



LE PCDN DE LIÈGE : UN OUTIL POUR PRÉSERVER ET DÉVELOPPER LA BIODIVERSITÉ

Actualisation du Plan Communal de
Développement de la Nature de la Ville de Liège
RAPPORT NON-TECHNIQUE DESTINÉ AU GRAND PUBLIC

réalisé par l'unité Biodiversité et Paysage de Gembloux Agro-Bio Tech

Julie Lebeau
Grégory Mahy

NOVEMBRE 2016

I. Un nouveau PCDN pour la Ville de Liège

Liège, c'est près de 200 000 personnes sur un territoire proche des 70km², ce qui en fait la deuxième ville wallonne la plus peuplée. La Cité ardente possède une équipe de foot légendaire et des habitants au sens de la fête inné, mais elle est aussi un point de rencontre entre milieu urbain et milieu naturel, où buildings, bâtiments historiques, artères routières et petites rues piétonnières côtoient l'eau de la Meuse, le sol chargé d'histoire des terrils ou encore les chênes et hêtres du Sart-Tilman.

Si le développement de l'un s'est souvent fait au détriment de l'autre, la coexistence entre nature et activités humaines est indispensable, et de plus en plus considérée par les autorités locales. La Ville de Liège a donc décidé d'utiliser un outil mis en place par la Région wallonne dès les années 90 : le **Plan Communal de Développement de la Nature**, ou PCDN.

I.1. Le PCDN, qu'est-ce que c'est ?

Comme son nom l'indique, le PCDN est un outil destiné aux communes wallonnes désireuses de prendre en compte de manière durable la nature et la biodiversité dans le développement social et économique de leur territoire. Il permet à une commune **d'intégrer au mieux la dimension nature** dans les différents projets, présents et futurs, de son territoire.



Son principe est d'établir le **diagnostic** de la nature et de la biodiversité sur une entité communale, afin que les autorités locales puissent mettre en œuvre des actions de **préservation** et de **restauration** des milieux naturels.

D'un point de vue pratique, un organisme scientifique extérieur aux autorités communales et agréé par la Région wallonne va tout d'abord réaliser un **état des lieux** des milieux naturels du territoire donné. De cet « instantané » va se dégager une **vision stratégique** du développement, de la restauration et de la conservation de la nature et de la biodiversité. Et ce, de manière

durable et en prenant en compte les **développements économiques, sociaux et culturels** de la commune.

Une série d'actions peuvent ainsi être menées, avec l'implication des acteurs locaux. Le PCDN se veut en effet **participatif** : les citoyens, les propriétaires fonciers, les écoles, l'administration communale, les agriculteurs, les décideurs politiques et même les entreprises sont invités à prendre part à la réflexion autour de la mise en œuvre d'actions concrètes pour la préservation de « leur » nature.

1.2. PCDN 2.0

Dès 1986, la Ville de Liège veut répondre à la demande des citoyens d'avoir des espaces verts accessibles et de qualité. Elle initie alors une étude sur la qualité des espaces verts par quartier.

Lorsque la Région wallonne propose en 1995 un plan de sauvegarde de la nature au niveau communal, la Ville de Liège se porte tout de suite candidate. Au travers du PCDN, la Ville voit l'occasion d'aborder un domaine alors peu connu : **la préservation de la nature ordinaire en ville.**



Liège est devenue une **commune Maya**: des actions ont été mises en place pour favoriser la présence des abeilles et autres pollinisateurs.

Le PCDN de Liège aboutit en 1998, grâce au travail d'inventaire réalisé par l'Université de Liège. Plusieurs actions ont alors été mises en place, comme le passage de la ville en « **commune Maya** » en 2011, la proposition de la charte

« **Jardin Nature admise** » à ses habitants ou encore la signature de la charte « Altérias » en 2012, afin de lutter contre les espèces invasives

Les Liégeois ont été invités à signer la charte « **Jardin nature admise** », qui guide les citoyens vers un jardin plus accueillant pour la nature de nos régions.



Mais avec les années, les objectifs socio-économiques et les connaissances sur la nature et la biodiversité ont évolué... Petit à petit, les priorités identifiées par le PCDN de 1998 sont devenues obsolètes.

En 2013, une consultation populaire remet en avant cette demande des citoyens d'avoir des espaces verts de qualité et accessibles. L'occasion de donner **un nouveau souffle au PCDN de la Ville.** C'est l'Université de Liège, et plus précisément la faculté Agro-Bio Tech de Gembloux, qui en est chargé.

L'unité Biodiversité et Paysage de Gembloux Agro-Bio Tech (ULg), en collaboration avec l'ICEDD (Institut de Conseils et d'Etudes en Développement durable) et le collectif Ipé (Interface pour projets d'étude) pour les aspects urbanistiques, s'est donc vue confier la tâche d'actualiser le PCDN de la Ville de Liège. La réalisation d'une telle mission englobe des aspects techniques et scientifiques pointus, peu accessibles au grand public.

Des clés de compréhension pour aider les acteurs locaux à participer au développement de la nature dans leur ville

Ce document se présente donc comme un résumé non technique du PCDN, indispensable vu son caractère participatif. Les acteurs locaux trouveront dans cette version vulgarisée du projet des clés de compréhension utiles, qui leur permettront **d'interagir au mieux dans la mise en œuvre des actions visant au développement de la nature dans la Ville de Liège.**

L'actualisation du PCDN de Liège a demandé un travail de longue haleine, depuis l'état des lieux de la nature dans la ville jusqu'au développement d'outils d'aide aux actions de développement durable de milieux naturels. Ce travail, c'est plus de 300 pages de rapport et environ 50 cartes pour plus de 1500 heures de travail. La démarche globale suivie peut être résumée dans la figure ci-dessous.

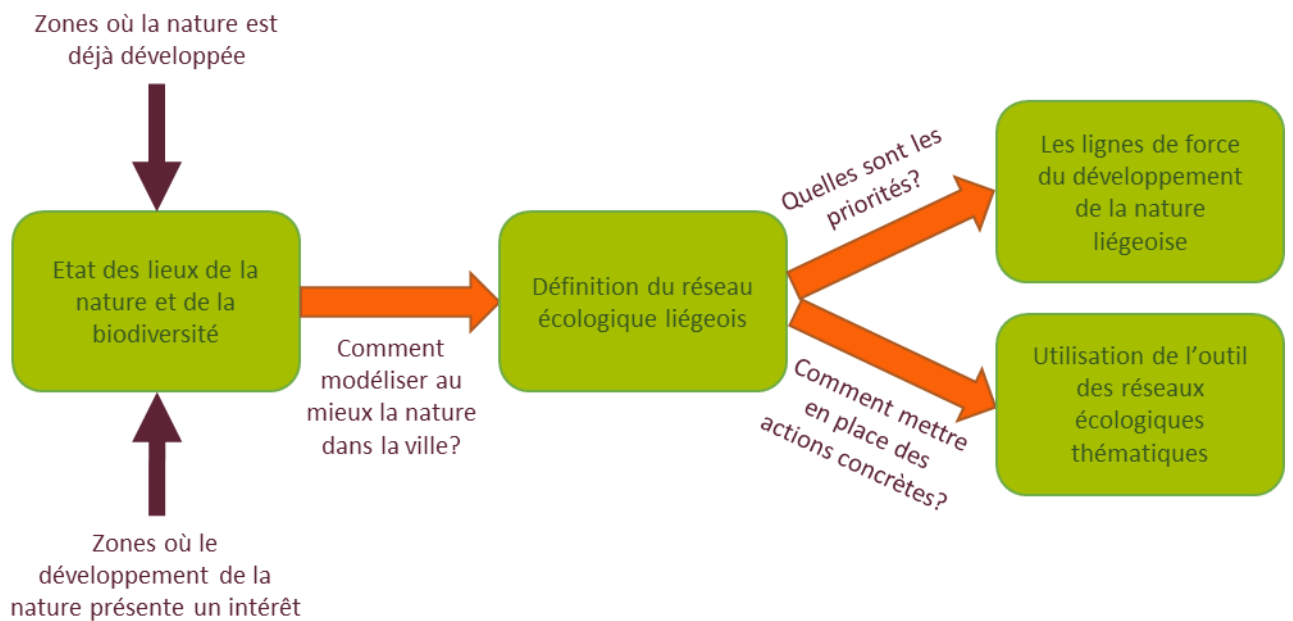


Figure 1 : Démarche de réalisation du PCDN de Liège

II. Liège et sa nature

II.1. Une ville active sur plusieurs fronts

Avec près de 2800 habitants au km², Liège est la 4^{ème} ville belge la plus densément peuplée. Mais cette forte densité de population est répartie de manière inégale sur le territoire. Alors que le centre-ville est densément peuplé, les quartiers résidentiels périphériques comme Chênée, Jupille, Wandre, Rocourt ou Cointe, atteignent eux des densités de population nettement plus faibles.

Capitale économique de la Wallonie, **Liège représente un pôle d'activité non négligeable**. La Cité ardente est traversée par de **nombreux axes routiers**, comme les autoroutes E40, E25 et E42 qui forment un réseau autoroutier à sept branches. Liège est également **riche en liaisons ferroviaires** : la dorsale wallonne reliant Lille à Liège, ou encore l'axe TGV international Bruxelles-Liège-Cologne sont les plus usitées.

Lîdje sins Moûse, c'est Moûse sins Lîdje
« Liège sans sa Meuse, c'est la Meuse sans son Liège »

Les **axes fluviaux** ne sont pas en reste : la Meuse traverse Liège sur près de 12 km, depuis Sclessin jusqu'à Wandre. Son port autonome est d'ailleurs le deuxième port intérieur le plus important d'Europe de l'Ouest

II.1.1. Les cours d'eau, identité de la Ville

Liège et ses cours d'eau, c'est une vieille histoire d'amour. Ce fier fleuve qu'est la **Meuse** la traverse du sud au nord, accompagné par **l'Ourthe** et **la Vesdre** au sud-est. Moins connue car entièrement canalisée, la Légia est un petit ruisseau affluent de la Meuse, qui tient son nom de la ville qu'elle traverse.

Une particularité supplémentaire du réseau hydrographique de la ville est de posséder de **nombreux canaux**, comme **la Dérivation** de la Meuse au centre-ville, qui remplace plusieurs bras de la Meuse et de l'Ourthe, ou encore le **canal Albert** qui relie la Meuse à l'Escaut depuis l'île Monsin. On peut également citer le **canal de l'Ourthe**, vestige d'un projet de canal entre la Meuse et la Moselle.

Autrefois, la Meuse et l'Ourthe se divisaient en de nombreux bras qui sillonnaient la ville. Ils furent progressivement comblés et il n'en reste aujourd'hui que le tracé sous forme de boulevards, comme le boulevard d'Avroy et le boulevard de Saucy, par exemple. De l'Ourthe, il ne subsiste qu'un bras à ciel ouvert : le **Bief de l'Ourthe**. Déconnecté du reste de la rivière, il se situe au niveau du barrage des Grosses Battes.

N'oublions pas les nombreuses rivières qui alimentent ces cours d'eau majeurs. Si les affluents de l'Ourthe sont encore à l'air libre, les affluents de la Meuse sont essentiellement canalisés.

II.1.2. Une ville au cœur de l'activité industrielle...

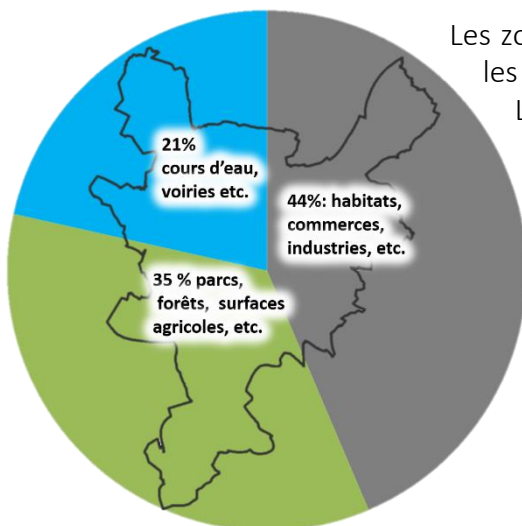
Dès la révolution belge en 1830, Liège se positionne comme une ville leader de la révolution industrielle : de nombreuses industries sidérurgiques et charbonnières vont venir s'installer, une des plus connues étant Cockerill Sambre.

Si l'industrie sidérurgique est aujourd'hui moins dynamique, la ville n'en reste pas moins active dans d'autres domaines comme le multimédia, l'agro-alimentaire, les biotechnologies et les nouvelles technologies.

Mais Liège, c'est aussi Tchantchès ou encore son passé minier. Après plus de mille ans d'activité, l'extraction du charbon a aujourd'hui totalement cessé dans la région. Mais l'industrie charbonnière a marqué son empreinte, en témoignent les nombreux terrils.

II.1.3. ...avec un territoire surprenant

Si le caractère de capitale économique de la ville et son activité industrielle évoquent un horizon très urbain, le territoire de Liège est en réalité surprenant de diversité. Les chiffres d'occupation du territoire ne trompent pas :



Les zones urbanisées que sont les habitations, les commerces, les industries recouvrent moins de la moitié de la Ville. L'autre grosse moitié est partagée entre les zones à caractère naturel et les cours d'eau et voiries. Par zones à caractère naturel, on entend des zones où la nature prédomine, que ce soit des parcs, des friches et terrils, des forêts ou encore des prairies et des surfaces agricoles.

Figure 2: Occupation du sol à Liège, d'après CPDT (2008) Fiche d'évolution de l'occupation du sol de la commune de Liège.

II.2. Une ville à la rencontre de trois régions

Lorsque l'on prend de la hauteur, on remarque que Liège possède également une **richesse paysagère**, de par sa situation au **carrefour de trois grands territoires géographiques naturels** :

- Au nord, les plateaux agricoles hesbignons ;
- A l'est, le Pays de Herve avec ses vergers et ses bocages ;
- Au sud, le Condroz et l'Ardenne dominés par les forêts.

De ce fait, la Cité ardente, qui contient des milieux appartenant à chacun de ces trois territoires, possède une diversité naturelle importante. On retrouve par exemple dans le sud du territoire le massif forestier du Sart-Tilman, qui se rattache aux paysages condrusiens et ardennais. Dans les quartiers de Grivegnée, Jupille et Wandre subsistent encore des vieux vergers, qui se

rattachent au complexe bocager du pays de Herve, tandis que vers Rocourt, on voit apparaître les premières grandes cultures du plateau de Hesbaye.

