécessitent d'être nettoyées chaque année après la période de reproduction. (coût d'environ 10 000 euros)

- **Les HÉRISONS et MUSTELIDES** : Les **HÉRISONS et MUSTELIDES** : Pour permettre à ces espèces de s'installer, l'installation de gîte réalisé à partir de matière naturelle (tas de bûche, de bois et de pierre) peut être installée dans les parcs pour un coût très moindre. Des mesures de sécurité peuvent cependant être nécessaires pour assurer qu'aucune dégradation ne soit faite aux abris.

- **Les espèces TERRICOLES et les ABEILLES SABULICOLES** : Les insectes terricoles ont la particularité de creuser le sol pour faire leur nid. **Plus de 70 % des abeilles nichent au sol**. Pour sauvegarder ces abeilles solitaires, il est possible de créer des aménagements adaptés. La ville de Lille a notamment réalisé 9 aménagements pour l'accueil des abeilles.

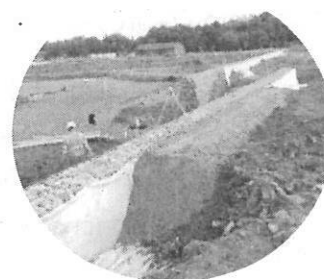


Figure 13: Photographie d'un chantier pour la construction de gîtes pour les hirondelles de rivage @Ville de Lille

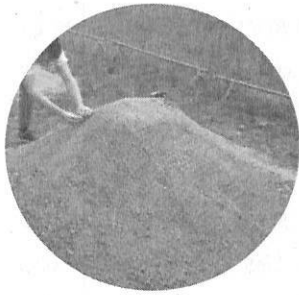


Figure 14: Photographie de la réalisation d'une butte pour les abeilles sabulicoles @Ville de Lille

- **Installation des hôtels à insectes :** Avec l'augmentation de l'urbanisation et la dispersion des habitats naturels, la mise en œuvre d'hôtels à insectes dans les jardins urbains et dans les paysages naturalisés pourrait être utilisée avec succès pour améliorer la biodiversité des arthropodes utiles (Harris et al. 2021).

- **Installation de nichoirs / Nichoirs intégrés aux bâtis :** Les aménagements tels que l'isolation des maisons a des conséquences sur la biodiversité du bâti. Des structures pouvant anciennement accueillir les moineaux ont par

exemple disparu et il est nécessaire pour préserver la présence de ces espèces communes de pouvoir installer des compensations. Des nichoirs peuvent être installés dans les arbres, mais également sur les murs ou directement intégrés aux murs et toits lors de la conception.

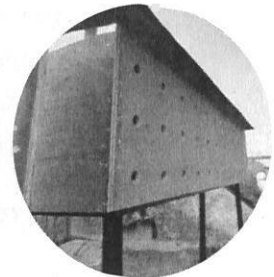


Figure 15: Photographie d'un abri pour les hirondelles de rivages (Réalisé à Bruxelles)

- **PIC EPEICHE, CHAUVE-SOURIS :** La sauvegarde et installation d'arbres morts dans les espaces verts est un enjeu fort de la biodiversité. Les arbres morts sont creusés par certains oiseaux comme le Pic épeiche et les cavités sont peu à peu colonisées par une riche biodiversité de champignons, de chauves-souris et d'insectes xylophages.

c. Construction de la trame noire de la ville de Lomme

i. Définir les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques

Les espèces nocturnes subissent la pollution lumineuse en ville. Pour favoriser leur circulation, la construction de la trame noire doit se faire selon un cahier des charges « type ». Les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques empruntés doivent être clairement définis sur le réseau écologique. Ainsi, **des inventaires faunistiques doivent être réalisés en complément** pour assurer la préservation et le respect des cycles de vie des différentes espèces nocturnes.

- **Les poissons :** La présence d'éclairage peut favoriser les prédateurs, impacter les cycles de vie, les comportements liés à la prédation et les déplacements/migrations
- **Les insectes :** Plusieurs effets sont constatés sur les insectes en présence de pollution lumineuses
 - **Effet de « fixation » :** La lumière attire les insectes, ces derniers peuvent mourir instantanément à cause de la chaleur ou être éblouis
 - **Effet de « Crash barrier » :** Les insectes sont bloqués sur leur trajectoire en raison de la lumière
 - **Effet de « vacuum cleaner » :** Les insectes sont attirés vers la lumière en masse. Cet effet est encore plus marqué dans les milieux aquatiques.

- **Les chiroptères** : Modifie les cycles de vie (en retardant la sortie des espèces et diminuant les temps de chasse), augmente la prédation de certaines espèces (augmentation de la prédation sur les papillons de nuit). Certaines espèces évitent les zones lumineuses et sont limités dans leur déplacement.
- **Les amphibiens** : 90 % des espèces de cette classe sont totalement ou partiellement nocturnes et sont donc fortement impactés par la pollution lumineuse. D'autres impacts ont été observés : des modifications sur les cycles de vie des têtards, des phénomènes d'éblouissement et des modifications des taux de mélatonine.
- **Les reptiles** :
 - « **Night light niche** » des lézards : Les reptiles sont avantagés au détriment d'autres espèces.
 - **Impacts sur les jeunes tortues** : Les jeunes tortues sont trompées par la pollution lumineuse et se dirigent dans la mauvaise direction. Elles meurent soit en raison de prédateurs soit par la chaleur du lever du jour.
- **Les rapaces nocturnes, les mammifères terrestres** : Entraîne la désorientation des espèces.

ii. Cartographier la pollution lumineuse

Les démarches existantes sur le territoire de Lomme en faveur de la trame noire passent par la **diminution de l'éclairage public** et une **modification des températures de luminosité**. Une lumière chaude qui émet les longueurs d'onde de la lumière jaune peut réduire certains des impacts négatifs dont le nombre d'insectes attirés par la lumière artificielle (Pauwels et al. 2019). Ces mesures peuvent diminuer l'impact des pollutions lumineuses mais pour certaines espèces elles n'assurent pas une meilleure circulation ni un meilleur cadre de vie. Peu importe les variables de lumière, l'activité de *P. pipistrellus* est négativement affectée par la lumière artificielle à l'échelle de la ville (Pauwels et al. 2019).

Plus d'infos sur la pollution lumineuse et ses conséquences sur la biodiversité :
<https://www.nord.gouv.fr/content/download/55225/355612/file/%C3%A9clairage%20du%2021%C3%A8me%20si%C3%A8cle%20et%20biodiversit%C3%A9.pdf>

Quelques chiffres de Lomme :

- Sur le corridor ou voie verte de la ville de Lomme on retrouve plus de **900** lampadaires en activité. La température d'éclairage se situe entre **2000 et 4200 Kelvin**. Plus la température d'éclairage est faible, moins la biodiversité nocturne est impactée (**figure 18**).

Rappel des lois sur la publicité lumineuse dans une agglomération de plus de 10 000 habitants sont :

Catégorie de publicité lumineuse	Agglomération de moins de 10 000 habitants n'appartenant pas à une unité urbaine de plus de 100 000 habitants
Publicité éclairée par projection ou par transparence	Extinction de 1h à 6h
Publicité éclairée par projection ou par transparence supportée par le mobilier urbain	Pas d'obligation d'extinction
Publicité lumineuse non- numérique	Extinction de 1h à 6h
Publicité lumineuse non- numérique supportée par le mobilier urbain (autre qu'éclairée par projection ou par transparence)	Interdit
Publicité lumineuse numérique	Extinction de 1h à 6h
Publicité numérique fixe supportée par le mobilier urbain	Pas d'obligation d'extinction
Publicité numérique non fixe supportée par le mobilier urbain	Extinction de 1h à 6h
Publicité lumineuse non numérique sur toiture en lettres découpées	Extinction de 1h à 6h

iii. Croisements cartographiques pour identifier les points de conflits

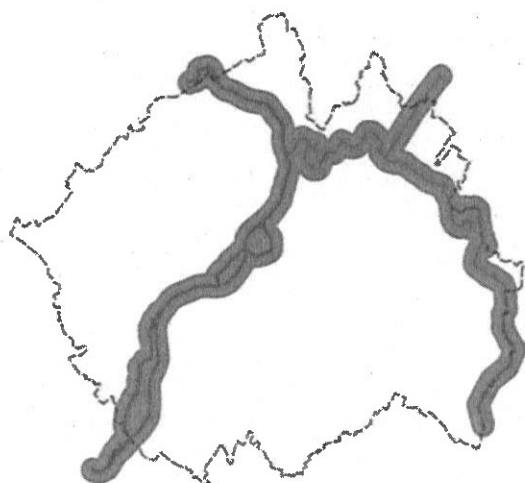


Figure 17: Carte de la trame noire de la MEL. La trame noire se juxtapose avec la trame noire et la trame bleue.