La situation de la ville, au croisement des vallées de l'Ourthe et de la Meuse, enrichit encore cette diversité de milieux. Chaque cours d'eau apporte avec lui les milieux naturels qui lui sont associés. Liège, fille de Meuse, constitue donc à la fois **un lien et un obstacle à la riche nature de la vallée mosane.**

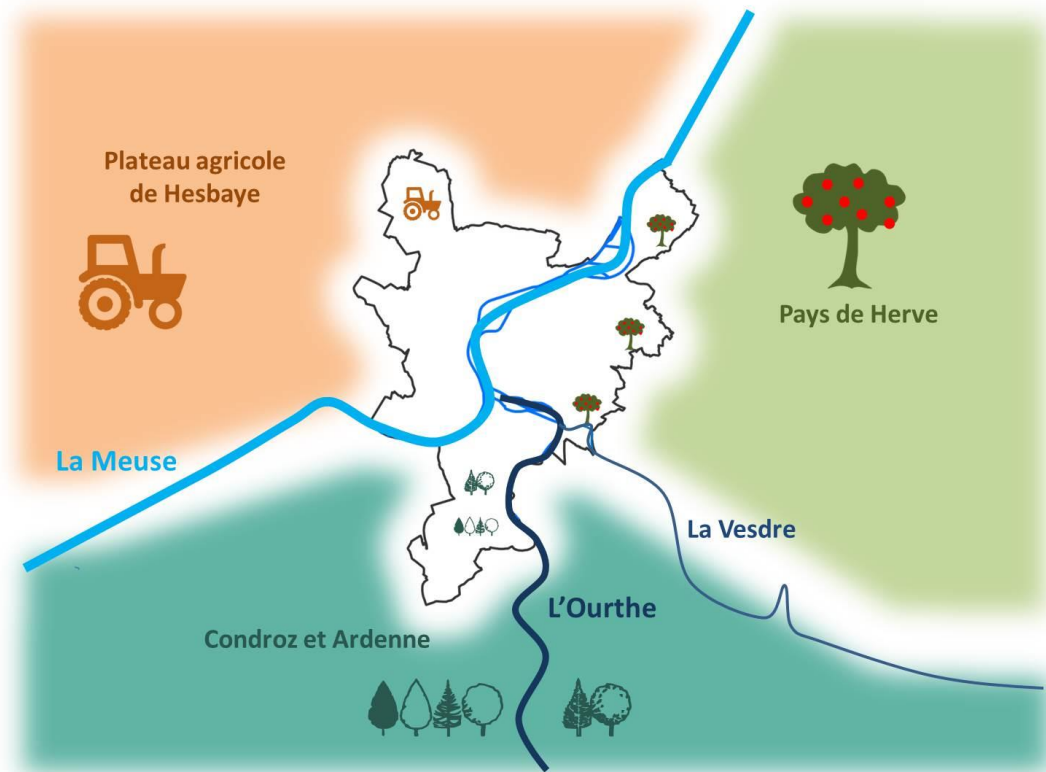


Figure 3 : Liège, un territoire à l'intersection de trois zones biogéographiques bien différentes

II.3. Sa biodiversité, connue mais aussi insoupçonnée

La base du PCDN est de préserver, et/ou améliorer la biodiversité au sein d'une zone, d'un milieu. Cette **biodiversité est l'indice qui permettra d'évaluer si les actions sont efficaces**. Celles-ci doivent donc tenir compte des différents niveaux de biodiversité qui existent, et faire attention :

- Au nombre d'espèces présentes ;
- A faire en sorte qu'il y ait assez d'individus au sein d'une espèce pour que sa population se maintienne et/ou se développe ;
- A préserver la biodiversité paysagère, et donc à favoriser plusieurs milieux, si possible, sur le territoire de la ville

D'où l'intérêt de travailler à l'aide des concepts de réseaux écologiques, et de réseaux écologiques thématiques.

BIODIVERSITÉ : UNE DIVERSITÉ MULTIPLE ET INDISPENSABLE, MAIS MENACÉE

UNE BIODIVERSITÉ INDISPENSABLE MAIS MENACÉE

La biodiversité assure les **fonctions indispensables à toutes les formes de vie**. Elle nous rend aussi toute une série de services difficiles à quantifier comme le renouvellement des sols, la pollinisation, la reproduction des espèces, la reconstitution de nos réserves alimentaires, l'amélioration de la qualité des eaux et de l'air, la régulation du climat, etc.

Au niveau mondial, **la biodiversité diminue plus vite que jamais**. Les causes principales de cette chute sont multiples :

- Les milieux naturels occupent des surfaces de plus en plus petites, et sont de plus en plus isolés les uns des autres (voire disparaissent), diminuant ainsi les possibilités pour les espèces y vivant de se déplacer entre ces milieux.
- Nous utilisons certaines ressources naturelles plus vite qu'elles ne sont renouvelées.
- L'eau, l'air et les sols atteignent des niveaux de pollution tels qu'ils rendent la vie difficile, voire impossible.
- Les espèces envahissantes, originaires d'autres pays ou d'autres continents, colonisent des surfaces importantes de milieux naturels ou semi-naturels, laissant peu ou pas de place aux espèces natives présentes à la base, et diminuant ainsi la biodiversité du milieu en termes de nombre d'espèces.

IL N'Y A PAS UNE BIODIVERSITÉ...

La biodiversité, ou diversité biologique, est la **diversité naturelle des organismes vivants**. Elle se caractérise par l'ensemble des variations que l'on observe au sein du monde vivant. Si tout le monde connaît la biodiversité au niveau des espèces, elle peut aussi s'exprimer à d'autres niveaux.

La **diversité génétique** permet aux individus d'une même espèce d'être différents, tant au niveau physique que, par exemple, dans certaines réponses physiologiques, comme l'immunité.

A un niveau supérieur, la biodiversité peut aussi caractériser les **différences d'assemblage d'espèces**. Par exemple, un paysage composé d'une forêt et d'une prairie aura un assemblage d'espèces plus diversifié qu'un paysage, de même superficie, se résumant à une prairie.

II.3.1. Une biodiversité exceptionnelle...

Territoire urbain ne veut pas forcément dire qu'on y croise que des arbres ou des moineaux. La Ville de Liège abrite **plusieurs zones accueillant des espèces rares ou protégées**.

On pense ainsi au Sart-Tilman, aux Coteaux de la Citadelle, au domaine de la Chartreuse ou encore à l'île aux Corsaires, parmi d'autres lieux. Ces zones sont généralement protégées, via un statut de réserve naturelle par exemple.

Un milieu peut en cacher d'autres...

Avec son chapeau rouge, le **pic noir** se rencontre dans des zones boisées suffisamment grandes. Mais la taille de la forêt ne lui suffit pas. Cet oiseau exigeant aime faire son nid dans les hêtres, alors qu'il préfère se nourrir là où l'on retrouve une grande quantité de résineux (épicéas et sapins par exemple). Ainsi, à Liège, on ne le retrouve quasi qu'au Sart-Tilman.

Un **petit ruisseau encaissé** parmi d'autres au Sart-Tilman. En créant des micro-conditions d'humidité différentes de celles que l'on retrouve dans le sous-bois, ces sources et ruisseaux offrent un gîte de choix pour une série d'espèces animales liées aux eaux courantes comme certaines libellules ou encore la salamandre.

Le Sart-Tilman



Créé en 1960, géré par la commission scientifique de l'ULg (propriété de l'ULg depuis les années 50).



Le **lucane cerf-volant** est un insecte menacé en Wallonie. La larve de ce drôle d'insecte se nourrit de bois mort et a une préférence pour les vieux chênes morts. La disponibilité en bois mort est donc une condition indispensable à sa présence.



On y retrouve principalement des **écosystèmes forestiers**.

Le type de roche présent sur le massif du Sart-Tilman est fort variable, et en conséquence se sont développés de **nombreux types d'écosystèmes différents**, qu'ils soient forestiers ou pas.

Le Sart-Tilman est entre autres connu pour ses **landes à callunes et à myrtilles**, ses **forêts de chênes ou de hêtres**, ou encore ses nombreuses **petites sources et ruisseaux bordés d'aulnes**.

Le site est une **réserve naturelle intégrale**, les interventions humaines sont donc réduites au minimum.



La **lande de Streupas** est principalement recouverte de callunes et de myrtilles, un milieu rare sur le territoire liégeois.

Les Coteaux de la Citadelle



Dans les hauteurs de la ville

Depuis la prairie des Filles de la Croix, avec ses arbres fruitiers, on dispose d'une belle vue sur le centre-ville. La prairie est régulièrement parcourue par un troupeau de moutons, ce qui permet de maintenir une grande biodiversité.



Les Coteaux de la Citadelle sont traversés par de nombreux sentiers publics. C'est l'espace vert le plus remarquable de Liège.

On y dénombre **au moins 28 espèces de coccinelles**, soit plus d'un tiers des espèces de coccinelles connues en Belgique ! Cette diversité de coccinelles reflète d'ailleurs la biodiversité générale du site, que ce soit en nombre de plantes, d'insectes, d'oiseaux ou encore d'écosystèmes.



© Gilles San Martin



© Maxime Séleck

Le lézard des murailles aime les milieux rocheux et bien ensoleillés ; dans le parc des coteaux de la Citadelle, il est servi !

Situés plein sud sur un versant de la vallée de la Meuse, les Coteaux de la Citadelle sont particulièrement **bien exposés**.



La ferme Fabry sur les coteaux de la Citadelle est une rare prairie diversifiée qui subsiste à Liège. Comme elle est située sur la crête, les rochers affleurent à certains endroits où l'on retrouve alors plutôt une végétation de pelouse.

On y retrouve une mosaïque d'écosystèmes forts différents les uns des autres, comme des vergers, des prairies, des bois ou des milieux rocailloux chauds et secs.

PELOUSE	QUELLES DIFFÉRENCES ?	PRAIRIE
 <p>©L.-M. Descaille</p>	<p><i>A première vue ces deux milieux semblent presque identiques.</i></p> <p><i>D'un point de vue écologique, ils sont pourtant bien différents.</i></p>	 <p>©L. Wiball</p>
<p>... est sec et peu profond. Il est généralement pauvre en éléments nutritifs.</p>	<p>Le sol...</p>	<p>...est plus profond. On retrouve des prairies sur des sols secs comme sur des sols humides, riches ou pauvres en éléments nutritifs.</p>
<p>...est très basse. Elle ne recouvre pas toute la surface et le sol ou les rochers sont visibles à de nombreux endroits.</p>	<p>La végétation....</p>	<p>...est plus haute. L'ensemble donne une impression plus uniforme (même si la prairie a une grande biodiversité).</p>
<p>... les pelouses sont situées à des endroits peu propices à l'agriculture. Certaines pelouses étaient historiquement pâturées par des chèvres et des moutons, en troupeaux itinérants. Actuellement, ce type de pâturage n'est plus rentable et n'est utilisé que dans des buts de conservation de la nature.</p>	<p>Historiquement...</p>	<p>... les prairies sont une partie intégrante de l'agriculture. Certaines ont été abandonnées petit à petit après la Seconde Guerre, comme les prairies très humides, où l'on ne peut pas travailler au tracteur.</p>
<p>... des petits arbustes s'installeront lentement, suivis par des arbres. Au bout de plusieurs dizaines d'années, la pelouse sera remplacée par une forêt.</p>	<p>Si on ne fait rien...</p>	<p>... les arbustes et les arbres s'installeront rapidement. Au bout d'une dizaine d'années, on retrouvera une forêt.</p>
<p>... il faut enlever les jeunes arbres et arbustes qui poussent de çà de là. C'est généralement fait à la main, à la débroussailluse ou de manière traditionnelle avec un troupeau itinérant. Il n'est pas nécessaire de passer chaque année.</p>	<p>Pour la maintenir...</p>	<p>... il faut faucher chaque année, ou faire pâturer des animaux dans la prairie.</p>

Là où l'activité industrielle crée des milieux rares

L'île aux Corsaires



Située sur un ancien terril de la société Umicore constitué de scories (résidus de l'affinage des métaux), l'île aux Corsaires est gérée par Natagora depuis 2006. Des visites guidées sont organisées régulièrement.

L'île aux Corsaires abrite une **pelouse calaminaire en très bon état de conservation**. C'est une réserve naturelle agréée et un site Natura 2000.

Le **petit Nacré** est le papillon emblématique de l'île aux Corsaires. Sa chenille aime particulièrement se nourrir de pensées calaminaires, une plante abondante dans cette réserve naturelle.



© Y. Barbier

De mai à septembre, la violette, ou **pensée calaminaire**, colore l'île aux Corsaires avec ses tons jaunes. Cette espèce est endémique des milieux calaminaires, c'est-à-dire qu'on ne la retrouve que sur des sols contenant des métaux lourds.



© C. Cattelain

LES PELOUSES CALAMINAIRES

Les pelouses calaminaires sont un **cas particulier de pelouses sèches**. Leur sol contient des **métaux lourds**. A Liège, il s'agit le plus souvent de zinc. Rares sont les plantes qui parviennent à grandir sur un tel milieu. Celles qui y parviennent peuvent être tolérantes aux métaux lourds, et donc se retrouver aussi bien dans les pelouses calaminaires que dans d'autres pelouses sèches. D'autres plantes ne se retrouvent que dans ces pelouses calaminaires et nulle part ailleurs. C'est le cas de la pensée calaminaire, mais aussi du gazon d'Olympe calaminaire par exemple.

En Belgique, les pelouses calaminaires sont **extrêmement rares**. Elles ne recouvrent que **70 ha du territoire wallon**. A Liège, on a recensé 22 ha (soit 20 ha en plus de l'île aux Corsaires) de sols contenant des métaux lourds où des pelouses calaminaires pourraient s'installer. Un beau potentiel pour la biodiversité exceptionnelle !



Gazon d'Olympe

Quand la nature reprend ses droits

La Chartreuse et son tunnel



Le domaine de la Chartreuse, situé dans une zone fort urbanisée, possède un **long passé religieux et militaire**.

Le **tunnel de la Chartreuse**, long de 1,5 km, présente nombreux intérêts. Il a une valeur archéologique et scientifique, mais représente également un abri potentiel pour les chauves-souris.

Les activités ayant cessé en 1985, c'est actuellement un **espace vert public** appartenant à la Ville de Liège. Il est parcouru par de nombreux sentiers.

De manière assez amusante, alors que le **crapaud accoucheur** est relativement petit à l'âge adulte, ses têtards sont assez grands ! Une particularité supplémentaire de ce crapaud : c'est le mâle qui va porter les œufs (pondus par la femelle) sur son dos jusqu'à éclosion. On les retrouve près des mares bien ensoleillées et dont les alentours directs sont agrémentés de talus, de tas de pierres ou encore de branches.

Sur cette vue aérienne du **Domaine de la Chartreuse**, on voit nettement la dominance des milieux forestiers. Les prairies et pelouses, occupées par une végétation herbacée, se distinguent clairement des forêts.



Des **forêts** aux **pelouses sèches** en passant par la **mare** ou encore les **prairies**, le domaine offre une large variété de milieux naturels, même si ce sont les forêts qui dominent.

Il est remis en valeur depuis 2012 via des aménagements de lieux caractéristiques et la restauration de chemins. Une étude approfondie propose notamment un plan de gestion du site et de protection de la biodiversité.



Seuls mammifères volants, les **chauves-souris** sont à l'origine de bien des légendes. Pourtant, elles sont d'une utilité remarquable. Elles se nourrissent d'insectes et sont capables d'ingérer un quart de leur poids en une seule nuit. En été, les femelles se regroupent dans les arbres creux, les églises ou les maisons. En hiver, les chauves-souris hibernent dans un abri calme, humide et frais.



© G. Pottier



© B. Dupont

Bien que situé plus au nord, en-dessous du cimetière de Robermont, le tunnel, d'une importance capitale pour les **espèces cavernicoles** porte le nom de tunnel de la Chartreuse.

II.3.2. Mais aussi plus commune...

Si les « hotspots », ces zones riches en biodiversité, sont bien connus à Liège, **d'autres lieux méritent le détour pour la nature qu'ils abritent**, ou qu'ils pourraient abriter. Certains d'entre eux sont évidents, comme les parcs ou les terrils. D'autres le sont moins... Bassins d'orage, berges des cours d'eau, friches ou encore cimetières peuvent ainsi devenir des terres d'accueil.

Les premiers abritent une nature généralement plus ordinaire, alors que les seconds présentent un potentiel important pour le développement de cette biodiversité ordinaire. Par **biodiversité ordinaire**, on entend des espèces et des écosystèmes plus courants, moins menacés, mais tout aussi importants dans les rôles accomplis par la biodiversité.

LA BIODIVERSITÉ ORDINAIRE

Pour réagir face à cette diminution de la biodiversité, la première réaction fut de protéger les espèces rares, les espèces les plus menacées ou encore les écosystèmes en voie de disparition. C'est le but des réserves naturelles, qui protègent, pour la plupart, la nature « extraordinaire ».

Malheureusement, malgré le nombre croissant de réserves naturelles, **la biodiversité ne cesse de diminuer**. Ces actions de protection de la nature la plus menacée, de manière isolée et indépendantes les unes des autres ne suffisent pas à contrer les multiples causes de la diminution de la biodiversité.

Pour cela, il faut non seulement s'intéresser aux espèces et aux écosystèmes les plus menacés, mais également intégrer la nature aux milieux ruraux, urbains et péri-urbains, sur l'ensemble du territoire et de manière interconnectée, afin de former un réseau, appelé réseau écologique.

La conservation de la biodiversité est aujourd'hui l'affaire de tous, du citoyen au décideur politique en passant par le chef d'entreprise, et doit être prise en compte partout, au jardin, dans les parcs, dans les réserves naturelles, dans les abords d'entreprise, sur les toitures, dans les rues, etc.

Les parcs et espaces verts



© Glasseyes View

Avec 129 espaces verts, Liège offre un large choix d'espaces de verdure à ses citoyens. Qu'ils soient sauvages ou maîtrisés, ils offrent des points de relais pour la biodiversité jusqu'au cœur de la Ville. Si certains pourraient se faire plus accueillants pour la nature, d'autres sont déjà des modèles, à l'image des Coteaux de la Citadelle ou du Sart-Tilman évoqués plus haut.

Les terrils

Véritables éléments patrimoniaux témoignant du passé minier de la région, les terrils représentent des surfaces non-négligeables, souvent inoccupées, qui fournissent des **sites privilégiés pour le développement de la nature**. A Liège, 29 terrils sont cartographiés et forment un cordon encerclant partiellement le centre urbain de la Ville, au nord et à l'ouest (bande rose avec pioches).



*Très bien camouflé lorsque ses ailes sont repliées, ce **criquet** dévoile pourtant une belle couleur bleutée lorsqu'il s'envole. Depuis l'arrêt des activités minières, cet insecte emblématique des milieux secs a fait des terrils un nouvel habitat.*

© H. Hillewaert et D. Descouens

Principalement constitués de résidus de l'extraction du charbon (schistes houillers), les terrils liégeois, sombres

et extrêmement poreux, sont des **milieux qui se réchauffent très rapidement**. La végétation retrouvée sur les terrils est assez variable, selon son âge. Plus le terril est abandonné depuis longtemps, plus on aura tendance à y observer une végétation boisée.



C'est dans les **premières années** après son abandon qu'un terril présente le **plus d'intérêt pour la biodiversité**. En effet, on y retrouve alors une **végétation herbacée pas très élevée** qui ressemble fort aux pelouses rocailleuses chaudes et sèches, que l'on retrouve notamment sur les falaises qui bordent la Meuse. Les petits animaux qui peuplent ces terrils sont d'ailleurs les mêmes que dans ces pelouses sèches.

II.3.3. ... ou même surprenante !

Enfin, une **série d'éléments du paysage urbain peuvent accueillir des plantes et des animaux**, même si leur usage premier n'est pas destiné à l'accueil de la biodiversité ou de la nature. Il s'agit, entre autres :

- des éléments associés aux voiries, comme les ronds-points, les bermes centrales ou les bords de routes ;
- des bassins d'orage ;
- des cimetières ;
- des voies de chemins de fer ;
- des voies de transport fluvial ;
- des golfs ;
- etc...

Les bassins d'orage



Spécialiste des milieux chauds et secs avec des mares peu profondes qui s'assèchent facilement, le **crapaud calamite** est menacé en Europe en raison de la disparition de son habitat naturel. Pourtant, ces dernières années, il est de plus en plus abondant car il a su s'accommoder de milieux associés à l'homme comme les bassins d'orage, mais aussi les terrils, par exemple.
© Maxime Séleck

Il y a plus de cinquante bassins d'orage à Liège. Certains bassins d'orage présentent la particularité d'être tantôt remplis d'eau, tantôt complètement secs. C'est justement de ce genre de « mares temporaires » qu'a besoin le crapaud calamite pour se reproduire.

D'autres bassins d'orage contiennent eux tout le temps de l'eau. Ceux-là offrent de **belles opportunités pour la nature** qui est généralement associée aux plans d'eau. On pense par exemple aux **libellules** et aux **demoiselles**, ou encore aux plantes des eaux stagnantes comme les **roseaux** par exemples, pour peu que les bords et le fond du bassin d'orage ne soient pas complètement bétonnés.



Un bassin d'orage, parfois minéral (à gauche), ou écologique (comme le bassin de Kikempois, au milieu) est un habitat potentiel pour les plantes et les animaux des milieux humides comme les **libellules**.
© M. Garin



Les toitures vertes

Une toiture verte est une **toiture recouverte de végétation**. Elle présente de nombreux avantages comme l'amélioration du bien-être, une participation à la gestion des eaux pluviales, une isolation thermique et acoustique du bâtiment, etc. Les toitures vertes peuvent également apporter de la biodiversité en ville. Pour cela, les espèces qui y sont installées doivent être cohérentes avec la biodiversité locale.

Avec de nombreuses toitures plates situées jusque dans l'hyper-centre, l'installation de toitures vertes à haute valeur de biodiversité représente **une belle opportunité pour amener la nature là où on ne l'attend pas**. Le PCND contient une fiche technique spécifique pour le choix du substrat et des espèces adaptés au contexte liégeois.
© Leclair59, CC BY-SA4.0



Les cours d'eau

Traversée par deux rivières et un fleuve, Liège doit une grande partie de son identité aux cours d'eau. Si la majorité des berges de ces gros cours d'eau est aujourd'hui artificialisée, la Meuse, l'Ourthe, la Vesdre et leurs nombreux canaux restent des **lieux intéressants pour la biodiversité**, et ce pour plusieurs raisons.



Les cours d'eau abritent des espèces de poissons, de crustacés et d'autres organismes vivants qui ne se retrouvent pas dans les autres milieux. Dans les eaux liégeoises, **on compte au moins 18 espèces de poissons, dont l'anguille européenne et la bouvière.**

Avec son important réseau hydrique, Liège accueille toutes sortes d'espèces liées aux milieux aquatiques et humides, comme par exemple sur la Dérivation.
© Maxime Séleck

Les **zones humides** créées par ces cours d'eau sont généralement le **refuge de nombreux insectes**, qui à leur tour attirent les insectivores, qu'ils soient oiseaux ou chauves-souris. Pour peu que des fractions de berges soient « naturelles » (c'est-à-dire pas emmurées), et que des arbres soient présents, on peut même y observer le **martin-pêcheur**. Enfin, même sur les berges emmurées, certaines plantes parviennent à pousser et les cours d'eau jouent alors pleinement leur **rôle de couloir de dispersion pour les espèces.**

Les cimetières

Depuis quelques années, **plus aucun produit phytosanitaire (ou pesticide) n'est utilisé** dans les cimetières liégeois. Ils sont donc **gérés de manière écologique** et un cortège varié de plantes s'est spontanément installé dans les différentes parties des cimetières.

Si certaines zones nécessitent un désherbage pour permettre le recueillement des proches et par respect de nos défunts, d'autres offrent par contre de **nouvelles zones d'accueil pour la biodiversité**. Il est important d'insister ici sur le fait que **jamais la priorité ne sera donnée à la biodiversité au détriment de la véritable fonction du lieu**. L'idée est plutôt, dans la mesure où c'est compatible, de profiter des zones où la végétation est admise pour abriter, même temporairement, une certaine biodiversité faite de plantes et d'insectes qui ne gêneront pas les familles et les proches.



II.4. De la forêt aux voiries, la biodiversité est partout

Au total, ce sont près de 1500 ha qui présentent un intérêt pour la nature, soit près d'un quart du territoire de la ville. Pour une métropole active comme Liège, avec un centre urbain historique et un passé minier et industriel, ces chiffres surprennent au premier abord.

Pourtant, à y regarder de plus près, le citoyen s'apercevra qu'il connaît en réalité une grande partie. Il pensera d'abord au Sart-Tilman, aux Coteaux de la Citadelle ou encore au domaine de la Chartreuse, le Ry Ponet ou Fayenbois, réputés comme des réservoirs de biodiversité pour la Ville.

L'image qui lui viendra ensuite fera probablement référence à un ou plusieurs des 129 espaces verts et parcs de la Ville, comme le parc du jardin botanique ou le parc de la Boverie. Dans cette nature plus ordinaire, il ne faut pas oublier de citer les jardins, les nombreux terrils ou les friches.

Finalement, le Liégeois identifiera sans doute plus difficilement des lieux comme les cimetières, les bassins d'orage, les voies de transports (rivières et fleuve mais aussi voies de chemin de fer) ou les bords de routes comme des zones où la biodiversité pourrait potentiellement être accueillie.

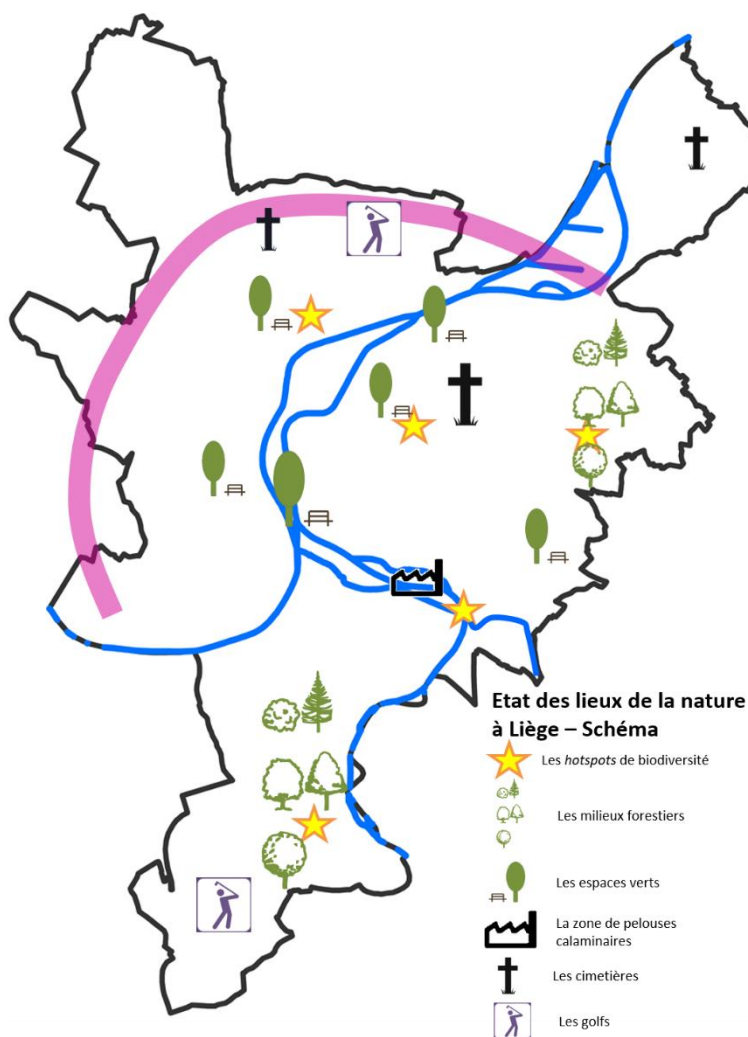


Figure 4 : Représentation schématique des éléments de nature à Liège

III. Le PCDN, un outil pour améliorer l'état de la nature

On peut tirer comme conclusion de l'état des lieux et de l'inventaire qui ont été réalisés que la nature est bien présente sur le territoire liégeois. Mais les sites sont-ils gérés de manière à maximiser la biodiversité ? Comment savoir comment agir pour la nature sur un territoire urbain ? Quelles sont les priorités en termes d'actions à mener pour la biodiversité ?

Après avoir établi un diagnostic de la nature et de ses potentiels sur le territoire, le PCDN tente de répondre à ces questions en établissant **le réseau écologique du territoire**. Le réseau écologique est avant tout un outil pour **faciliter la prise en compte de la biodiversité à l'échelle d'un territoire communal**. Cela se fait généralement en délimitant certaines zones où la nature est présente. L'état de la biodiversité dans chacune des zones est ensuite évalué, ce qui permet d'orienter les choix en matière d'aménagement du territoire, de gestion, etc.

III.1. La nature pour la nature

III.1.1. *Le réseau écologique adapté au contexte urbain : un outil cartographique pour une vision stratégique*

Un réseau écologique, c'est en quelque sorte **une carte de la nature**, où les différentes zones naturelles sont catégorisées selon l'état de la biodiversité et leur potentiel. Cette carte répertorie donc **les zones qui abritent (une partie de) la biodiversité**, mais aussi les éléments du territoire qui permettent de **connecter ces zones entre elles**, c'est-à-dire le maillage écologique.

En effet, un milieu connecté à des milieux similaires permettra aux espèces mobiles de profiter d'un plus grand territoire accueillant pour elles. Une zone isolée aura donc une biodiversité plus fragile.

Plusieurs types de zones seront donc représentés sur la cartographie d'un réseau écologique : les principaux sont **les zones centrales, les zones de développement et les éléments du maillage écologique**. Pour chaque type de zone, le rapport du PCDN fournit des **conseils spécifiques de gestion ou de restauration de la nature**. En effet, les mesures et actions à mener dans une zone centrale ne sont pas les mêmes en fonction de l'état de conservation la biodiversité.

Dans un réseau écologique en contexte urbain, on retrouve 4 grands types de zones.

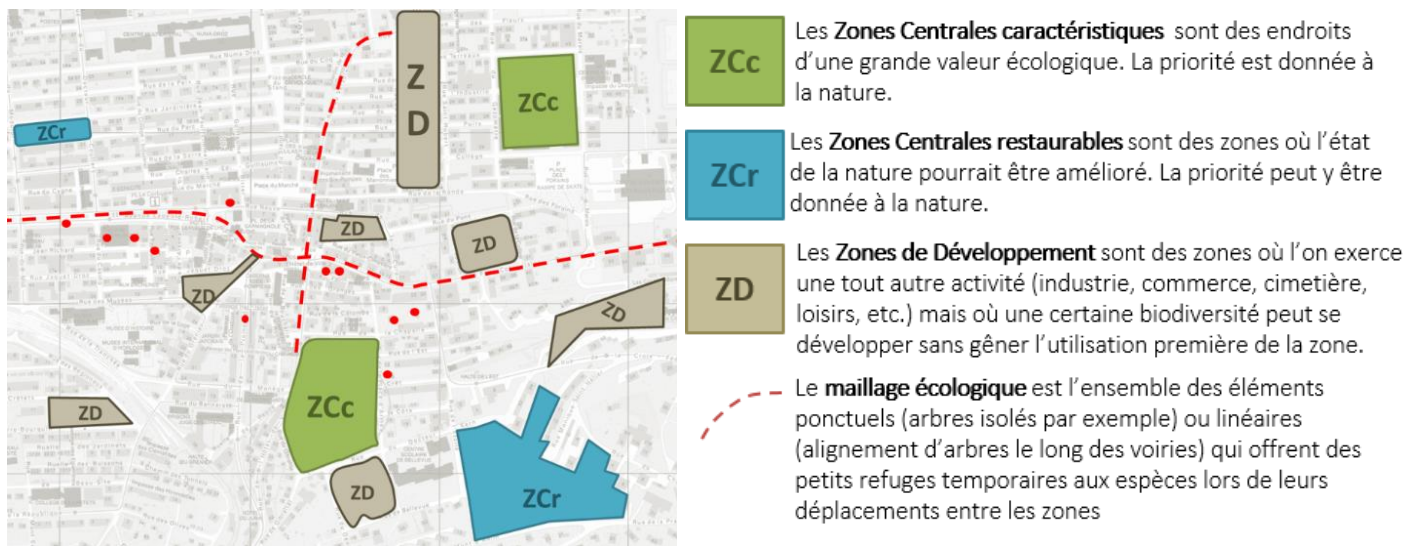


Figure 5 : Illustration cartographique des zones centrales caractéristiques et restaurables, zones de développement et maillage écologique d'un réseau écologique urbain.