Suite à l'identification des zones à enjeux pour la biodiversité, l'objectif est de croiser les données pour identifier les points conflictuels. Les trames noires sont la plupart du temps confondues avec les trames vertes et bleues. Un premier secteur est donc identifié au niveau de la rive haute Deûle où se trouve les trames écologiques de la MEL (figure 17). La végétation maintenue sur ces voies permet de faciliter la circulation pour l'ensemble des espèces. Pour maximiser la sauvegarde des

espèces nocturnes, un diagnostic doit être réalisé pour **identifier les zones d'enjeux de la biodiversité nocturne de la ville de Lomme.**

Températures des luminaires de la ville de Lomme au niveau de la voie verte

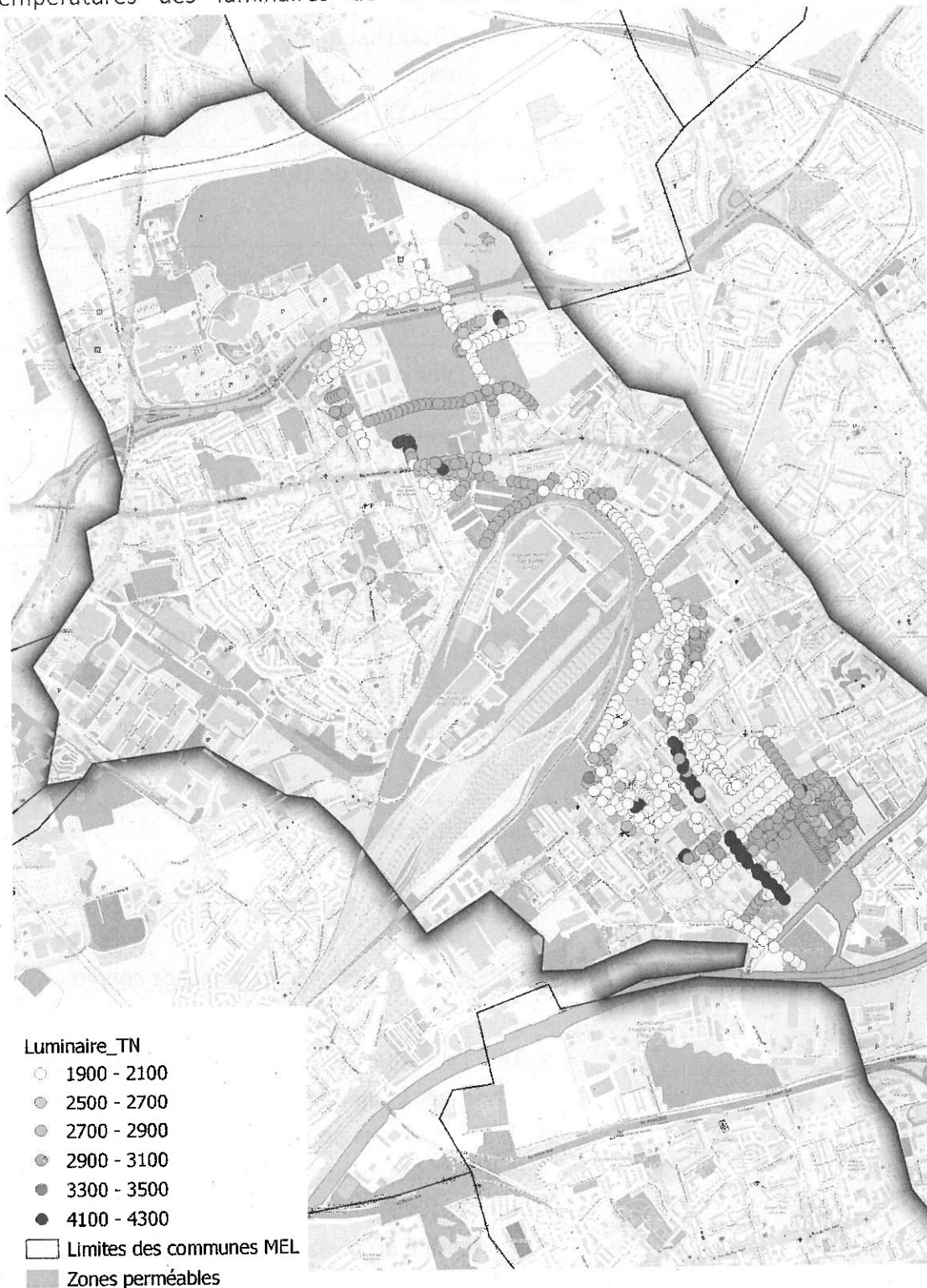


Figure 18 : Carte des températures de luminaires uniquement localisés sur la voie verte de la ville de Lomme. Les points de couleurs claires (blanc à jaune clair) correspondent à des températures de couleurs basses et sont plus favorables à la biodiversité. Les points de couleurs foncées (de jaune-orange à rouge) correspondent à des températures de couleurs plus importantes et sont moins favorables à la biodiversité.

3. Plan de gestion écologique

a. La gestion différenciée : fiches techniques et applications

L'application de la gestion différenciée en ville a pour objectif de promouvoir les services écosystémiques que la biodiversité peut fournir en adaptant les pratiques de la collectivité. La réduction des îlots de chaleur est par exemple possible par l'intégration de strates végétales dans les espaces verts de la ville. Une modélisation microclimatique de différents scénarios d'espaces verts sur les températures de l'air et de surface met en évidence qu'un territoire, même très urbanisé (comprenant des bureaux, des commerces et des bâtiments résidentiels avec un niveau moyen de couverture arborée), par un ajout de 5% d'arbres matures (par rapport à la surface du modèle) peut réduire les températures de surface de 1 °C. De même, l'installation de 5% de haies ou de nouveaux arbres pourrait conduire à une réduction équivalente (Skelhorn, Lindley, et Levermore 2014).

Les techniques d'entretiens des espaces verts sont nombreuses et sont à adapter en fonction de la biodiversité présente et des conditions paysagères de l'espace. Parmi les gestions à appliquer en ville :

- **Mettre en place des prairies fleuries indigènes** : Les ajouts floraux fournissent des ressources essentielles aux ennemis naturels des insectes ravageurs (Pucerons par exemple) et permettent un contrôle biologique naturel (Araj et Wratten 2015).
- **Le fauchage** : Modifier la fréquence et le moment du fauchage dans les espaces verts publics augmente la diversité des invertébrés. Le fait de conserver, plutôt que d'enlever, la végétation de sous-bois, les branches et les feuilles mortes favorise le cycle des nutriments et fournit un habitat important pour une variété de flore et de faune (Parris et al. 2018)
- **Couvert de sol organique ou végétal** : Les couverts végétaux ont un rôle esthétique, réduisent le temps d'entretien et sont un apport de biodiversité dans les espaces verts. L'installation de couverts végétaux peut avoir des effets auxiliaires : protection microclimatique, enrichissement en azote, contrôle des espèces herbacées concurrentes (réduction/suppression des éventuels herbicides) et parfois lutte contre les maladies (Borschinger et al. 2013)
- **Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE)** : Les EEE sont des espèces pour lesquelles il est nécessaire d'adapter les gestions d'entretien pour préserver la biodiversité dans les espaces publics.

Les **fiches techniques** ont pour but de rassembler plusieurs ressources scientifiques et pédagogiques. Les fiches doivent être une ressource adéquate pour les différents services de

la collectivité. Elles doivent également être accompagnées d'une formation pour les agents des espaces verts afin de veiller à leur bonne application et à la compréhension des enjeux.

- La formation peut être réalisée en interne par un chargé de mission biodiversité, par une association ou d'autres structures spécialisées en écologie et biodiversité.
 - **Le conservatoire national de Bailleul propose des formations de gestion des espaces verts. La formation est de 880 euros par jour pour des groupes de maximum 19 personnes.**

b. Evolution des codes de gestion des espaces verts

La cartographie du territoire Lommois a permis d'obtenir une vue globale de la répartition des espaces verts et de leur mode de gestion. La représentation de la voie verte en superposition à ce plan de gestion permet de constater que la plupart des terrains sont entretenus de façon horticole dans des chemins où les objectifs initiaux sont de connecter les secteurs.

L'objectif est de mettre en place des changements des codes de gestion au niveau de la voie verte.