• Les zones centrales

Sur une zone centrale, **la priorité entre toutes les utilisations du sol possibles** (habitat, industries, voiries, nature, loisirs etc...) **est donnée à la nature**, même si d'autres fonctions sont également possibles. Les zones centrales sont divisées en deux catégories, selon l'état de conservation de la biodiversité.

Si les espèces sont bien conservées et sont capables de se maintenir à long terme sur le site, on aura affaire à une **zone centrale caractéristique**. La gestion de cette zone se concentrera donc sur le maintien de cette biodiversité. A Liège, ces zones centrales sont situées sur les hotspots de biodiversité, comme le Sart-Tilman, l'île aux Corsaires ou les Coteaux de la Citadelle. Dans ces zones centrales caractéristiques, **la priorité est donnée à la biodiversité, parmi toutes les activités possibles**. Cela ne veut pas nécessairement dire que la nature est mise sous cloche, et ce n'est en aucun cas incompatible avec d'autres fonctions comme par exemple la détente et les loisirs. Mais les mesures et actions conseillées ont généralement pour but de maintenir le milieu et ses écosystèmes dans leur état actuel. Ce sont des **mesures de gestion de la nature et de la biodiversité**.

Dans le second cas de figure, l'état de la zone pourrait être amélioré d'un point de vue écologique. La priorité actuelle pour l'usage de la zone n'est pas à la biodiversité, mais pourrait éventuellement le devenir. Ce sont les **zones centrales restaurables**, qui abritent une certaine biodiversité, mais qui n'est pas maximisée. Ce sont par exemple des cours d'eau aux berges partiellement emmurées, ou encore des bois ou forêts envahis par certaines espèces exotiques envahissantes. Les mesures et actions préconisées ont pour objectif d'améliorer l'état de la nature, ce qui va souvent de pair avec une augmentation de la biodiversité. Ces mesures transforment le milieu et les écosystèmes existants en d'autres écosystèmes plus accueillants pour un plus grand nombre d'espèces. Ce sont des **mesures de restauration**.

• Les zones de développement

Dans les zones de développement, **la priorité n'est pas, et ne sera jamais, donnée à la biodiversité**. Mais une certaine nature est compatible avec l'usage de la zone. Ces zones

peuvent donc accueillir une série d'espèces et participent dans une certaine mesure au réseau écologique.

C'est par exemple le cas des bois de résineux plantés pour l'exploitation économique forestière, ou encore le cours principal de la Meuse, où la priorité est au transport fluvial. C'est également le cas des golfs, des cimetières et des bassins d'orages évoqués lors de l'inventaire et particulièrement inattendus. Dans les zones de développement, le rapport du PCDN propose des mesures en faveur de la biodiversité qui sont compatibles avec l'utilisation anthropique de la zone. Ces mesures n'entravent en rien ses fonctions premières, mais vont permettre d'optimiser les capacités d'accueil des espèces.

- **Le maillage écologique**

Le maillage écologique, c'est l'ensemble des **petits éléments qui servent de points de relais aux espèces lors de leurs déplacements entre les zones naturelles** (zones centrales, sous-zones de développement). Les éléments du maillage écologique peuvent être ponctuels ou linéaires. Ce sont les arbres isolés, les alignements d'arbres le long des voiries, les bords de route, ou encore les haies. Comme pour les zones de développement, les mesures suggérées permettent d'améliorer la fonction d'accueil de la biodiversité sans entraver les fonctions des éléments du territoire auxquels le maillage est associé (routes, etc...).

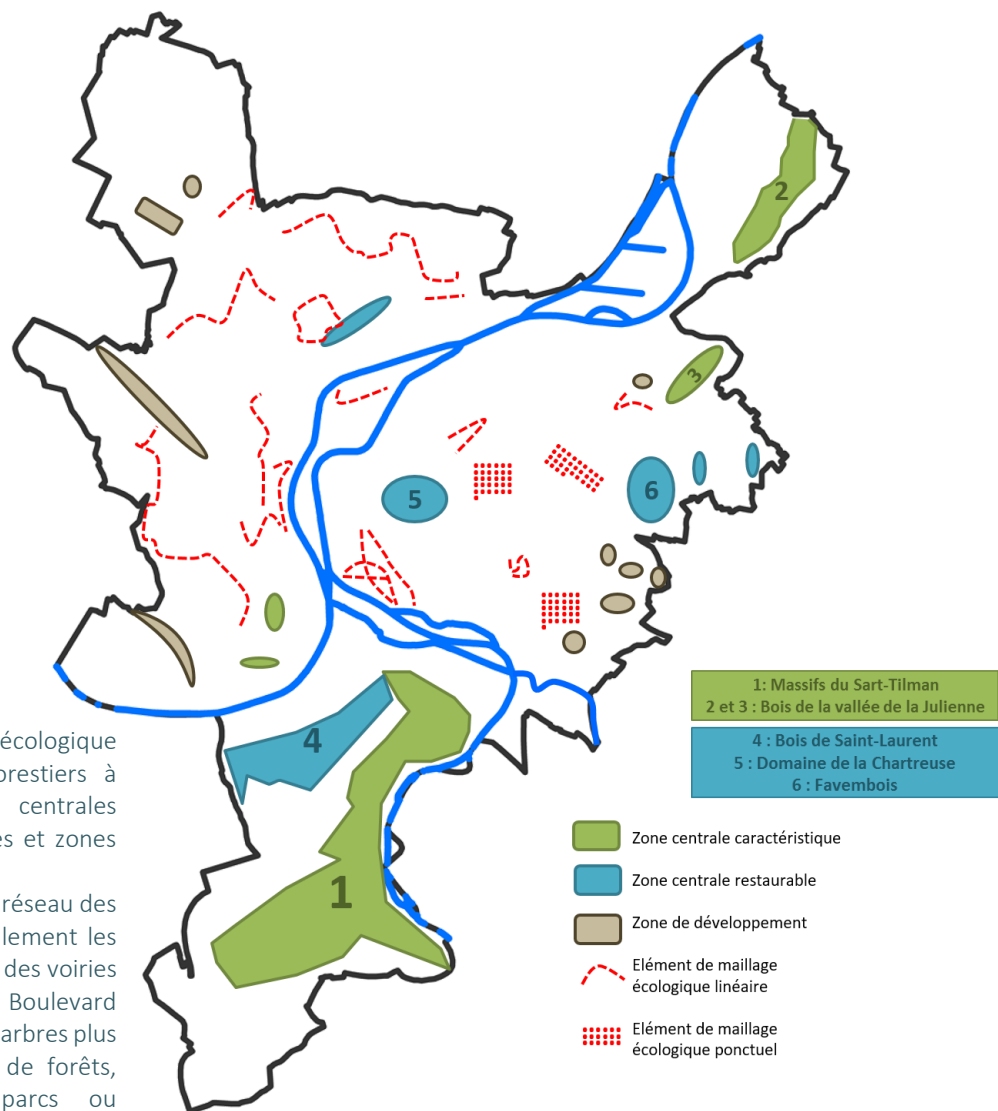


Figure 6 : Le réseau écologique thématique des milieux forestiers à Liège, divisé en zones centrales caractéristiques, restaurables et zones de développement.

Les éléments de maillage du réseau des milieux boisés sont principalement les alignements d'arbres le long des voiries (Boulevard de l'automobile, Boulevard d'Avroy par exemple) ou des arbres plus isolés qui ne forment pas de forêts, comme dans certains parcs ou cimetières.

III.2. Les réseaux écologiques thématiques

III.2.1. Pour des conseils de gestion sur mesure

Pour aller plus loin et être encore plus précis dans la vision stratégique des actions à mener sur les différents types de zones, le réseau écologique liégeois a été divisé dans le cadre du PCDN en réseaux écologiques thématiques.

Un réseau écologique thématique est **un réseau écologique qui ne cible qu'un type d'écosystème**. Les zones de pelouses sèches et les zones pouvant participer au réseau des pelouses sèches forment un réseau écologique thématique à part entière. L'ensemble des eaux courantes qui parcourent la ville (rivières, Meuse, canaux et ruisseaux) forment un deuxième réseau écologique thématique. Au total, Liège comporte 5 grands réseaux écologiques thématiques :

- Les **milieux ouverts** (divisés en 5 sous-réseaux que sont les pelouses sèches, les pelouses calaminaires, les landes, les prairies et les espaces agricoles)
- Les **milieux boisés** (les forêts)
- Les **milieux aquatiques** (les cours d'eau, depuis les sources jusqu'à la Meuse, mais aussi les mares, étangs et eaux stagnantes)
- Les **cavités souterraines** et les espaces associés qui peuvent fournir un gîte aux animaux cavernicoles comme les chauves-souris
- Les **milieux associés aux activités humaines** comme les vergers et les vieux murs, par exemple.

Les conseils fournis pour la gestion des différentes zones sont donc adaptés au type de zone (centrale ou de développement) et au réseau écologique thématique auquel la zone appartient.

III.2.2. Et une vision stratégique du territoire

De temps à autre, une même zone peut appartenir à deux ou même plusieurs réseaux écologiques thématiques. C'est le cas par exemple de nombreux terrils qui sont actuellement boisés mais qui pourraient, s'ils étaient déboisés, présenter une végétation similaire à celle des pelouses sèches.

Ils peuvent donc participer au réseau écologique thématique des milieux boisés si la gestion appliquée permet à la forêt de rester. Si par contre on décide de le déboiser pour restaurer un milieu herbacé, le terril sera cartographié comme une zone du réseau écologique thématique des pelouses sèches. Faire un choix entre ces possibilités, c'est également le rôle du PCDN.

Pour la Ville de Liège, l'analyse a pris en compte trois éléments majeurs :

1. Le type de zone considéré pour chacun des réseaux thématiques (zone centrale caractéristique, restaurable et zone de développement)
2. Le contexte éco paysager plus large autour de Liège
3. La situation à l'intérieur-même du territoire

1. Priorité aux zones centrales caractéristiques

Une même zone peut évoluer vers différents réseaux écologiques thématiques, comme expliqué pour les terrils. La priorité sera donnée à la gestion qui mènera vers un réseau thématique où la zone deviendra une zone centrale caractéristique (ZCc), par rapport à une zone centrale restaurable (ZCr) .

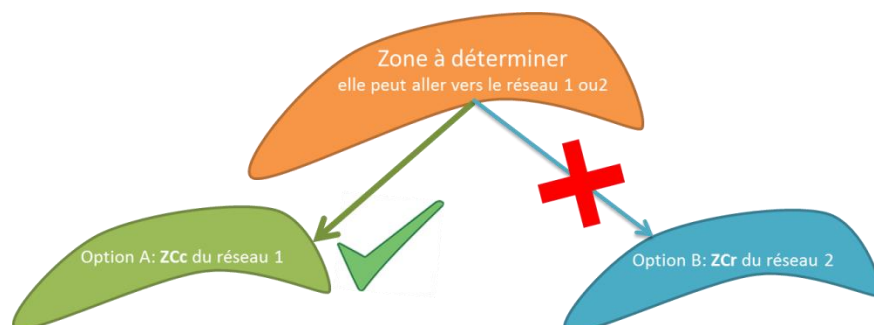
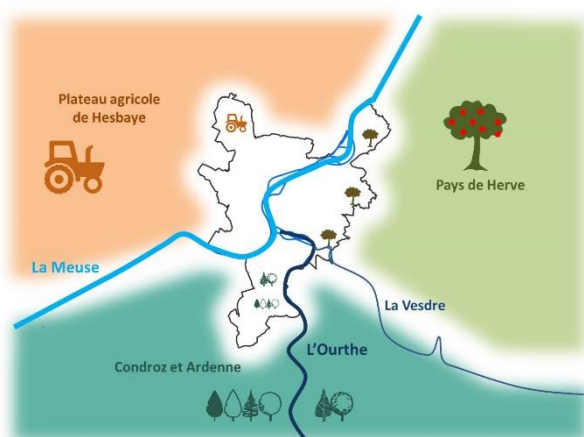


Figure 7 : Une évolution vers une Zone Centrale caractéristique est toujours préférable à une Zone Centrale restaurable

2. Des priorités établies en fonction du contexte éco-paysager plus large



Rappelons-nous que Liège est située à la rencontre de trois grandes régions naturelles de Wallonie.

Chacune de ces trois grandes régions se prolonge respectivement vers le sud, le nord ou l'est. Les milieux naturels que l'on rencontre dans chacune de ces trois régions se retrouvent donc sur un vaste territoire en dehors de Liège, et la ville n'apparaît donc pas comme un élément majeur pour connecter ces trois écosystèmes entre eux.

A l'opposé, les cours d'eau et leur vallée se retrouvent eux à la fois dans et de part et d'autre de la Ville. Si les écosystèmes liés à ces milieux ne se retrouvent pas sur le territoire de la Ville, Liège agit alors comme un véritable obstacle à leur continuité.

Si, au contraire, on retrouve dans Liège des éléments de cette nature associée à la Meuse et à l'Ourthe et à leur vallée, **la ville apparaît alors comme un maillon essentiel au réseau écologique** plus large de ces espèces, qui s'étend au-delà de Liège.

Lorsqu'une zone peut potentiellement appartenir à deux (ou plusieurs) réseaux écologiques thématiques, la priorité sera donnée au réseau écologique thématique qui permet de développer des écosystèmes similaires à ceux que l'on retrouve naturellement le long de la Meuse.

Ces milieux sont les milieux ouverts secs associés aux falaises retrouvées le long de la vallée mosane (les pelouses sèches et les prairies retrouvées sur les plateaux), les zones humides de bord de cours d'eau (qu'elles soient forestières ou herbacées) et les milieux aquatiques en tant que tels bien entendu.

3. Prise en compte de la situation à l'intérieur du territoire communal

Finalement, en analysant l'état de la nature à Liège, on se rend vite compte que les milieux forestiers sont particulièrement bien développés : près de 15% du territoire y sont consacrés.