2023	2024
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Supprimer le code gestion 1 <ul style="list-style-type: none"> • Sur tout le territoire de Lomme • Passer les codes de gestion 1 en code de gestion 2 (et en plus extensif si possible) <ul style="list-style-type: none"> ○ Suivi avec les agents techniques pour s'informer sur la faisabilité - Passer en 3 ou 4 au niveau de la voie verte - Identification des résidences sur lesquelles la ville n'a pas de d'emprise pour accompagner la mise en place d'une gestion adaptée 	<ul style="list-style-type: none"> - Recenser les problématiques rencontrées en 2023 pour adapter les gestions - Recenser les actions mises en place par les résidences privées – par les habitants dans les quartiers - Passer les codes de gestion 2 en 3 - S'assurer que le secteur de la voie verte est en gestion adaptée

⇒ Pour favoriser la mise en place de ces mesures : des cartes plastifiées des différents secteurs seront distribuées à l'équipe des espaces verts.

⇒ Dans le cas de la reconfiguration des codes de gestions, le personnel des espaces verts pourra redistribuer le temps gagné dans des projets en lien avec la biodiversité comme l'installation de nouveaux espaces de prairies fleuries indigènes. L'objectif est d'accompagner les agents à adopter une posture autonome et d'être force de proposition dans la gestion des espaces verts.

- Les aménagements devront être installés sur le territoire avec des ordres de priorité.

c. Construction de voie verte : un corridor écologique à plus grande échelle

RECOMMANDATIONS	HIERARCHISATION
CREER DES ESPACES VEGETALISES A VALEUR ECOLOGIQUE	
Créer une mosaïque d'habitats (ronciers, bosquets, haies, prairies)	Prioritaire
Maximiser le nombre de strates végétales (muscinale, herbacée basse, herbacée haute, arbustive et arborée)	Prioritaire
Sélectionner des espèces indigènes (Végétal Local, Vraies messicoles)	Prioritaire
Sélectionner les essences en fonction de leur intérêt pour la faune	Important
Maximiser les surfaces végétalisées (murs et toits végétalisés)	Facultatif
LIMITER LES RUPTURES DES CONTINUITES ECOLOGIQUES	
Créer des passages pour la petite faune	Important
Concevoir un projet limitant au maximum la pollution lumineuse	Important
Prévenir les risques de collisions d'oiseaux sur les surfaces vitrées	Important
INSTALLER DES AMENAGEMENTS POUR LA FAUNE LOCALE	
Mise en place d'un parement / revêtement en faveur du lézard des murailles	Important
Pose de nichoirs à oiseaux (Mésange charbonnière, Mésange bleue, Troglodyte mignon, Rougegorge familier et Rougequeue noir)	Important
Pose de gîtes à chiroptères	Important
Mise en place de bois morts	Important
MINIMISER LES IMPACTS SUR LA BIODIVERSITE PENDANT LE CHANTIER	
Maintenir les arbres gîtes existants	Prioritaire
Mettre en place des mesures visant à limiter l'introduction et/ou la dispersion d'espèces exotiques envahissantes	Important
Réaliser les opérations de dégagement des emprises en dehors des périodes sensibles	Prioritaire

Figure 19 : exemple des priorités mises en place sur la zone de travaux du centre périscolaire Voltaire- Sévigné

La voie verte de la ville de Lomme a pour finalité d'évoluer en corridor écologique afin de relier les Belles portes et aux rives de la Haute-Deûle. Ces deux territoires ont tous deux des enjeux de biodiversité forts. L'objectif est de créer une cohérence du territoire lommois à toutes les échelles : En tant que commune associée en se connectant aux corridors de Lille et en tant que territoire de la MEL par une gestion de la rive haute Deûle et des Belles Terres.

- **La conception cartographique** de la voie verte lommoise doit être mise à jour régulièrement pour assurer une cohérence au sein des territoires.
- Afin d'assurer un contexte favorable à la mise en œuvre du plan biodiversité, **des demandes financières** peuvent être demandées et rédigées. Les aides sont nombreuses à l'échelle régionale et à l'échelle européenne.
 - **Dispositif régional permanent « La nature en chemins » :**
 - Frais de bornage des chemins (taux d'intervention à 70%)
 - Frais d'achat et installation des arbres et arbustes (90%)
 - Frais d'achat et plantations de semences (50% des dépenses)

- Frais de restauration des mares (50%)
- **Les diagnostics écologiques** réalisés lors de la construction ou rénovation des bâtiments doivent être suivis. Les **diagnostics** sont accompagnés de proposition de **gestions des espaces verts (En fonction de la biodiversité inventoriée sur le site)**. Ces diagnostics sont très complets et sont adaptés à la biodiversité du site. Il est donc essentiel de prendre connaissance de ces documents et de recenser les informations fournies.
- **Rassembler l'ensemble des données naturalistes** récoltées et mises à jour par la métropole et ses partenaires.
- ⇒ Il est préconisé de disposer d'une ressource en interne ayant des **compétences SIG** pour les projets en lien avec l'environnement.
- ⇒ Elaboration et mise en œuvre d'un nouveau projet de service pour diffuser la culture de la biodiversité au sein de toutes les équipes des services environnement et cadre de vie
- ⇒ Suivi des échéances pour assurer l'application du plan biodiversité est recommandé
- III. Sensibiliser à la biodiversité : les habitants, les partenaires et les bailleurs sociaux
 1. Education à l'environnement : école pionnière de la sensibilisation
- Education à l'environnement dans les classes – sensibilisation des élèves
 - L'école de Langevin a réalisé avec 65 élèves des animations sur la faune présente dans les jardins.
 - L'école George Sand / Bracke Desrousseaux : En 2018 la thématique de l'eau a été abordée avec les élèves.
 - Sur l'ensemble des écoles, seulement 2 ne sont pas labellisé par le label E3D
 - **Label E3D** : Démarche globale de développement durable
 - PNEDD – Plan nature et éducation au développement durable
 - Permet aux écoles lommoises de participer à des ateliers et initiation sur les temps scolaires, animés par des professionnelles de l'environnement et de la biodiversité
 - Le projet « cours à vivre » à Léon BLUM : La végétalisation des écoles est accompagnée d'un suivi associatif avec l'association **Récréations urbaines**
 - Le projet passe par un diagnostic de la cour pour tendre vers un cadre plus naturel des cours d'école.
- Aménagement en faveur de la biodiversité dans les établissements scolaires

- Suite à la plantation de 350 arbustes en partenariat avec l'**association Lys Deûle environnement**, l'installation d'aménagement pour accueillir la biodiversité (nichoirs, abris à insectes et à hérissons). D'autres projets sont en développement comme l'installation d'une mare et l'installation de prairies fleuries indigènes.
 - **Plusieurs écoles végétalisées** : Ecole Defrenne, Langevin et Salengro
 - 2023 : Blum et Paul Bert
 - 2024 : Voltaire Sévigné Minet
 - 2025 : Victor Hugo Bracke – Desrousseaux
- 2022/2023 :
- Ecole maternelle Victor Hugo : Education sur le cycle de vie des végétaux et des insectes
 - Création de jardins pour illustrer les interactions entre la faune et la flore
 - Jardins partagées (potager, aromatiques, légumes ...)
 - Maison à insectes – élevage d'escargots
 - Ecole Ferry-Demory :
 - Végétalisation des espaces extérieurs
 - Ateliers jardinages : développement du paillage, récupération de l'eau création compost, plantations d'espèces indigènes pour les pollinisateurs

2. Sensibilisation des partenaires privés

12,6 millions d'ha sur les 16,9 millions d'ha en France métropolitaine appartiennent à des propriétaires privés. Leur gestion est extrêmement variable selon les territoires (INF, 2018). Dans un contexte d'urbanisation croissante, les jardins constituent donc des ressources conséquentes pour la biodiversité urbaine, la restauration psychologique des habitants et pour les divers services écosystémiques associés. (Young et al. 2020)

Les initiatives pro-environnementales peuvent fournir des sources d'information fiables pour les ménages : **des pratiques de jardinage alternatives par le biais d'une campagne de communication**. Ces propositions sont cohérentes avec l'évolution de la gouvernance de la biodiversité de l'UE vers une plus grande participation au niveau local et une plus grande participation du public.