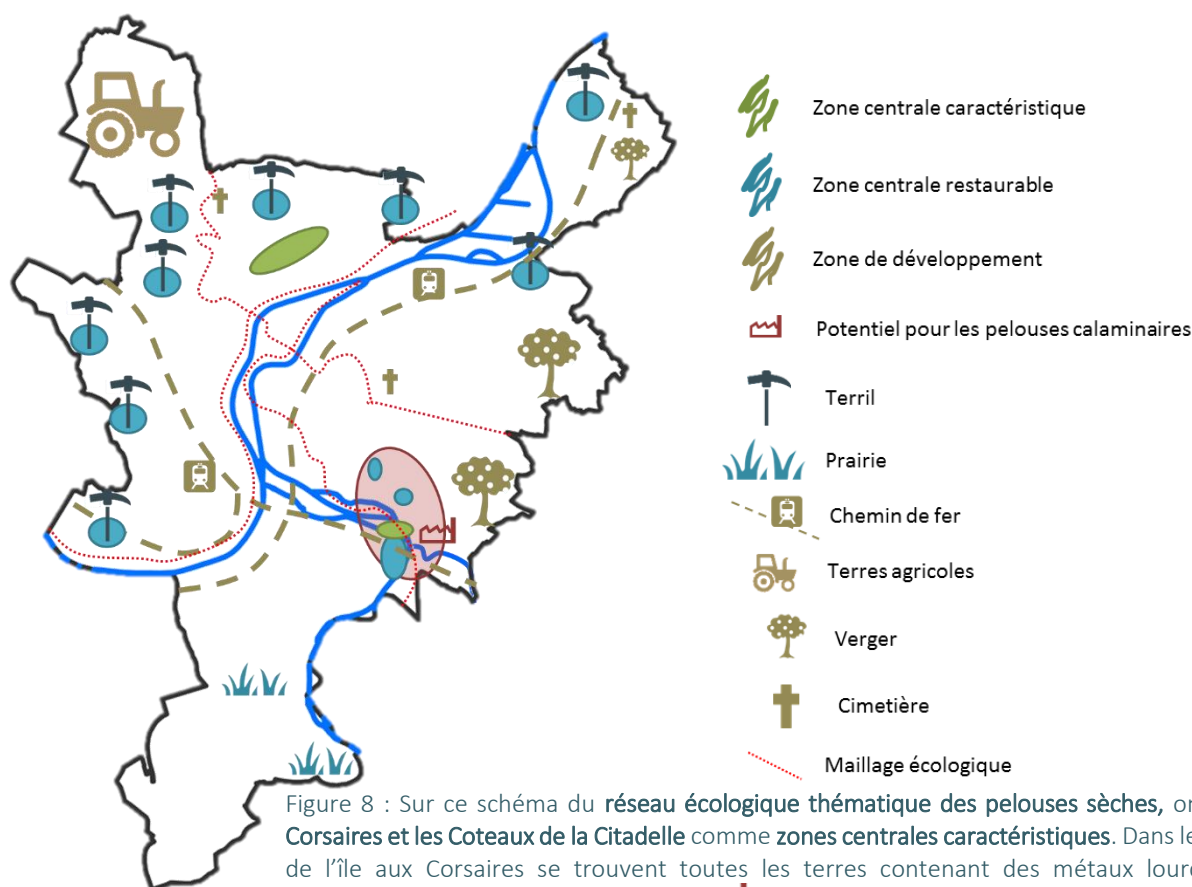
Les milieux ouverts, par contre, sont proportionnellement peu représentés, malgré la grande biodiversité qu'ils accueillent. Ainsi, si une zone peut devenir un milieu ouvert alors qu'elle est occupée par un milieu boisé de faible valeur écologique (par exemple à cause des espèces d'arbres que l'on y trouve), on préfère le classer comme élément du réseau écologique thématique des milieux ouverts.

III.2.3. Déterminer les lignes de forces

De l'analyse des différents réseaux thématiques présents sur le territoire de la Ville de Liège, des lignes de force, c'est-à-dire des réseaux thématiques prioritaires, ont été définis. Ils sont au nombre de trois :

- Les pelouses calaminaires
- Les pelouses sèches
- Le réseau hydrique des cours d'eau et milieux associés

Comme expliqué un peu plus haut, la Cité ardente constitue un maillon indispensable à la continuité de ces milieux, lorsque l'on considère l'extérieur des frontières de la ville.



III.3. La nature pour le bien-être des citoyens

L'approche des réseaux écologiques (thématiques) permet donc de savoir :

- Où sont les zones d'intérêt pour la nature ;
- Si les priorités d'utilisation du sol pour les zones d'intérêt sont mises pour la nature ;
- Quels sont les écosystèmes et les milieux naturels qu'il faut favoriser sur ces zones.

En d'autres mots, ce concept se focalise uniquement sur la nature et la biodiversité et n'intègre pas la dimension humaine. Pour combler ce manque, le PCDN de Liège va plus loin en établissant **un état des lieux des espaces verts publics selon plusieurs critères importants pour le ressenti de la population.**

Pour cela, les espaces verts de la Ville ont d'abord été inventoriés et classés selon leur qualité. Ensuite, l'accessibilité à ces espaces a également été caractérisée. Pour finir, en combinant les informations sur les réseaux écologiques et sur les espaces verts, les espaces intéressants pour contribuer à l'un et à l'autre ont été identifiés.

III.3.1. Des espaces verts de qualité

Un espace vert comme on l'entend ici est un espace non minéralisé accessible au public. Les espaces publics comme la place Saint-Lambert qui comportent des arbres mais dont le sol est artificiel (en béton, en asphalte ou en pavés par exemple) ne sont donc pas considérés comme espaces verts pour cette étude.

Les critères de qualité des espaces verts sont aussi nombreux qu'il existe d'utilisations de l'espace vert, de métiers qui y sont rattachés ou encore de disciplines scientifiques qui s'y intéressent.

Dans le cadre du PCDN, quatre catégories de critères ont été retenues pour qualifier les espaces verts : les critères nature, quiétude, services et paysager. Chacun de ces critères reprend différents points :

Le critère nature	Le critère de quiétude	Le critère de services	Le critère paysager
<ul style="list-style-type: none">• Présence d'eau• Densité d'arbres• Importance dans les réseaux écologiques thématiques	<ul style="list-style-type: none">• Circulation automobile• Stationnement dans l'espace vert• Présence de grands axes routiers à proximité	<ul style="list-style-type: none">• Présence de sentiers de promenade• Présence de tables de pique-nique• Présence de bancs• Présence d'aires de jeux	<ul style="list-style-type: none">• Caractère historique• Caractère « dessiné »• Participation à la cohérence du quartier

Figure 9 : Les critères de qualification de la qualité d'un espace vert

En combinant les différents critères, on arrive à évaluer la qualité des 129 espaces verts de la Ville. **La plupart des espaces verts sont de bonne ou de très bonne qualité.** Seuls quelques petits espaces verts du centre obtiennent un mauvais score et sont qualifiés de qualité moyenne ou mauvaise. Il s'agit souvent de petits espaces verts publics situés le long des voiries (boulevard de l'Automobile, avenue de Lille ou encore rue Louis Boumal) ou de parcs entourant des bâtiments, comme autour de l'église du Sacré-Cœur de Cointe.

III.3.2. Des espaces verts accessibles

Ce n'est pas tout de disposer d'espaces verts de qualité. Il faut encore qu'ils soient accessibles. Pour caractériser l'accessibilité des espaces verts, les éléments suivants ont été pris en compte et combinés :

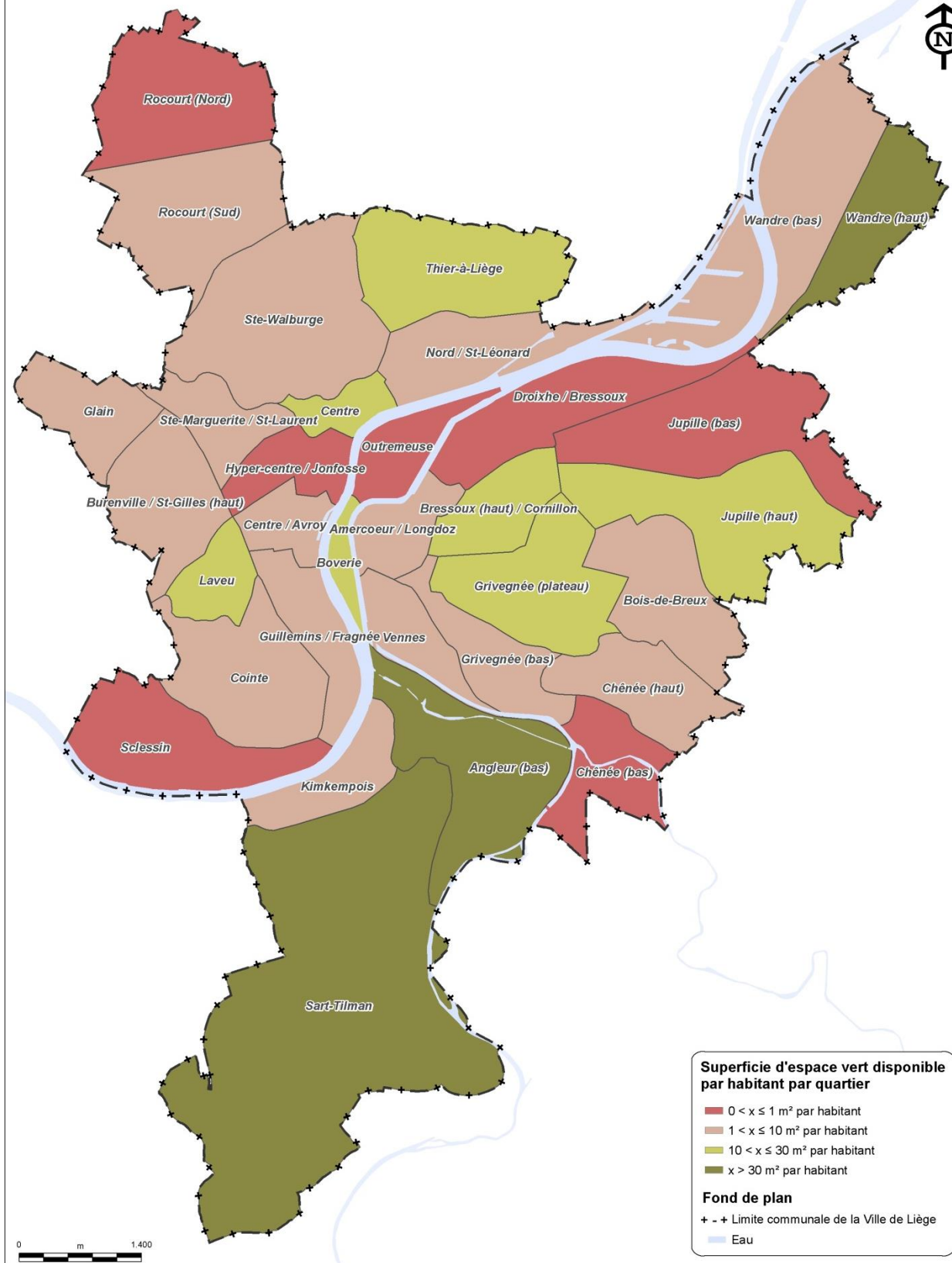
- Le nombre d'entrées de l'espace vert ;
- La connexion des entrées avec les voiries ;
- La taille de l'espace vert (plus un espace vert est grand, plus il sera accessible et pourra accueillir du monde)
- La densité d'habitants dans les environs de l'espace vert (plus l'espace vert est situé dans un quartier densément peuplé, plus il sera fréquenté).

En combinant ces différents critères, le nombre de m² d'espace vert accessible et disponible par habitant, pour chaque quartier, a pu être calculé.

Les quartiers présentant moins d'1 m² d'espace vert par habitant sont ceux de Rocourt (Nord), Sclessin, Hyper-centre/Jonfosse, Outremeuse, Droixhe/Bressoux, Jupille (bas) et Chênée (bas). Dans ces quartiers souffrant du manque d'espaces verts, il faut veiller à différencier les quartiers fortement urbanisés des quartiers résidentiels, ou encore des quartiers où l'habitat a un caractère plus rural.

Le déficit en espaces verts se fait probablement plus ressentir dans les quartiers fortement urbanisés, où les foyers ne possèdent pas de jardin, par rapport aux quartiers à caractère plus rural, comme Rocourt-Nord, où la plupart des habitations sont munies de jardins.

Dans l'autre extrême, les quartiers présentant plus de 30 m² d'espace vert par habitant sont ceux de Sart-Tilman, Angleur (bas) et Wandre (haut).



Superficie d'espace vert disponible par habitant par quartier

- 0 < x ≤ 1 m² par habitant
- 1 < x ≤ 10 m² par habitant
- 10 < x ≤ 30 m² par habitant
- x > 30 m² par habitant

Fond de plan

- + - + Limite communale de la Ville de Liège
- Eau

CREATION : 29/09/2016
 SOURCES : SPW - DCO4 (eau du plan de secteur) - Ville de Liège (limites communales et quartiers)
 CADRE : Actualisation du PCDN de la Ville de Liège
 ABREVIATIONS : PCDN - Plan Communal de Développement de la Nature
 REMARQUES : Cette carte doit être lue en parallèle du rapport final de la Tranche 4. Les quartiers sont présentés à titre indicatif et n'ont pas été validés par les autorités compétentes.

AUTEUR : ICEDD asbl
 Boulevard Frère Orban, 4
 5000 Namur
 + 32 (0) 81 250 480
 icedd@icedd.be / www.icedd.be

Figure 10 : Classification des quartiers de Liège selon la superficie d'espace vert disponible par habitant

IV. De la production de l'outil à son utilisation pratique

Depuis l'état des lieux de la nature sur le territoire jusqu'à la cartographie des réseaux écologiques thématiques, sans oublier l'inventaire des espaces verts publics et de leur qualité, le dossier théorique du PCDN est bien fourni. Mais face à cette multitude d'informations, comment bien utiliser cet outil pour agir au mieux en faveur de la biodiversité à Liège ? C'est ce qui est expliqué dans cette dernière partie.

Il existe trois façons d'aborder les choses.

- La première est de créer des **groupes de travail**, à la manière classique d'un PCDN, par quartier ou par thème, qui vont œuvrer à la réalisation d'actions concrètes pour l'amélioration des réseaux écologiques thématiques.
- La seconde est d'**insérer la dimension nature dans les projets urbains**.
- Enfin, la troisième est de **cibler les zones les plus dépourvues d'éléments naturels** pour chaque réseau écologique thématique.

IV.1. Groupes de travail pour la mise en œuvre du PCDN

C'est à travers cette première façon d'utiliser le PCDN que l'**aspect participatif** prend tout son sens. Via la création de groupes de travail variés, impliquant les citoyens, l'administration communale et tous les autres acteurs impliqués par différents projets (les écoles, les commerces, les industries etc.), différentes actions peuvent être réalisées. La répartition des tâches entre les groupes de travail dépend de l'intérêt des participants.

IV.1.1. Exemple par quartier

On peut imaginer un **groupe de travail par quartier**. Dans ce cas, les participants devront commencer par examiner en détail chaque carte des réseaux écologiques thématiques pour le quartier concerné afin de se l'approprier. Ensuite, au sein de chaque réseau écologique thématique, le groupe examinera les possibilités d'appliquer les conseils de gestion et de restauration fournis. Il tiendra alors compte du type de zone (centrale ou de développement), des priorités du quartier et des affinités des participants.

Afin d'illustrer cette manière d'utiliser le PCDN, prenons l'exemple du réseau écologique thématique des milieux ouverts dans le quartier de Sclessin.



Figure 11 : Schéma du réseau écologique thématique des milieux ouverts dans le quartier de Sclessin

Comme on peut le voir sur la carte ci-dessus, le quartier densément peuplé de Sclessin comporte plusieurs zones, qui peuvent être gérées de différentes manières :

- **Zone centrale caractéristique : aucune**
- **Zones centrales restaurables :**
 - Terril de Perron Ouest
 - Fragments du terril Piron

Comme expliqué un peu plus haut, les terrils ont la particularité qu'ils peuvent être gérés comme une zone boisée ou un milieu ouvert. Considérant que Liège possède déjà de grandes zones boisées, et peu de milieux ouverts, il est préférable de se diriger vers une gestion qui installera un milieu ouvert.

Ces conseils de gestion et de restauration varient en fonction de l'état initial de la zone. Au départ d'une zone boisée, on conseille un déboisement pour permettre ensuite de réinstaller un milieu ouvert. Si au contraire la zone est déjà ouverte, les conseils de gestion sont plus faciles à suivre et moins coûteux.

Pour donner à ces zones une valeur ajoutée en termes de biodiversité, une solution consiste par exemple à les faucher une fois par an, à une hauteur comprise entre 5 et 10 cm. La végétation coupée doit ensuite être ramassée et évacuée, afin de ne pas trop enrichir le sol. Petit à petit, par cette méthode, un milieu ouvert de haute valeur écologique se réinstallera : en effet, un sol qui n'est pas trop enrichi en matière organique ne pourra pas permettre le développement d'espèces végétales envahissantes. Ainsi, la place est laissée à un plus grand nombre d'espèces végétales.

Une autre solution consiste à faire pâturer quelques animaux sur le site, sans toutefois le surcharger en bétail. C'est le pâturage extensif. Il nécessite toutefois un peu plus de logistique que la fauche annuelle.

Bien entendu, pour pouvoir réaliser ces actions, le groupe de travail doit bénéficier d'un accès à la zone et s'assurer qu'aucune transformation majeure du site ne sera effectuée dans les années à venir.

- **Zones de développement et éléments de maillage :**
 - Voies de chemin de fer (ZD et maillage)
 - ... autres petites zones de développement

Les milieux le long des voies de chemin de fer constituent des couloirs de liaison idéaux pour les espèces de milieux ouverts secs comme le lézard des murailles.

Pour améliorer la qualité de ces zones de développement, il est conseillé par exemple de rajouter des zones de fauches tardives sur les talus herbacés qui bordent le réseau ferroviaire. Dans ce but, ces zones de développement peuvent s'agrandir sous l'impulsion du groupe de travail, si celui-ci arpente les bords de rail en notant et en localisant les zones intéressantes.

Enfin, la gestion conseillée sur les autres zones de développement est la même que pour les zones centrales restaurables, si toutefois cela est compatible avec l'utilisation première du site.

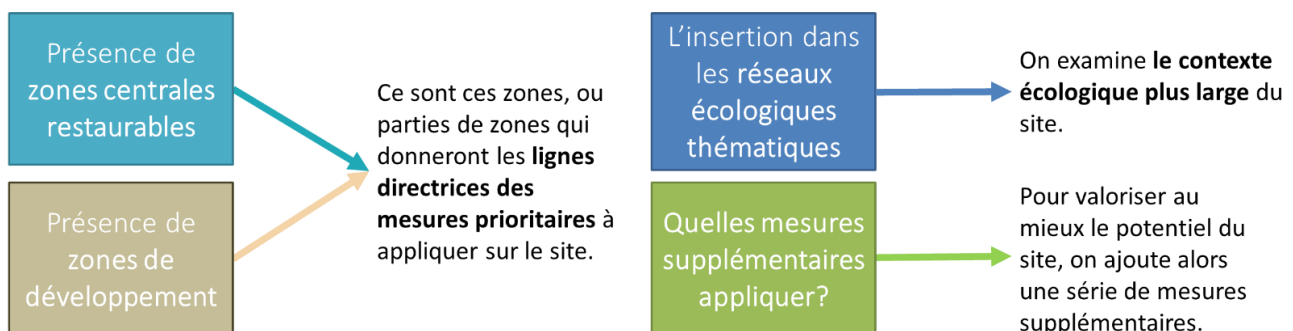
Cette analyse, faite ici pour le réseau écologique thématique des milieux ouverts, est bien entendu à répéter pour chaque réseau écologique thématique.

IV.1.2. Exemple par groupe d'intérêt

Les groupes de travail peuvent également être constitués en fonction de l'intérêt des participants. On peut donc trouver, par exemple, **autant de groupes de travail qu'il existe de réseaux écologiques thématiques**. On fera alors à l'échelle de la Ville le travail qui a été montré en exemple pour le réseau écologique thématique des milieux ouverts à Sclessin. Ce sera en fonction de l'intérêt des acteurs que les groupes de travail se formeront.

IV.2. Insérer la dimension nature dans les projets urbains

Un projet urbain, s'il est pris à temps, peut représenter une opportunité pour le développement de la nature. Il faut toutefois que la prise en considération de l'aspect biodiversité soit faite en cohérence avec le réseau écologique. Les décisions doivent alors se prendre en plusieurs étapes.



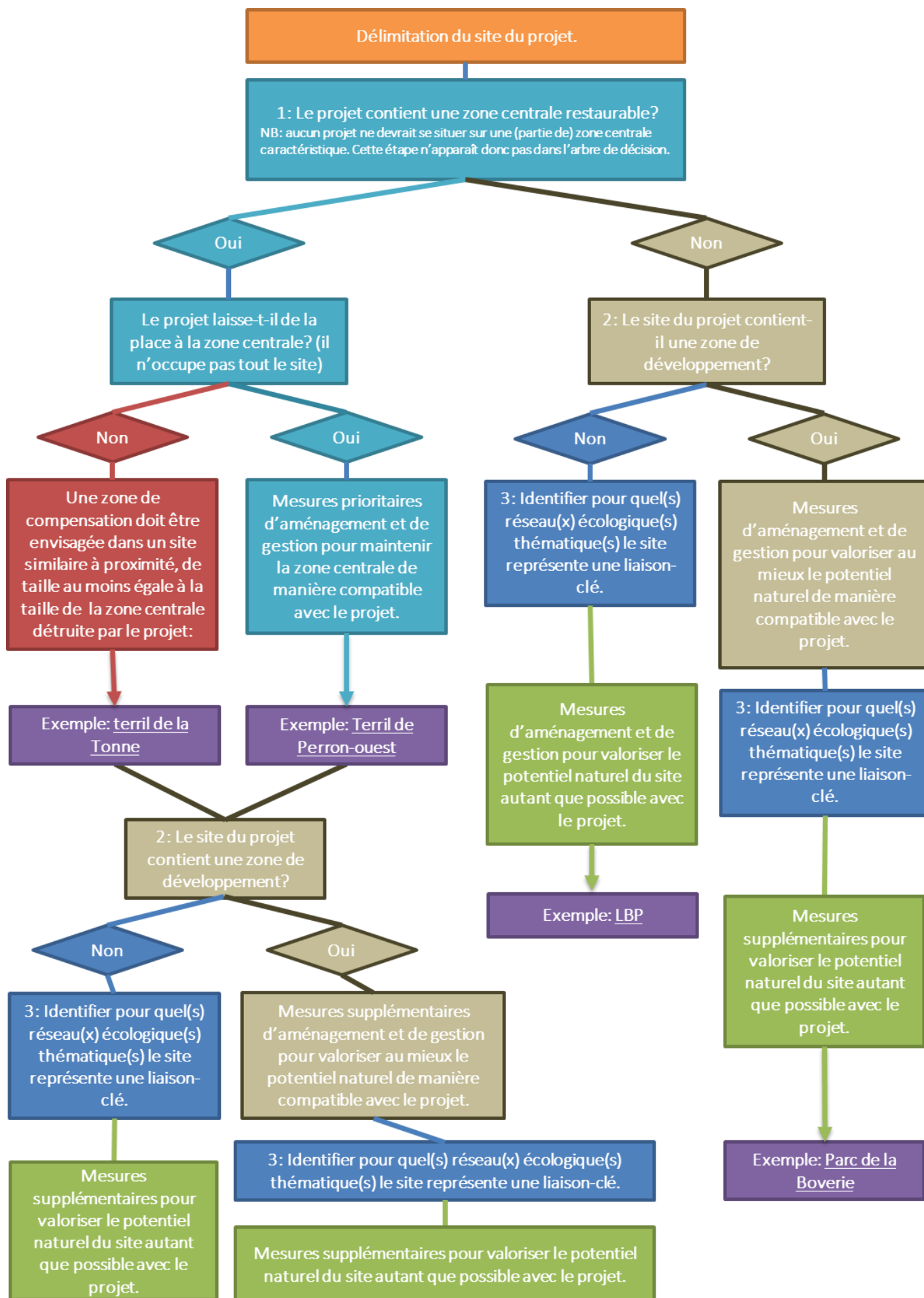


Figure 12 : Processus de détermination des mesures à adopter lors d'un projet urbain pour maximiser le potentiel écologique du site.

Dans le PCDN de Liège, dix fiches-exemples ont été produites selon cette méthode. Elles s'appliquent à des projets différents (rénovation, construction de PME, réhabilitation de quartier, création de logements) et se situent dans des zones plus ou moins urbanisées (depuis Grivegnée ou Rocourt jusqu'en Outremeuse).

Elles illustrent également la variété des situations que l'on peut rencontrer par rapport aux réseaux écologiques thématiques. Par rapport au processus décisionnel illustré ci-dessus, quatre exemples sont illustrés. Les différentes mesures visant à maximiser la biodiversité sont détaillées. Ces mesures sont plus ou moins faciles à mettre en œuvre, et n'ont pas de valeur contraignante.



Mesures prioritaires

Le projet ne laisse que très peu de place à la nature et va détruire la ZCr déjà présente.
La mesure prioritaire conseillée est le **rachat d'une zone de compensation sur une zone voisine similaire**, de surface égale, pour la restauration d'une zone centrale des milieux ouverts. Cela est envisageable sur le terril Sainte-Barbe, voisin du terril de la Tonne.
Le terril Sainte-Barbe est une zone centrale restaurable du réseau des milieux ouverts. Il faudrait donc le gérer pour qu'il devienne une zone centrale caractéristique.

Mesures additionnelles

Le site du projet ne contient pas de zone de développement. Il se trouve dans un espace pauvre en mares, la création de celles-ci renforcerait de façon considérable le réseau écologique thématique des milieux aquatiques. Elles peuvent être installées dans les espaces verts du site ou dans la zone de compensation.

Pour aller plus loin : l'installation de toitures vertes à haute valeur de biodiversité sur les toitures plates bien exposées fournirait autant de surfaces-relais supplémentaires pour les espèces des milieux ouverts secs.



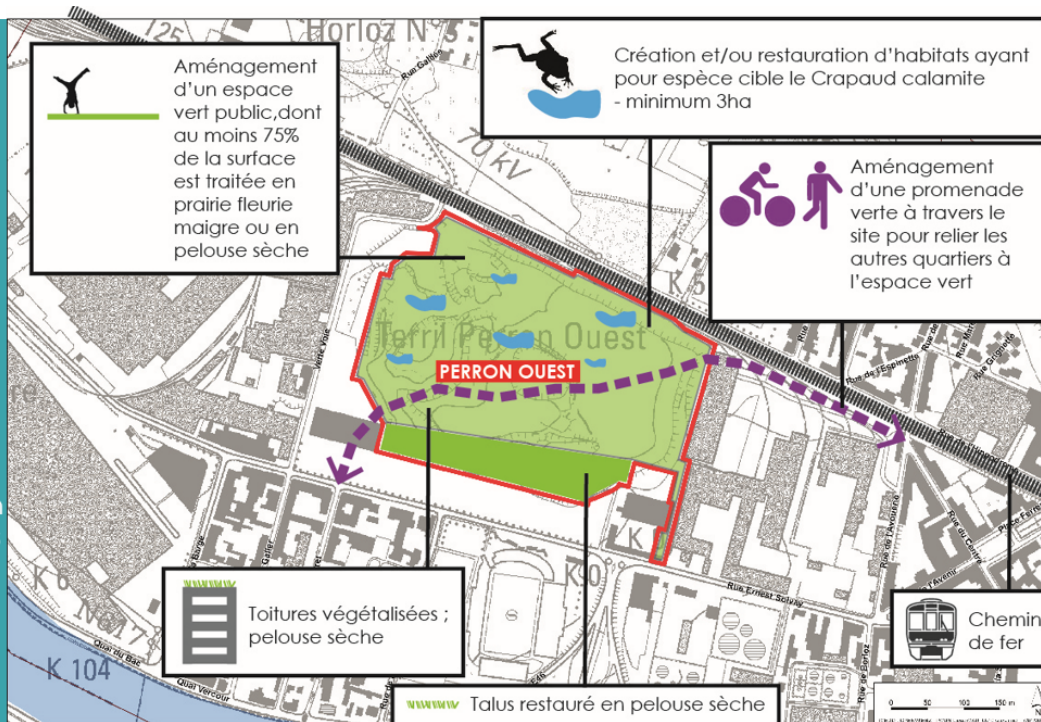
Le Terril du Perron ouest



Situation du site :
Zone de 13 ha à Scelssin

Tout le site est une Zone Centrale restaurable (ZCr) plusieurs mares classées en ZCr des milieux aquatiques

Projet :
création d'une zone d'activité économique – construction d'un grand bâtiment prévu



Mesures prioritaires

Le projet laisse beaucoup de place à la nature. Les mesures prioritaires visent les deux réseaux concernés par les zones centrales restaurables : **les milieux ouverts et aquatiques**.

On conseille la création d'un parc sur toutes les surfaces non occupées par l'entreprise. Le parc recréera des **milieux ouverts à haute valeur de biodiversité** qui ne seront fauchés qu'une fois par an (avec enlèvement de la végétation fauchée). Il contiendra **plusieurs mares aménagées** et gérées de façon à favoriser le Crapaud calamite, déjà observé sur le site. Par ailleurs, plusieurs petits aménagements en faveur des crapauds et grenouilles seront faits sur l'ensemble du site (plaques d'égouts et bords de route adaptés, etc.).

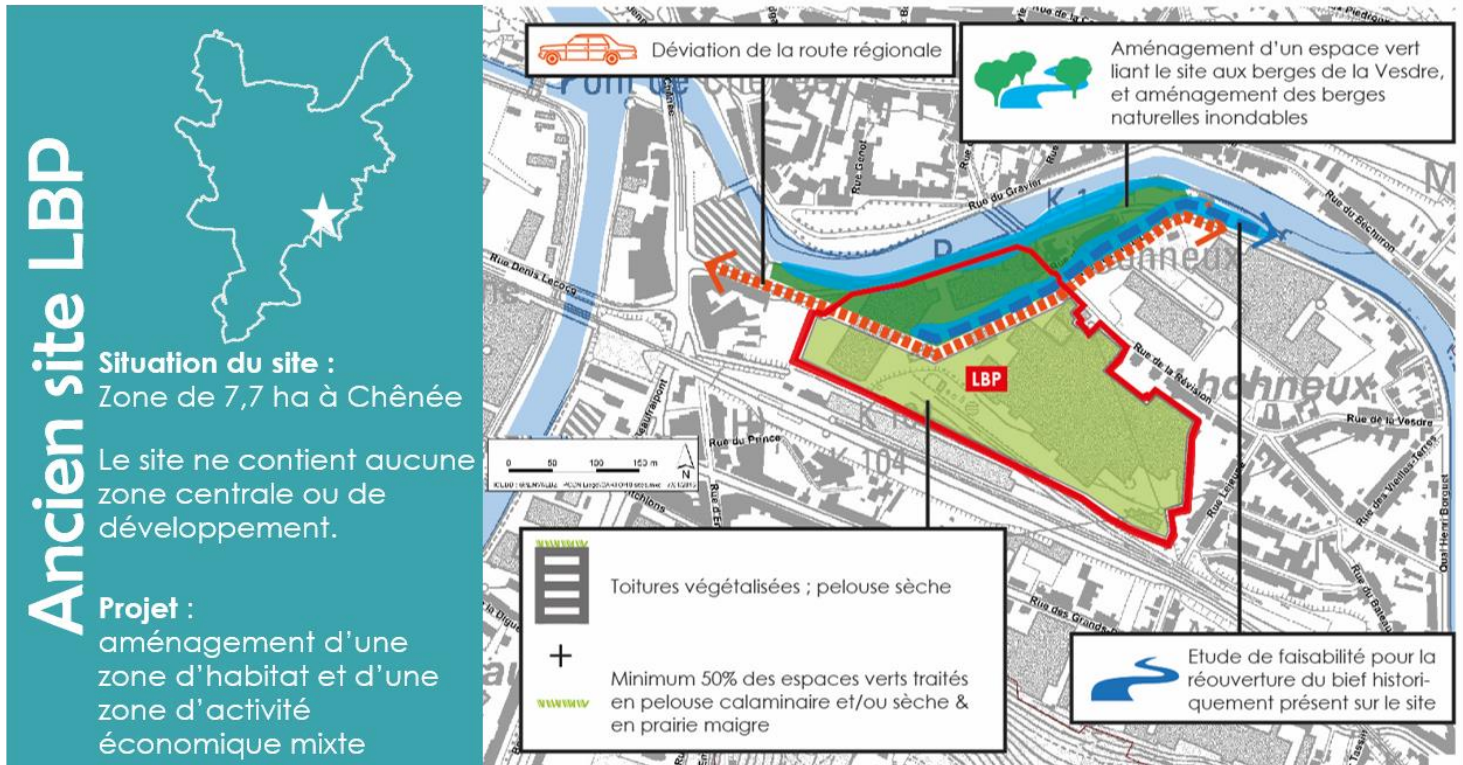
Le parc sera accessible au public et traversé par des sentiers de promenade. Au bord du site, un talus escarpé exposé plein sud sera aménagé par un architecte paysagiste de manière à faire une **fresque végétale constituée d'espèces des milieux ouverts secs**.