- Les décideurs publics peuvent initier **une transition durable dans les pratiques de jardinage en favorisant l'accessibilité à l'information sur la biodiversité** (Coisson, Rousselière, et Rousselière 2019)

L'éducation des résidents sur les pratiques de jardinage pour la faune, comme le choix des plantes pour favoriser la biodiversité de la faune locale, est un outil simple, tout comme l'ajout de refuges ou de sites de nidification artificiels pour les oiseaux, les mammifères et d'autres groupes. La **coordination des efforts de jardinage de la faune sauvage entre les maisons**, ou pour compléter les actions de conservation dans les zones naturelles voisines, peut apporter de plus **grands avantages** en termes de biodiversité à l'échelle du quartier ou du paysage que les jardins individuels isolés. La valeur de l'habitat des jardins résidentiels privés peut être améliorée par l'ajout de ressources spécifiques telles que des étangs, des débris ligneux grossiers, de la litière de feuilles, des arbustes et des arbres à fleurs, des herbes à touffes et/ou des plantes nourricières pour les papillons (Gaston, Smith, Thompson et Warren, 2005).

a. Transversalité des services dans la sensibilisation à l'environnement

➤ Le service Lomme en transitions

- **Quai des TransitionS** : sensibilisation aux bonnes pratiques en faveur de la biodiversité
- **Projet de la semaine sur l'eau** : Afin de sensibiliser les habitants pour la préservation de la ressource en eau, des projets comme celui de la semaine de l'eau peuvent être proposés.
- **Semaine de la transition** : Temps fort permettant d'évaluer l'avancée de la démarche communale de transitions, mais aussi d'exposer, d'informer, de créer sur ces enjeux.
- **Maison de l'alimentation durable** : Dans le cadre de la transition alimentaire et de la mise en place de la maison de l'alimentation durables des projets sont développés avec la Mairie comme « Actions jardins », un projet d'alimentation durable ayant pour objectif la transmission des bonnes pratiques, des sorties de guide papier pour les jardiniers et la création d'un jardin vitrine.

➤ Le service environnement

- **Concours des jardins fleuries de Lomme** : Le concours est encadré par le service environnement et a pour but de récompenser les habitants y participant. Suite à la remise des récompenses, une intervention associative de sensibilisation est mise en place pour sensibiliser les habitants aux jardins régénératifs.
- **Budget participatif** : Permet une liberté de choix pour les habitants dans des constructions futures

➤ La médiathèque de Lomme, l'Odysée :

- Projets de sensibilisation réalisés de façon récurrente sur la thématique de l'environnement
 - Réalisation d'échange de graines
 - Projet autour du lombricompostage
 - Création d'un fond documentaire Nature écocitoyenneté

⇒ **Proposition du plan de communication des fiches techniques et pédagogiques**

- Diffusion des fiches sur le site internet de la Mairie de Lomme (permettre au public de connaître les mesures de gestion en place au sein de la collectivité)
- Mettre à disposition les fiches techniques / pédagogiques en consultation
- Réalisation d'intervention et de présentation des documents créés, permettre aux riverains de poser des questions sur les dispositifs
- Diffusion de fiches par courrier et email pour toucher le plus d'habitants et privés possibles

b. Avec les associations, ateliers participatifs et animations réalisés par la Mairie

Pour sensibiliser les habitants, il est important de proposer des ateliers participatifs, des ateliers de sensibilisation et de connaissance de la biodiversité.

➤ **Maison de l'Eau, de la Nature et de la Pêche :**

- **Des animations** ont été réalisées avec la Maison de l'Eau, de la Pêche et de la Nature au printemps 2022. Les animations portaient sur la biodiversité présente au sol, les plantes et sur les oiseaux. L'objectif était d'exposer les besoins de cette biodiversité, de comprendre comment ces derniers réalisent leur cycle de vie et leur besoin écologique en termes d'habitats.
- **5 marches exploratoires et de diagnostic** durant le mois de novembre à mi-décembre
 - Dresser un bilan du diagnostic en marchant contraintes et potentialités ; sensibiliser à l'importance de l'arbre au sein d'un environnement urbain : équilibre écologique, santé publique - proposition d'une visualisation du projet de végétalisation
 - Faire des propositions de plantations : choix des essences, méthode de plantation, entretien.
 - **La création d'un livret de sensibilisation portant sur le thème de la végétalisation**

➤ **Chantiers participatifs par les Blongios :** Les Blongios réalisent plusieurs chantiers participatifs au niveau du parc urbain. Des collaborations ont également été réalisées

avec des acteurs privés. Ces animations avec les entreprises privées permettent la mise en place de mares au sein de structures où la collectivité ne possède aucun pouvoir.

- Entretien du parc urbain : Taille des arbres, création de haies sèches
- Interventions au Lycée horticole de Lomme et au EREA Nelson Mandela : Entretien des arbres
- **2023** : Création d'une butte à abeille sabulicole et de gîtes à hérissons
- **Des Jardins et des hommes** : L'association est intervenue lors de la remise des récompenses pour proposer un stage jardins régénératifs aux participants du concours maisons fleuries Lomme.
- **LPO** : Sensibilisation, inventaires participatifs et ateliers de confection de nichoir
- **Nord Chico Mendès** : Réalisation d'ateliers de sensibilisation, animations nature réalisés dans le parc urbain durant la fête de la nature
- **Lomme amis des jardins** : sensibilisation et formation aux pratiques naturels du jardin

Propositions de projets pour l'année 2023 :

- **L'ANPCEN** : L'association participe à des projets de construction de la trame noire des villes en travaillant avec les écoles. Les élèves participent au projet, sont sensibilisés aux enjeux et présentent la trame noire aux élus. La réalisation d'une trame noire peut aussi aider à l'attractivité du territoire par l'appropriation de labels comme le label national « Ville et villages étoilées » qui sont également créés par cette même association.
- **Les tinctoriales** : Ateliers sur les « mauvaises herbes » et utilisations – usages
- **Nord Chico Mendès** : Réalisation d'ateliers sur la gestion différenciée et animation autour de cette thématique (jeux de société)
- ⇒ **Le recrutement de nouvelles associations passera par un appel à projet lancé en 2023 pour répondre aux besoins de la collectivité et intervenir dans tous les quartiers de la ville :**
 - Construction d'une trame noire en impliquant les écoles de la ville de Lomme
 - **Sensibilisation** aux thématiques liées à la biodiversité
 - Diffusion de connaissances et **formations** naturalistes de la faune et de la flore du territoire lommois
 - Connaissances des essences végétales
 - Connaissances des espèces d'intérêt patrimonial présentes en milieu urbain

- Atelier de confection de nichoirs pour la faune
- Chantiers participatifs (entretien mares, création de zone de refuge pour la faune etc ...)

L'objectif est de lancer des démarches pluriannuelles sur 3 ans. Cet appel à projet permettra de quantifier et de communiquer les opérations mises en place sur le territoire.

c. Les outils d'aide à la décision et sciences participatives

➤ L'outil SESAME réalisé par le CEREMA

Le CEREMA a développé des fiches indicatrices des propriétés de 85 espèces d'arbres. Des informations très détaillées des arbres sont apportées sur leur écologie, leurs facteurs limitants au sein d'un contexte urbain et leurs adaptations au climat. Les services écosystémiques rendus et les contraintes associées sont également indiqués permettant d'adapter au mieux les essences (**risques allergiques, amélioration de la qualité de l'air, accueil de la biodiversité de la ville ...**).

L'outil SESAME a notamment été appliqué dans la ville de Metz et d'Angoulême. Il est présent comme un moyen d'évaluer les améliorations : meilleure infiltration de l'eau en ville grâce à la perméabilité des sols, limite les températures, diminue la pollution des sols où les arbres sont implantés.

L'étude des essences permet au service environnement d'implanter des **essences adaptées** dans les espaces publics. Le déclin de certains arbres est à prendre en compte pour être en mesure de compenser avec d'autres espèces :

- **Dépérissement des hêtres** : inadaptés aux grandes sécheresses et soumis à la prédation des scolytes
- **Les frênes** sont attaqués par un champignon, la chalarose
- **Les chênes pédonculés** souffrent du changement climatique

La réalisation d'une étude par le CEREMA permettrait notamment d'augmenter la surface des espaces verts, minimiser les impacts de la pollution des trafics routiers mais également répondre aux problématiques de trame verte, blanche et noire. La plantation d'arbres en bord de route pourrait minimiser les nuisances sonores et limiter les nuisances lumineuses autour des parcs.

- ➔ Eviter l'installation des espèces allergènes dans l'espace public
- ➔ Favoriser des espèces à fortes capacités d'accueil en termes de biodiversité dans les espaces verts
- ➔ Favoriser des espèces demandant peu d'entretien près des bâtiments et des axes de circulation

➤ ARBOClimat : Permet la construction d'un scénario de plantation (comporte 70 essences à comparer)

- Stockage du carbone
- L'impact sur la **qualité de l'air**, sur la **biodiversité** et sur les **îlots de chaleurs urbains**.
- La **résilience** de l'espèce et son potentiel **allergisant**

L'outil ARBOClimat permet de comparer les essences afin d'aider à la sélection de l'essence la plus adaptée. L'outil propose une simulation simplifiée pour donner un ordre d'idée de l'impact, une simulation avancée existe également pour mieux connaître les caractéristiques morphologiques des espèces ?

Comment introduire les outils d'aide à la décision auprès des habitats/Bailleurs/Privés ?

➔ Il pourrait être pertinent d'imposer dans une certaine mesure une obligation de respecter des essences adaptées.

Les services rendus par les arbres

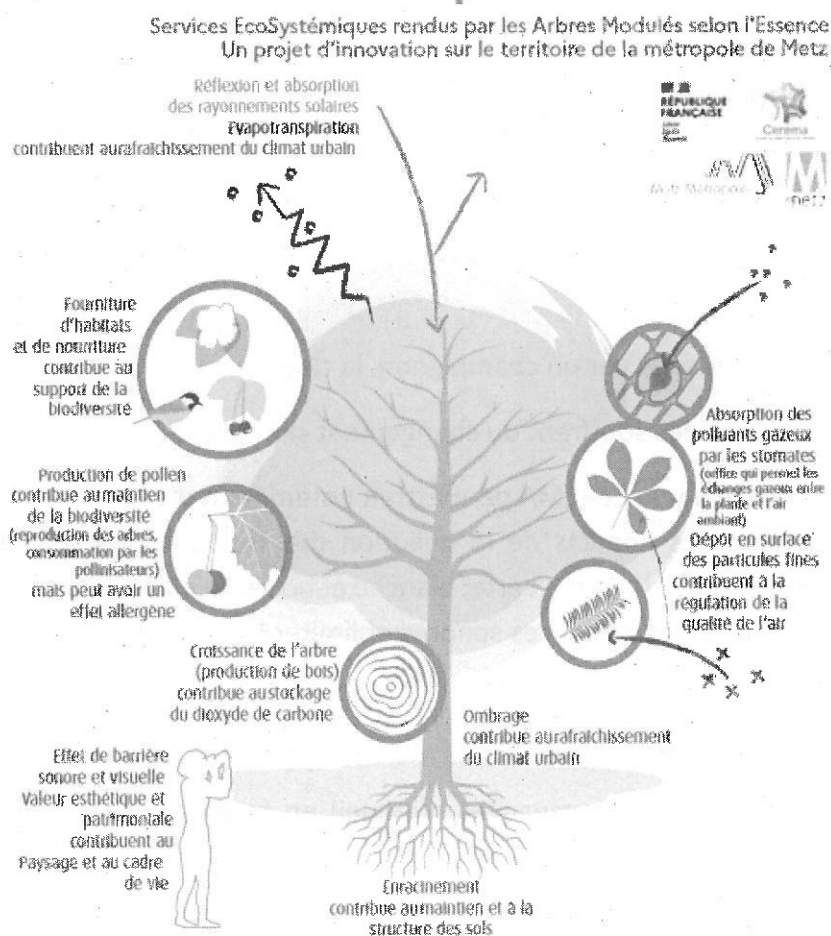


Figure 20 : Schéma représentant les différents services écosystémiques rendus par les arbres ainsi que les contraintes associées.
Source : CEREMA

- ➔ Mettre en accès libre des impressions plastifiées pour que tous les acteurs puissent y avoir accès en Mairie (obtention des fiches sous format zip, donc pas toujours facile d'accès pour tous les publics).
- ➔ Création de listes d'arbres adaptées par nom selon les utilisations. L'outil sésame crée notamment une liste des 10 arbres les plus adaptés au territoire.

Les outils participatifs sur smartphone

Parmi les outils de sensibilisation, de nombreuses applications d'identification peuvent être sélectionnées pour rendre accessibles des connaissances naturalistes.

➤ PlantNet

PlantNet est un logiciel existant sur tablette et smartphone permettant l'identification des espèces par photographie. Cependant depuis 2020 le logiciel sélectionne les observations les plus fiables sur la base de données internationale du GBIF (Global Biodiversity Information Facility). Ce collectage de données permet notamment d'observer les évolutions des plantes dû au changement climatique. Ainsi, PlantNet est un outil à la fois d'identification des plantes sur les territoires mais permet également de collecter une base de données.

Une option permet notamment dans l'application la création de groupe à l'échelle de jardin ou encore d'une commune. Il serait donc possible de créer un groupe (public ou privé) permettant la récolte des données sur un territoire donné. Cette dimension géographique a un fort intérêt pour permettre aux habitants de les sensibiliser et de récolter des données floristiques sur l'ensemble de la ville.

- ➔ Un groupe est déjà existant sur la ville de Lomme : **Parc Naturel Urbain - Lomme**

Parc Naturel Urbain - Lomme

3 

Plantes observées dans le Parc Naturel Urbain de la ville de Lomme (près de Lille, 59 Nord, France)

— Groupe public  24 observations 24 espèces

Rejoindre le groupe

Membres 3

 **Gaël Covain**
Administrateur - Createur du groupe

Membres

 **Bruno Dewailly**
Membre

 **Ling TAN**
Membre

Partager <https://identify.plantnet>

Ce groupe fournit une carte des observations. Ce groupe n'accepte que les observations dans une zone précise.



Figure 21: Site d'identification des plantes via le logiciel Pl@ntNet dans le parc naturel urbain

➤ BirdNet

BirdNet fonctionne sur le même principe que PlantNet mais avec cette fois pour identifier les espèces, l'enregistrement du chant des oiseaux (détermination des chants via la fréquence). L'application est simple à utiliser, il suffit d'enregistrer le chant de l'oiseau et l'application effectuera un ensemble de calculs statistiques pour déterminer l'espèce la plus probable en fonction du chant et de la localisation. Il est également possible de visualiser les espèces que l'on peut retrouver de façon locale via l'application.

Cette application pourrait permettre de sensibiliser les acteurs privés à la biodiversité, elle peut également avoir un intérêt pédagogique dans les écoles.

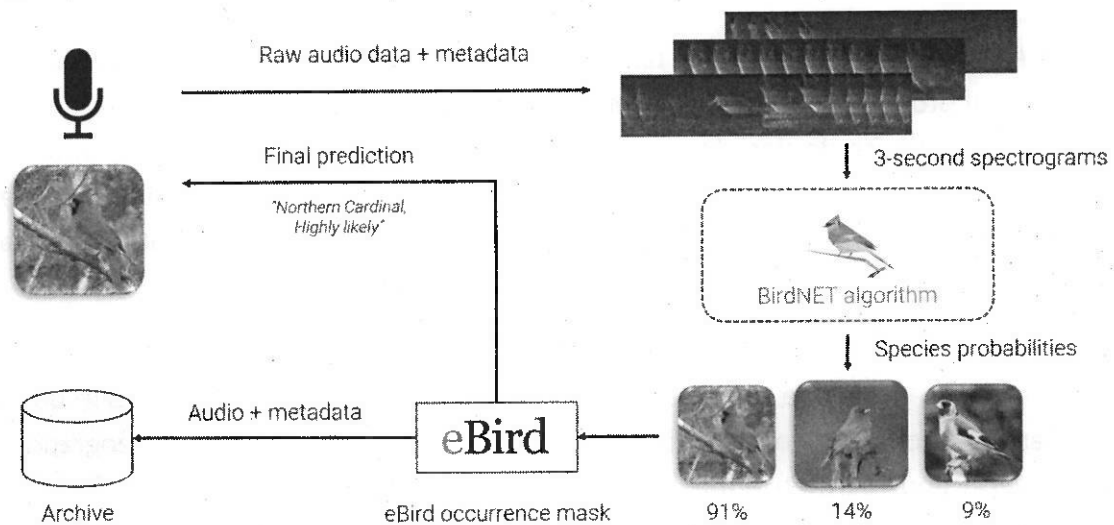


Figure 22: Schéma expliquant le fonctionnement d'analyse et d'identification de l'application BirdNet

➤ Noise Capture

L'application Noise Capture recense les mesures des habitants de bruits selon les jours et heures. Ce principe permet aux habitants de signaler les axes et lieux où les bruits sont très présents et par conséquent permet de répertorier les lieux où les nuisances sonores sont