Mesures additionnelles

Le site du projet ne contient **pas de zone de développement** mais borde la voie de chemin de fer.

Pour maximiser les points de relais du réseau des milieux ouverts secs, une **toiture verte à haute valeur de biodiversité** peut-être installée sur la toiture plate de l'entreprise, si celle-ci en possède une.





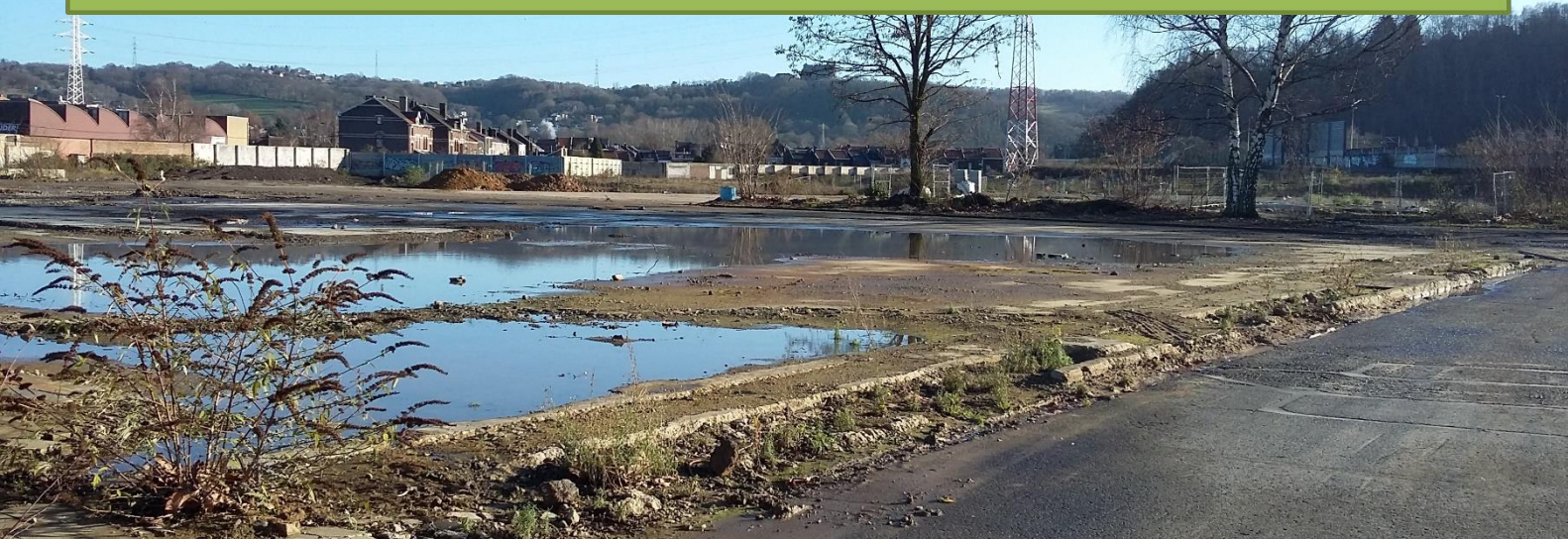
Localisation dans les réseaux écologiques

Le site est bordé par la Vesdre au nord et par la voie de chemin de fer au sud. Il se situe de plus **au cœur de la zone où se trouvent les pelouses calaminaires**. Trois réseaux écologiques thématiques sont donc à développer en priorité pour ce site : le **réseau des milieux aquatiques**, le **réseau des milieux ouverts (secs)** et le **réseau des pelouses calaminaires** (cas particuliers des milieux ouverts).

Mesures suggérées

Une **remise en valeur des berges de la Vesdre** est proposée. Si un réaménagement de la circulation est effectué, le site peut alors englober les berges de la Vesdre. L'idée est de **créer un espace vert inondable et étagé**, dans lequel une végétation herbacée inondable plus haute longerait le cours d'eau, pour aller petit à petit vers de la végétation rase dans un espace de loisirs situé plus loin et plus haut du cours d'eau.

Dans le reste du site, les **abords des entreprises** seront aménagés sur la plupart de leur surface (minimum 50%) comme des **milieux ouverts à grande valeur de biodiversité** (fauchage tardif et enlèvement de la végétation coupée). Si possible, une **pelouse calaminaire de 2 ha** sera recréée dans la zone la moins fréquentée du site.



Le parc de la Boverie

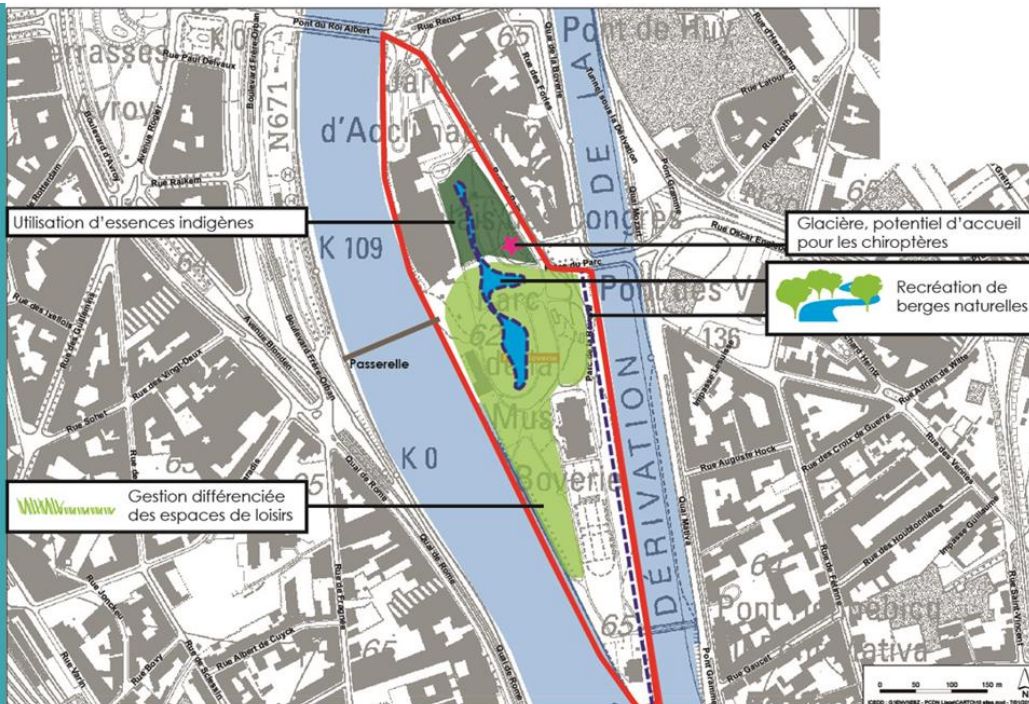


Situation du site :
Zone de 8,8 ha dans le quartier de Longdoz

Le site ne contient aucune zone centrale. L'étang est une zone de développement des milieux aquatiques. Les arbres sont des éléments de maillage écologique des milieux boisés.

L'ancienne glacière représente un gîte potentiel pour les chauves-souris.

Projet :
rénovation écologique du parc



Mesures prioritaires

Pour transformer les étangs du parc de la Boverie en **étangs écologiques**, plusieurs mesures doivent être réalisées, comme un aménagement des berges en pente douce, des plantations judicieuses, etc. L'étude de la **faisabilité de la réouverture de la glacière** est également une priorité. Les arbres d'espèces exotiques seront remplacés petit à petit par des **espèces indigènes** comme le hêtre, le chêne ou le frêne.

Localisation dans les réseaux écologiques

Le parc est compris entre la Meuse et la Dérivation, et comprend donc de longues berges.

Mesures suggérées

Une **remise en valeur des berges** le long de la Dérivation est proposée. Cela peut se faire via la plantation d'espèces qui évoquent les berges naturelles de nos cours d'eau, par exemple. Si on veut aller plus loin, la **création de petits canaux connectés avec la Dérivation** permettrait de créer des **milieux humides** le long desquels des mini-berges naturelles pourraient être aménagées. Dans le reste du site, les espaces de loisirs devraient être **divisés en zone plus naturelles et en zones de loisirs sensu-stricto**. Dans les zones naturelles, la végétation plus haute serait fauchée annuellement (avec enlèvement de la végétation coupée). C'est ce que l'on appelle la **gestion différenciée**.



IV.3. Une approche pour améliorer les espaces du territoire sans éléments de réseau écologique

Finalement, si la volonté est d'améliorer un réseau écologique thématique en particulier, on se place dans la troisième approche pour l'utilisation du PCDN. Trois types d'actions sont alors possibles :

- La restauration ou l'amélioration d'une zone centrale restaurable ;
- L'amélioration de la qualité d'une ou plusieurs zones de développement ;
- La densification du maillage écologique dans un espace où il est particulièrement clairsemé.

Dans le dossier PCDN, dix exemples sont illustrés et détaillés par des fiches techniques complètes qui vont jusqu'à l'estimation des coûts pour la mise en œuvre des actions et de la gestion qui s'en suit. Seulement trois de ces exemples sont cités ici pour donner un aperçu des possibilités.

IV.3.1. Restauration et/ou amélioration de la qualité d'une zone centrale restaurable

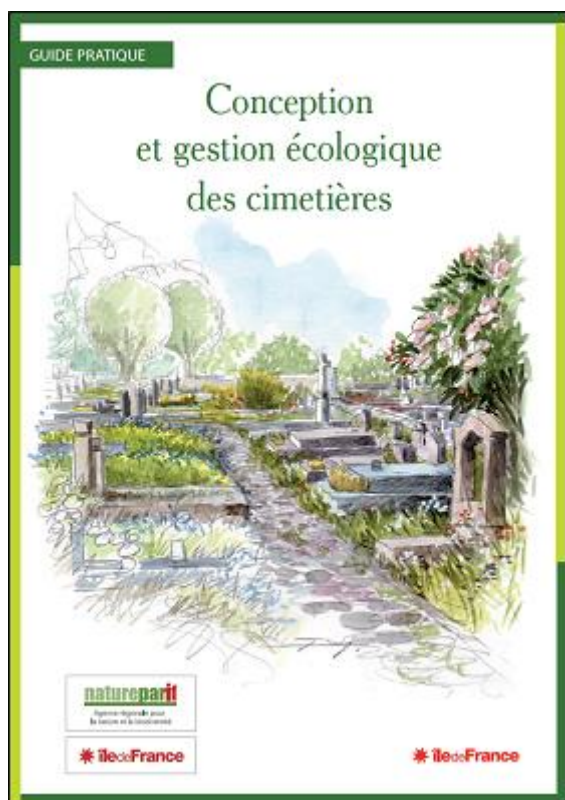
Cet exemple est illustré ici par l'installation de **fascines végétalisées sur les berges de la Dérivation**.

Les fascines sont des plantes aquatiques plantées dans un support durable, le tout contenu dans une cage métallique fixée à la berge emmurée. Par cette action, **on augmente la qualité écologique de la Dérivation**. Comme elle est située au cœur de la Ville, c'est sans aucun doute un noyau essentiel pour l'ensemble des espèces des eaux courantes. D'autant plus que la Meuse en elle-même ne présente que de très faibles améliorations possibles étant donné le passage de nombreux bateaux.

La mise en place de fascines végétalisées sur la dérivation de la Meuse, où la variation du niveau de l'eau est faible au cours de l'année, permettra ainsi de mettre des **sites de reproduction à**

disposition des poissons. Les racines des végétaux fournissent en effet des sites de pontes adéquats pour une majorité d'espèces de poissons d'eau courante. La partie émergée des fascines offre, quant à elle, un **point de relais à de nombreux insectes et oiseaux**. De plus, l'aspect esthétique n'est pas négligeable.





IV.3.2. Amélioration écologique de la qualité des zones développement

Les **cimetières** peuvent offrir la possibilité d'améliorer le réseau écologique dans les zones pauvres en éléments naturels.

L'exemple étudié dans le cadre du PCDN porte sur le cimetière de Robermont. Il représente une belle opportunité pour augmenter le potentiel d'accueil de la nature en ville. Outre l'engagement pris par la Ville de ne plus utiliser de produits phytosanitaires dans l'ensemble de ses espaces publics (« **zéro phyto** »), donc ses cimetières, et son adhésion à la gestion écologique de ceux-ci, on propose ici de développer des **conseils supplémentaires en termes de choix des espèces et de gestion, spécifiquement adaptés au contexte de la Ville de Liège.**

Ces conseils permettront de maximiser le potentiel de **relais pour la biodiversité des milieux ouverts secs liégeois** que représentent les cimetières, tout en préservant la propreté et la dignité de ces lieux de mémoire et de recueillement. Pour remplir ces objectifs, les principes de gestion et d'entretien sont adaptés aux zones spécifiques du cimetière.

- **Allées bétonnées et recouvertes de graviers**

Les surfaces imperméables peuvent être entretenues par un **désherbage mécanique ou thermique régulier**. Les **surfaces engravillonnées seront semées de gazon** et tondues tous les 15 jours environ pour maintenir une végétation rase.

- **Des « zones fleuries » aménagées**

Ce sont ici les **surfaces perméables plantées d'herbacées** comme les espaces cinéraires. Ils seront semés de mélanges fleuris à base de vivaces (contenant quelques annuelles pour le fleurissement les premières années) et seront entretenus par une fauche annuelle avec enlèvement de la végétation fauchée. Des sentiers peuvent être créés via la tonte régulière d'allées d'environ 1m de large à travers la zone.

- **Entre-tombe**

Dans les espaces entre-tombes et les autres espaces non piétinés et généralement gravillonnés, deux options sont possibles. La gestion se fera de toute façon par un débroussaillage annuel (avec export des résidus) et un arrachage manuel des espèces non désirées (exotiques envahissante par exemple).

La **recolonisation spontanée** de ces espaces est une première option, la moins coûteuse mais qui demandera un plus grand effort de communication. En effet, la période de transition (avant que la végétation ait recouvert le sol) sera plus longue.

La deuxième option consiste simplement à **semmer des plantes couvre sol**, après un passage du râteau. Cette deuxième option aura une dimension plus esthétique.