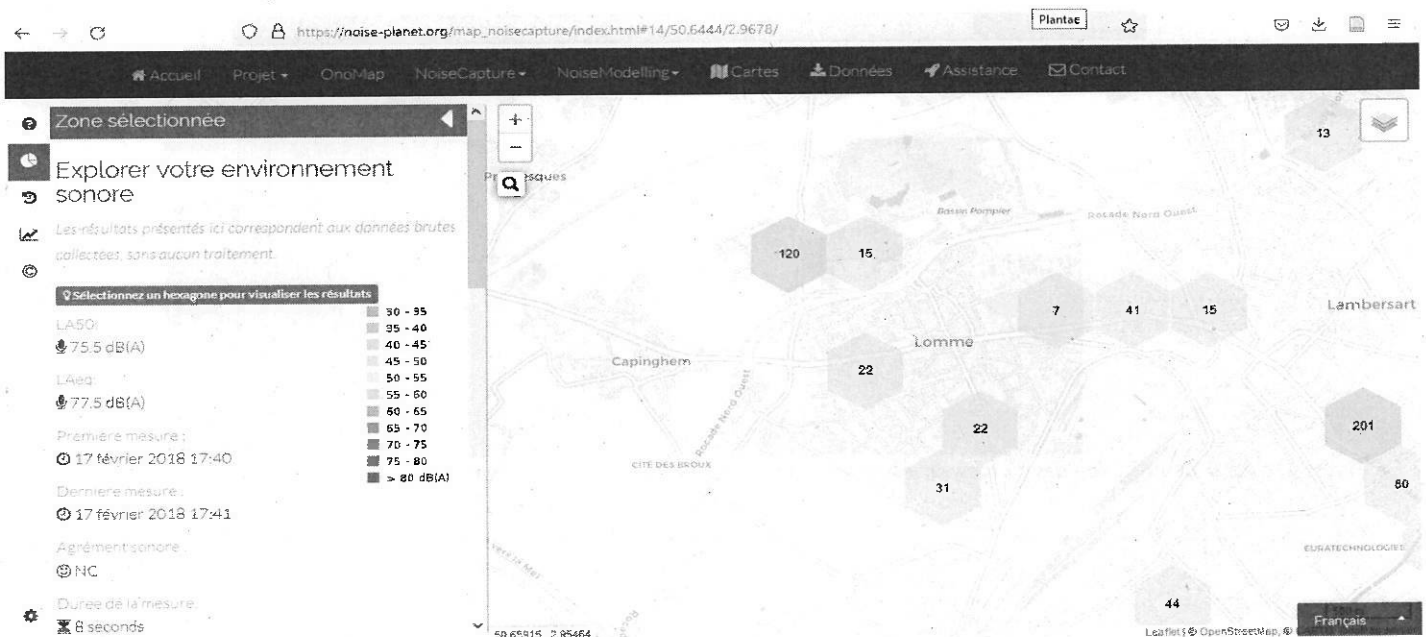


Figure 23: Visuel de la carte du site internet montrant les différents bruits enregistrés au sein de la ville de Lomme

nocives également pour la biodiversité. Il peut être un outil pertinent dans la mise en place de la trame blanche pour localiser intelligemment les zones fortement perturbées.

3. Agir avec les partenaires

→ De nombreux partenaires potentiels sont présents sur le territoire de Lille :

- **SNCF** : La friche SNCF du territoire Lommois est un milieu ouvert avec des espèces représentatives de ces milieux (passage de rapaces, présence du lézard des murailles). Un projet de préservation et de diagnostic de ce territoire pourrait être convenu pour préserver le milieu et le valoriser.
 - **Les résidences (Partenord, Vilogia, CROUS)** : Les espaces verts des résidences sont majoritairement très entretenus malgré de grandes surfaces. De nombreux aménagements seraient possibles dans ces espaces et permettraient de valoriser à la fois les résidences et de restaurer la biodiversité du territoire sur des terrains très urbanisés.
 - Un verger participatif a notamment été installé à la résidence Thénard appartenant au groupe Partenord.
 - **Centres commerciaux** : Les commerces et centres commerciaux ont des obligations concernant les éclairages publics. **Depuis le 18 octobre 2022, les publicités lumineuses sont interdites entre 1h et 6h du matin.** Ces obligations sont des portes ouvertes à la discussion dans les projets de mise en place de la trame noire au sein du territoire lommois.
 - VNF
 - AFPA
 - MEL
 - Propriétaire de l'îlots Boschetti
- ⇒ Pour préserver les espaces verts et tendre vers une gestion plus extensive, une **charte** demandant l'engagement des partenaires pourrait être réalisée par la collectivité pour permettre une cohérence sur le territoire.

ANNEXES ET CARTES

TABLE DES MATIERES DETAILLEE

I.	Richesse écologique de la ville de Lomme	9
1.	Biodiversité : les espèces de la ville de Lomme.....	9
a.	La faune : mammifères, oiseaux, anoures, insectes.....	9
	Les mammifères	9
	Les oiseaux	9
	Amphibiens.....	10
	Insectes.....	10
b.	Espèces végétales.....	11
c.	Les espèces exotiques envahissantes.....	11
2.	Les espaces verts de Lomme	12
a.	Espaces à enjeux.....	12
b.	Gestion des espaces verts	14
c.	Parc urbain : Les infrastructures du parc de Lomme en faveur de la biodiversité	18
II.	Agir sur la biodiversité en ville	21
1.	Les trames, différents enjeux de la continuité écologiques.....	21
2.	Restauration des habitats naturels pour la protection et préservation des espèces	22
a.	Création d'espaces verts et de potentiels habitats naturels pour la biodiversité	22
b.	Restauration des populations par la continuité écologique - Aménagements de passage pour les espèces	24
i.	Restauration des populations par la continuité écologique	24
ii.	Aménagement de passages pour la faune	26
c.	Construction de la trame noire de la ville de Lomme	27
i.	Définir les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques	27
ii.	Cartographier la pollution lumineuse	28
iii.	Croisements cartographiques pour identifier les points de conflits	29
3.	Plan de gestion écologique	31
a.	La gestion différenciée : fiches techniques et applications	31
b.	Evolution des codes de gestion des espaces verts.....	32
c.	Construction de voie verte : un corridor écologique à plus grande échelle	33
III.	Sensibiliser à la biodiversité : les habitants, les partenaires et les bailleurs sociaux.....	34
1.	Education à l'environnement : école pionnière de la sensibilisation.....	34
2.	Sensibilisation des partenaires privés	35
a.	Transversalité des services dans la sensibilisation à l'environnement	36
b.	Avec les associations, ateliers participatifs et animations réalisés par la Mairie	37
c.	Les outils d'aide à la décision et sciences participatives.....	39
➤	L'outil SESAME réalisé par le CEREMA	39

➤ ARBOClimat : Permet la construction d'un scénario de plantation (comporte 70 essences à comparer).....	40
Les outils participatifs sur smartphone	41
➤ PlantNet.....	41
➤ BirdNet	42
➤ Noise Capture	42
3. Agir avec les partenaires	43

TABLE DES FIGURES

Figure 1: Carte de la répartition des espèces au niveau du parc urbain de Lomme.....	10
Figure 2 : Scirpe des bois (Sources : floraphile).....	11
Figure 3: Pin noir de 200 ans, localisé sur le parc de la Pléïade (©Bernard Deroncq).....	11
Figure 4: Hêtre pleureur localisé au parc de la Pléïade (©Bernard Deroncq)	11
Figure 5: Carte du nombre de plantes exotiques envahissantes (plantes vasculaires et bryophytes) par commune sur le territoire de la Métropole européenne de Lille	12
Figure 6: Cartes des espaces verts et des espaces en création pour le projet 90ha des communes associées Lille-Lomme-Hellemmes.	13
Figure 7: Carte de la ville de Lomme et des modes de gestion appliquée au sein du territoire.....	15
Figure 8: Carte représentant la voie verte de la ville de Lomme et ses connexions écologiques.	17
Figure 9: Nichoir pour chouette effraie. ©Anne Violet	19
Figure 10: Carte du parc urbain de la ville de Lomme, en rouge les haies/arbres qui seront installés en janvier 2023.....	19
Figure 11: Carte des espaces sanctuarisés dans le cadre du PLU 3 dans le quartier délivrance. En vert, les secteurs sanctuarisés (Annexe 4).....	22
Figure 12: Les arbres fruitiers installés à Délivrance (Arbres d'origine régionales).....	23
Figure 13: Photographie d'un chantier pour la construction de gîtes pour les hirondelles de rivage @Ville de Lille.....	26
Figure 14: Photographie de la réalisation d'une butte pour les abeilles sabulicoles @Ville de Lille....	27
Figure 15: Photographie d'un abri pour les hirondelles de rivages (Réalisé à Bruxelles)	27
Figure 16: Carte de la trame noire de la MEL, superposé à la trame verte et à la trame bleue.....	29
Figure 17: Carte de la trame noire de la MEL. La trame noire se juxtapose avec la trame verte et la trame bleue.	29
Figure 18 : Carte des températures de luminaires uniquement localisés sur la voie verte de la ville de Lomme.....	30
Figure 19 : exemple des priorités mises en place sur la zone de travaux du centre périscolaire Voltaire-Sévigné	33
Figure 20 : Schéma représentant les différents services écosystémiques rendus par les arbres ainsi que les contraintes associées. Source : CEREMA	40
Figure 21: Site d'identification des plantes via le logiciel Pl@ntNet dans le parc naturel urbain	41
Figure 22: Schéma expliquant le fonctionnement d'analyse et d'identification de l'application BirdNet	42
Figure 23: Visuel de la carte du site internet montrant les différents bruits enregistrés au sein de la ville de Lomme.....	42

TABLE DES ANNEXES :

<u>Températures des luminaires de la ville de Lomme au niveau de la voie verte</u>	<u>30</u>
<u>Annexe 1 : Inventaires oiseaux.....</u>	<u>48</u>
<u>Annexe 2 : Cartographie du Plan local d'Urbanisation et des espaces sanctuarisés</u>	<u>49</u>
<u>Annexe 3 : îlots de quartiers, les jardins privés et leur rôle dans la continuité écologique du territoire lommois.....</u>	<u>50</u>
<u>Annexe 4 : îlots de quartiers, les jardins privés et leur rôle dans la continuité écologique du territoire lommois.....</u>	<u>51</u>
<u>Annexe 5 : Trame verte et bleue de la MEL</u>	<u>52</u>
<u>Annexe 6 : Carte représentant la ville de Lomme et l'ensemble des luminaires en fonction des températures de lumières des candélabres en Kelvin.....</u>	<u>53</u>

Annexe 1 : Inventaires oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR Nicheurs	LRN Nicheurs
<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette des champs	VU	NT
<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	Sarcelle d'hiver	CR	VU
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	VU	VU
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	NT	LC
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	NT	NT
<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Fuligule milouin	EN	VU
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	NT	VU
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	NT	VU
<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon colombin	NT	LC
<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Corbeau freux	NT	LC
<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Coucou gris	VU	LC

<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	NT	NT
<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	NT	VU
<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon hobereau	VU	LC
<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon crécerelle	VU	NT
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	CR	CR
<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)	Hypolais icterine	EN	VU
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique	VU	NT
<i>Larus argentatus</i> (Pontoppidan, 1763)	Goéland argenté	VU	NT
<i>Larus canus</i> (Linnaeus, 1758)	Goéland cendré	VU	EN
<i>Larus fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	Goéland brun	NT	LC
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	VU	VU
<i>Luscinia megarhynchos</i> (C. L. Brehm, 1831)	Rosignol philomèle	NT	LC
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette grise	NT	LC
<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette printanière	VU	LC
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	CR	NT
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	NT	LC
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	EN	EN
<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange noire	NT	LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	NT	LC
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	VU	NT
<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)	Mésange boréale	VU	VU
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	NT	VU
<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Râle d'eau	VU	NT
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage	NT	LC
<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet tavier	RE	VU
<i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	Bécasse des bois	VU	LC
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	NT	VU
<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	Canard souchet	VU	LC
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	EN	VU
<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Étourneau sansonnet	VU	LC
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadome de Belon	NT	LC
<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Grive draine	NT	LC

LÉGENDE :

LRR nicheurs : Liste rouge des oiseaux nicheurs du Nord-Pas-de-Calais (BEAUDOIN, C. & CAMBERLEIN, P. [coords.], 2017). RE = éteint au niveau considéré, CR = en danger critique, EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi-menacé, LC = préoccupation mineure (non menacée)

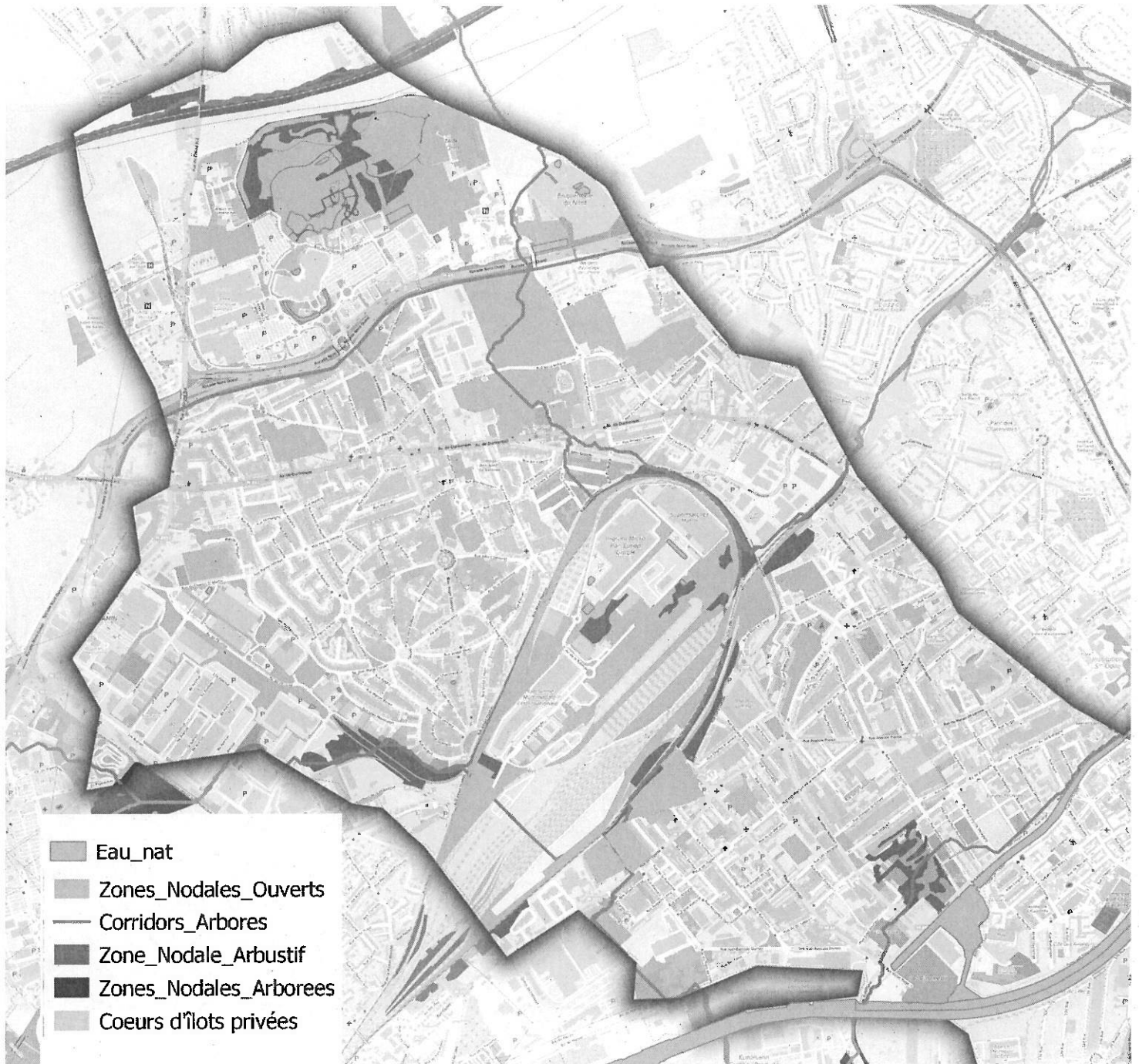
LRN nicheurs (UICN, 2016) : CR = en danger critique, EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi-menacé, LC = préoccupation mineure (non menacée)

Carte de la ville de Lomme : cartographie du PLU 3 et ses espaces verts sanctuarisés



Annexe 3 : îlots de quartiers, les jardins privés et leur rôle dans la continuité écologique du territoire lommois