IV.3.3. *Densification du maillage écologique dans une zone pauvre en éléments naturels*

Les **îlots et accotements de voiries** représentent autant de petites surfaces qui, mises ensemble, peuvent **contribuer de manière considérable tant au réseau écologique des milieux ouverts (secs), qu'au maillage du réseau des milieux boisés** dans le cas où des arbres sont présents.

Sur un îlot ou un accotement sans arbres et bien exposé, on peut par exemple retrouver des écosystèmes rappelant les pelouses sèches via un semis d'espèces judicieux et une gestion adaptée. L'ensemble de ces éléments sert alors de liaison entre les zones centrales des milieux ouverts, sous forme de **stepping stones et d'abris temporaires** pour un large cortège d'insectes associé à ces milieux ouverts secs.

Tant le réseau écologique des milieux ouverts que le réseau boisé sont majoritairement présents en périphérie du centre urbain. Le centre urbain, lui, représente une zone de rupture de ces réseaux. Les boulevards reliant la périphérie au centre sont donc d'excellents moyens d'insérer des éléments de maillage de ces réseaux écologiques thématiques depuis le centre urbain jusqu'aux quartiers péri-urbains, mieux fournis en zones centrales.

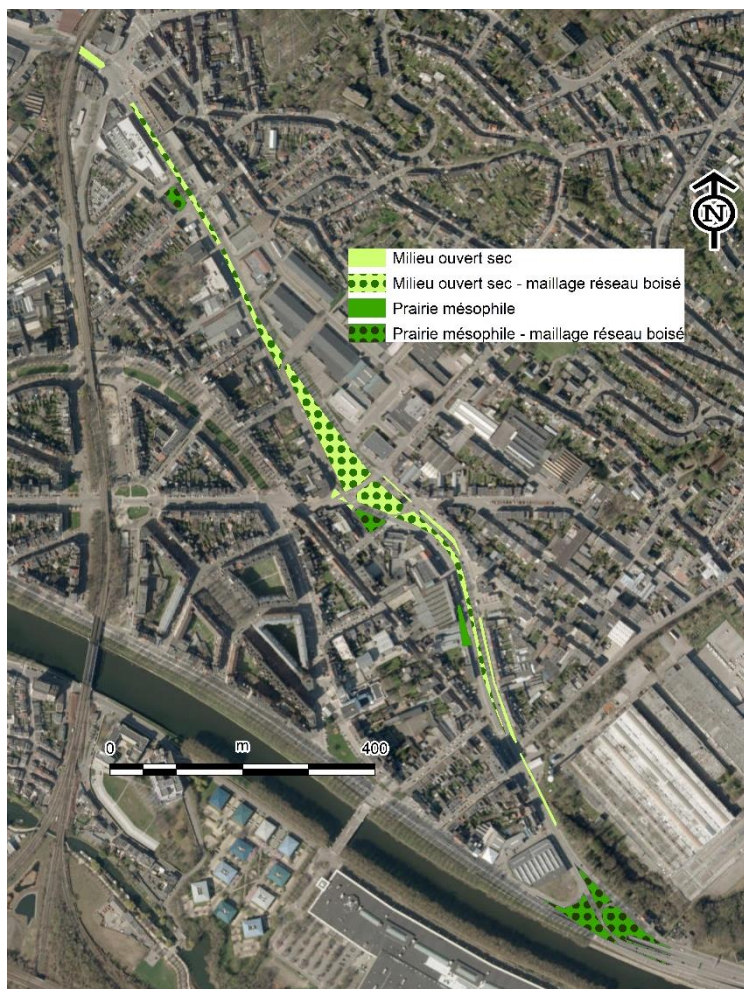


Figure 13 : Sur cette photo aérienne, tous les accotements et îlots du Boulevard de l'automobile ont été coloriés en fonction du ou des réseau(x) écologique(s) thématique(s) auquel(s) ils peuvent participer. De cette manière, on se rend compte de la surface que cela représente et du potentiel nature que contiennent les grands boulevards urbains.

V. Conclusion

Le PCDN est un outil destiné à faciliter et à améliorer la prise en compte de la nature sur un territoire communal.

Depuis l'inventaire de toutes les parcelles naturelles, existantes ou potentielles, sur le territoire jusqu'à la définition précise de chaque réseau écologique thématique, les différents acteurs qui désirent s'impliquer dans le développement de la nature liégeoise disposent d'un outil complet.

Cette démarche a pu mettre en évidence la richesse naturelle du territoire liégeois, depuis les massifs forestiers du Sart-Tilman ou des bois de la Julienne, en passant par les Coteaux de la Citadelle, les pelouses calaminaires, les fragments de verger et le réseau de cours d'eau bien développé. Le contexte paysager plus large a permis de déterminer les priorités d'action, qui se focalisent sur les milieux ouverts (prairies et pelouses) et les milieux associés aux cours d'eau (milieux aquatiques mais aussi berges humides par exemple).

Les documents de l'actualisation du PCDN de Liège

1. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Rapport relatif à l'actualisation de l'étude et de la cartographie du réseau écologique du territoire de l'entité du Plan communal de Développement de la Nature de la Ville de Liège- Actualisation de l'inventaire et identification des lignes de force du réseau écologique*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
2. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Réseau thématique « milieux à caractère anthropique »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
3. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Réseau thématique « cavités souterraines »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
4. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Réseau thématique « eaux libres »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
5. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Réseau thématique « eaux stagnantes »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
6. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Réseau thématique « landes sèches »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
7. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Réseau thématique « milieux urbains »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
8. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Réseau thématique « milieux boisés »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
9. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Réseau thématique « pelouses sèches »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech

10. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Réseau thématique « pelouses calaminaires »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
11. LEBEAU J., SELECK M., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Réseau thématique « prairies et surfaces agricoles »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
12. LEBEAU J., PAIRON M., DAWANCE S., ANDRE M., SACRE J., MAHY G. (2016) *Détermination des spécificités en termes de biodiversité des sites prioritaires en matière d'urbanisme et d'aménagement des espaces publics – Boliden*. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD, Ipé
13. LEBEAU J., PAIRON M., DAWANCE S., ANDRE M., SACRE J., MAHY G. (2016). *Détermination des spécificités en termes de biodiversité des sites prioritaires en matière d'urbanisme et d'aménagement des espaces publics – Cimetière*. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD, Ipé
14. LEBEAU J., PAIRON M., DAWANCE S., ANDRE M., SACRE J., MAHY G. (2016). *Détermination des spécificités en termes de biodiversité des sites prioritaires en matière d'urbanisme et d'aménagement des espaces publics – Gaillarmont*. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD, Ipé
15. LEBEAU J., PAIRON M., DAWANCE S., ANDRE M., SACRE J., MAHY G. (2016). *Détermination des spécificités en termes de biodiversité des sites prioritaires en matière d'urbanisme et d'aménagement des espaces publics – Ilot Amercoeur-Dérivation*. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD, Ipé
16. LEBEAU J., PAIRON M., DAWANCE S., ANDRE M., SACRE J., MAHY G. (2016). *Détermination des spécificités en termes de biodiversité des sites prioritaires en matière d'urbanisme et d'aménagement des espaces publics – LBP*. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD, Ipé
17. LEBEAU J., PAIRON M., DAWANCE S., ANDRE M., SACRE J., MAHY G. (2016). *Détermination des spécificités en termes de biodiversité des sites prioritaires en matière d'urbanisme et d'aménagement des espaces publics – Parc de la Boverie*. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD, Ipé
18. LEBEAU J., PAIRON M., DAWANCE S., ANDRE M., SACRE J., MAHY G. (2016). *Détermination des spécificités en termes de biodiversité des sites prioritaires en matière d'urbanisme et d'aménagement des espaces publics – Perron ouest*. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD, Ipé
19. LEBEAU J., PAIRON M., DAWANCE S., ANDRE M., SACRE J., MAHY G. (2016). *Détermination des spécificités en termes de biodiversité des sites prioritaires en matière*

d'urbanisme et d'aménagement des espaces publics – Plan incliné. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD, Ipé

20. LEBEAU J., PAIRON M., DAWANCE S., ANDRE M., SACRE J., MAHY G. (2016). *Détermination des spécificités en termes de biodiversité des sites prioritaires en matière d'urbanisme et d'aménagement des espaces publics – Wérihet.* Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD, Ipé
21. LEBEAU J., PAIRON M., DAWANCE S., ANDRE M., SACRE J., MAHY G. (2016). *Détermination des spécificités en termes de biodiversité des sites prioritaires en matière d'urbanisme et d'aménagement des espaces publics –ZACC de la Tonne.* Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD, Ipé
22. LEBEAU J., PAIRON M., MAHY G. (2016). *Identification des liaisons prioritaires et nécessaires pour améliorer le maillage écologique – 1. Restauration d'une zone boisée.* Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD
23. LEBEAU J., PAIRON M., MAHY G. (2016). *Identification des liaisons prioritaires et nécessaires pour améliorer le maillage écologique – 2. Intégration de la biodiversité dans une friche.* Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD
24. LEBEAU J., PAIRON M., MAHY G. (2016). *Identification des liaisons prioritaires et nécessaires pour améliorer le maillage écologique – 3. Aménagement des ilots et accotements de voiries.* Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD
25. LEBEAU J., PAIRON M., MAHY G. (2016). *Identification des liaisons prioritaires et nécessaires pour améliorer le maillage écologique – 4. Restauration et gestion d'un teruil.* Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD
26. LEBEAU J., PAIRON M., MAHY G. (2016). *Identification des liaisons prioritaires et nécessaires pour améliorer le maillage écologique – 5. Gestion écologique des cimetières.* Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD
27. LEBEAU J., PAIRON M., MAHY G. (2016). *Identification des liaisons prioritaires et nécessaires pour améliorer le maillage écologique – 6. Proposition de rajout de zones en fauchage tardif.* Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD
28. LEBEAU J., PAIRON M., MAHY G. (2016). *Identification des liaisons prioritaires et nécessaires pour améliorer le maillage écologique – 7. Installation d'une échelle à poissons.* Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD

29. LEBEAU J., PAIRON M., MAHY G. (2016). *Identification des liaisons prioritaires et nécessaires pour améliorer le maillage écologique – 8. Réhabilitation d'un plan d'eau*. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD
30. LEBEAU J., PAIRON M., MAHY G. (2016). *Identification des liaisons prioritaires et nécessaires pour améliorer le maillage écologique – 9. Fascines végétalisées sur la Dérivation*. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD
31. LEBEAU J., PAIRON M., MAHY G. (2016). *Identification des liaisons prioritaires et nécessaires pour améliorer le maillage écologique – 10. Bief de l'Ourthe*. Document non publié. Unité biodiversité et paysages (Gx ABT, ULg), ICEDD
32. PAIRON M. et VIAUX F. (2016). *Etude des spécificités urbaines de la répartition des espaces verts : coefficient de biotope et proximité des espaces verts de qualité*. Document non publié. ICEDD asbl, Namur, Belgique.
33. PAIRON M. et VIAUX F. (2016). *Le coefficient de biotope par surface: application à la Ville de Liège*. Document non publié. ICEDD asbl, Namur, Belgique.
34. LEBEAU J., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Fiche technique « bassins d'orage »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
35. LEBEAU J., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Fiche technique « noues »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
36. LEBEAU J., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Fiche technique « toitures vertes »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech
37. LEBEAU J., MAHY G. (2016), *Actualisation du PCDN de Liège- Fiche technique « Invasives »*. Document non publié, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech

Références utilisées dans ce document

1. Belgian Federal Government (2013) Population - Chiffres population 1990-2011. <http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/>. Accessed 26 Oct 2015
2. CPDT (2008) Fiche d'évolution de l'occupation du sol de la commune de Liège.
3. <http://biodiversite.wallonie.be>
4. DGARNE (2015a) 460 - Ile aux Corsaires. In: Rech. un site intéressant ou protégé. <http://biodiversite.wallonie.be>. Accessed 27 Oct 2015
5. DGARNE (2015b) 248 - Domaine du Sart-Tilman. In: Rech. un site intéressant ou protégé. <http://biodiversite.wallonie.be>. Accessed 27 Oct 2015
6. DGARNE (2015c) 1708 - Tunnel de la Chartreuse. In: Rech. un site intéressant ou protégé. <http://biodiversite.wallonie.be/fr/1708-tunnel-de-la-chartreuse.html?IDD=251659262&IDC=1881>. Accessed 27 Oct 2015
7. DGARNE (2015e) Cordulégastre bidenté (Cordulegaster bidentata). In: Rech. une espèce.

8. Echevinat de l'Environnement du Tourisme et du Cadre de Vie (2012) Un jardin "nature admise" à Liège. Liège, Belgique
9. Graitson E, Dopagne C, Philippart J-C, Melin E (2008) Etude de faisabilité relative à l'aménagement et la gestion écologiques des étangs du parc d'Avroy, du parc de Peralta, du parc de la Boverie et du Jardin Botanique. Liège, Belgique
10. Pirard G (2015) Etat des lieux du patrimoine naturel du parc de la Chartreuse. Liège, Belgique
11. Région Wallonne (1973) Loi sur la conservation de la nature. Etat fédéral, Bruxelles, Belgique
12. SPF Intérieur - Direction générale Institutions et Population (2015) Chiffre global de la population par commune. <http://www.ibz.rn.fgov.be/fr/population/statistiques-de-population/>. Accessed 26 Oct 2015
13. SPW - DGO3 - Direction des Espaces verts (2015) Commune Maya - VadeMecum 2015. Namur, Belgique

Table des matières

I.	Un nouveau PCDN pour la Ville de Liège	1
I.1.	Le PCDN, qu'est-ce que c'est ?	1
I.2.	PCDN 2.0	2
II.	Liège et sa nature	4
II.1.	Une ville active sur plusieurs fronts	4
II.1.1.	Les cours d'eau, identité de la Ville	4
II.1.2.	Une ville au cœur de l'activité industrielle	5
II.1.3.	...avec un territoire surprenant	5
II.2.	Une ville à la rencontre de trois régions	5
II.3.	Sa biodiversité, connue mais aussi insoupçonnée	6
II.3.1.	Une biodiversité exceptionnelle	7
II.3.2.	Mais aussi plus commune	13
II.3.3.	... ou même surprenante !	14
II.4.	De la forêt aux voiries, la biodiversité est partout	17
III.	Le PCDN, un outil pour améliorer l'état de la nature	18
III.1.	La nature pour la nature	18
III.1.1.	Le réseau écologique adapté au contexte urbain : un outil cartographique pour une vision stratégique	18
III.2.	Les réseaux écologiques thématiques	21
III.2.1.	Pour des conseils de gestion sur mesure	21
III.2.2.	Et une vision stratégique du territoire	21
III.2.3.	Déterminer les lignes de forces	23
III.3.	La nature pour le bien-être des citoyens	24
III.3.1.	Des espaces verts de qualité	24
III.3.2.	Des espaces verts accessibles	25
IV.	De la production de l'outil à son utilisation pratique	27
IV.1.	Groupes de travail pour la mise en œuvre du PCDN	27
IV.1.1.	Exemple par quartier	27
IV.1.2.	Exemple par groupe d'intérêt	29
IV.2.	Insérer la dimension nature dans les projets urbains	29
IV.3.	Une approche pour améliorer les espaces du territoire sans éléments de réseau écologique	35
IV.3.1.	Restauration et/ou amélioration de la qualité d'une zone centrale restaurable	35

IV.3.2. Amélioration écologique de la qualité des zones développement.....	36
IV.3.3. Densification du maillage écologique dans une zone pauvre en éléments naturels 37	
V. Conclusion	38
Les documents de l'actualisation du PCDN de Liège	39
Références utilisées dans ce document.....	42
Table des matières	44