Carte de la ville de Lomme : les continuités écologiques du territoire

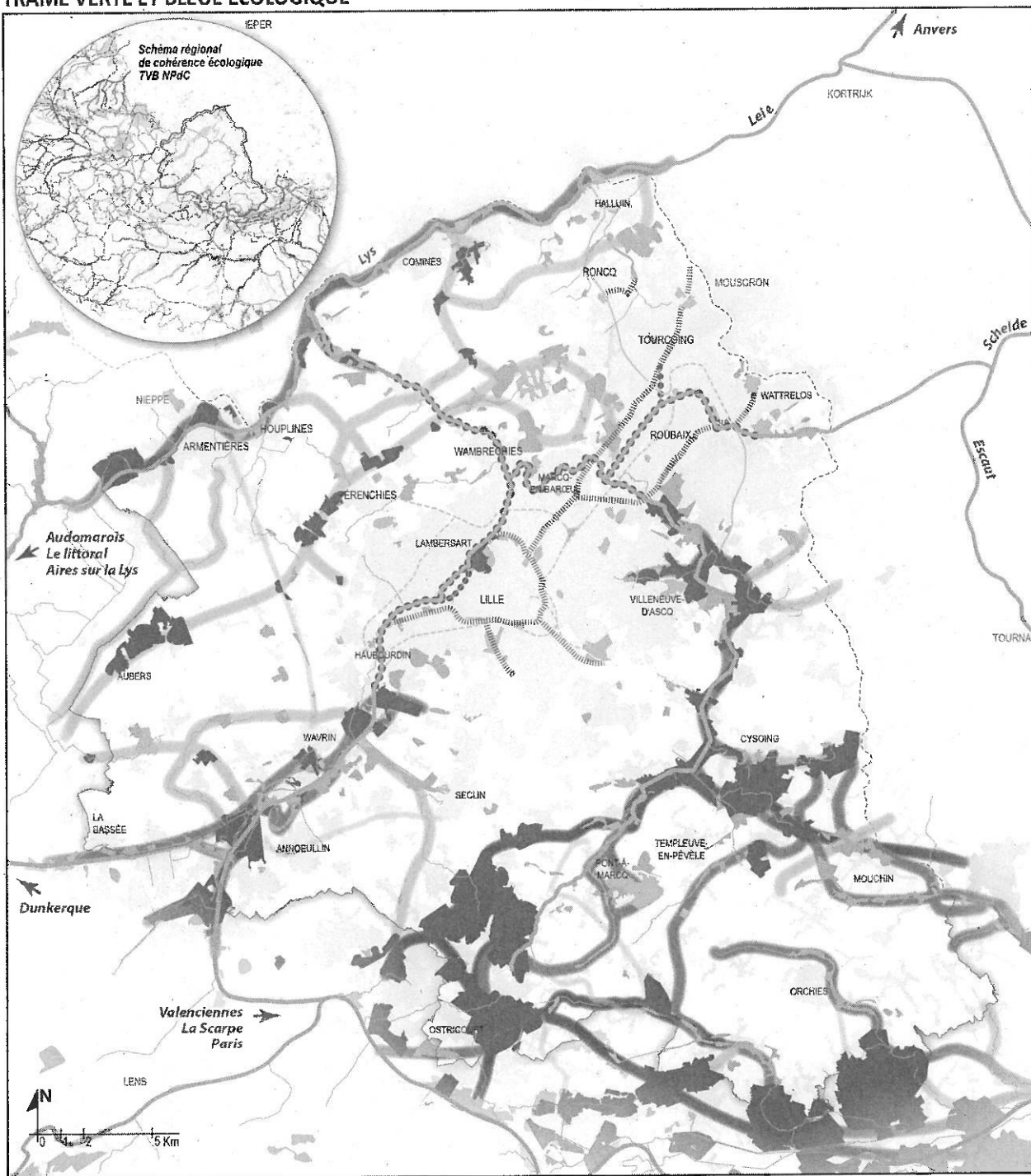


Annexe 4 : îlots de quartiers, les jardins privés et leur rôle dans la continuité écologique du territoire lommois



Annexe 5 : Trame verte et bleue de la MEL

TRAME VERTE ET BLEUE ÉCOLOGIQUE



- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Réservoir de biodiversité à préserver Espace naturel relais à conforter | <p>Corridors biologiques
Fonctionnalités écologiques à retrouver ou à conforter :</p> <ul style="list-style-type: none"> Sous trame milieu humide Sous trame milieu agro-naturel Opportunité de voie verte (à créer ou à conforter) Sous trame milieu forestier Cours d'eau | <p>Éléments de connexion écologique en milieu urbain :</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuité associée à la voie d'eau à recréer ou conforter Voie ferrée active Potentiel de connexion à prendre en compte Voie ferrée désaffectée Principe de continuité à conforter Espace de nature en ville (potentiel écologique à exploiter) |
|--|---|--|

Annexe 6 : Carte représentant la ville de Lomme et l'ensemble des luminaires en fonction des températures de lumières des candélabres en Kelvin.



Annexe 6 : Carte représentant la ville de Lomme et l'ensemble des luminaires en fonction des températures de lumières des candélabres en Kelvin. Les points de couleurs claires (blanc à jaune clair) correspondent à des températures de couleurs basses et sont plus favorables à la biodiversité. Les points de couleurs foncées (de jaune-orange à rouge) correspondent à des températures de couleurs plus importantes et sont moins favorables à la biodiversité).

<https://eee.drealnpdc.fr/eee/faune/mammiferes/rat-surmulot/>

<http://especies-exotiques-envahissantes.fr/espece/ondatra-zibethicus/>

<https://apistore.fr/au-rucher/traitement-des-colonies/le-frelon-asiatique/red-trap-piege-a-frelons-asiatique/>

<http://www.semois-chiers.be/wp-content/uploads/2017/10/Ragondin-Gerald-GUEDON.pdf>

<https://www.mdpi.com/2076-2615/11/8/2444>

<http://www.ummisco.ird.fr/perso/bacaer/traductions/PLoSONE/Ayral.pdf>

➔ **Gestion espaces verts :**

<https://core.ac.uk/download/pdf/51339746.pdf>

https://www.researchgate.net/profile/David-Geoffroy/publication/332320375_Biodiversite_urbaine_quelle_biodiversite_observee_et_quelle_bio_diversite_percue_sur_les_espaces_verts_et_les_espaces_marginaux/links/5cadb5b0299bf193bc2db8ed/Biodiversite-urbaine-quelle-biodiversite-observee-et-quelle-biodiversite-percue-sur-les-espaces-verts-et-les-espaces-marginaux.pdf

https://www.afes.fr/wp-content/uploads/2022/06/EGS_2022_29_Clause_223-238.pdf

<https://www.pavillonbleu.org/category/8-les-guides-du-pavillon-bleu.html?download=63>

<https://www.tresses.org/images/PDF/MAVILLE/guideespacesverts.pdf>

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/conception-gestion-ecologique-espaces-nature-illustrations>

<https://www.banquedesterritoires.fr/metz-choisit-ses-arbres-avec-sesame-57>

<https://ap32.fr/wp-content/uploads/2020/04/notices-arbres-haies-AP32.pdf>

https://www.ine.asso.fr/wp-content/medias/2022/03/Referentiel_Typologie_Haie_Jura_vf_79-end.pdf

https://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2012/07/guide_entretien_Promhaies_2013.pdf

https://researchrepository.ucd.ie/bitstream/10197/7550/1/Biodiversity_in_Dublin_A_Case_study_A_pproach.pdf

<https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2018/05/Arbres-tetards-V4.pdf>

https://www.argentan-intercom.fr/wp-content/uploads/2019/06/4h.Annexe_12.pdf

[https://www.synagri.com/ca1/pi.nsf/46b50bbadf2cf901c1256c2f0041b9a7/1caabf8f3607e52cc125726d003b9e00/\\$FILE/GB%20document%20complet.pdf](https://www.synagri.com/ca1/pi.nsf/46b50bbadf2cf901c1256c2f0041b9a7/1caabf8f3607e52cc125726d003b9e00/$FILE/GB%20document%20complet.pdf)

<https://www.soreli.fr/wp-content/uploads/2020/01/plaquette-rhd-fr.pdf>

➔ **Favoriser la circulation de la faune :**

https://ittecop.fr/images/docman-files/docman-files/COTITA_continuite_ecologie/Biodiv_Moselle.pdf

<http://files.biolovision.net/www.nature79.org/userfiles/DOCPOURLESNEWS/Protegeons.nos.amphibiens-ASPAS.pdf>

http://www.unine.ch/files/live/sites/karch/files/Doc_a_telecharger/Amphibienwanderung/Erfolgskontr_Amphibientunnel.pdf

https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/6_211216_crapauduc_cd84_cib.pdf

<http://clubnature.over-blog.com/2014/03/seance-5-le-crapauduc-de-courcelles-chaussy.html>

https://amphibiens.arb-idf.fr/sites/default/files/documents_a_telecharger/mode-demploi-crapauduc.pdf

https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/6_cerema_noteamphibien_srceclubinfrs2019.pdf

https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/amph_vf_2019_dvt_0.pdf

<http://doccdn.simplesite.com/d/32/19/287104484425406770/8973e667-9f4f-4d4b-b3ef-246a6b3bfe86/Introduction.pdf>

https://reseau-cen.org/sites/default/files/fichiers/f5_ramassage_amphibiens_reglementation_0.pdf

http://environnement.wallonie.be/publi/dnf/batraciens_routes.pdf

https://www.biodiversiteetbati.fr/Files/Other/FT_BPU/FT13-StratificationVegetale.pdf