

## Documents annexés – Le résumé des travaux des étudiants de 3BAP

### Démarche

Une collaboration a été entreprise pour réaliser ce projet entre la Ville et la Faculté Agro-Bio Tech de Gembloux.

Ce sont les étudiants en 3<sup>ème</sup> année d'études en master architecture du paysage (3BAP), lors de leur cours de PROJET donné par Mr. Dufrêne qui ont participé à cette collaboration et ont proposé un ou deux aménagements suivant neuf zones répartit sur la commune.

Les consignes données par Mr. Dufrêne pour la réalisation du projet étaient de définir et de favoriser un ensemble de services écosystémiques (biens et services que nous fournissent les écosystèmes) au niveau des zones AMHY pour y régler les différents problèmes récurrents d'inondations et d'érosion sur l'ensemble de la commune de Gembloux.

Par groupes de deux, une zone d'étude leur a été attribuée comprenant une ou plusieurs zones AMHY, dont neuf zones ont été retenu.

Chaque projet a d'abord défini une dizaine de services écosystémiques au niveau de la production (par exemple la production de bois), de la régulation (par exemple la pollinisation) et de la culture (par exemple les loisirs), permettant ainsi de déterminer les potentialités et déficiences de chaque zone d'étude.

Par la suite, chaque zone d'étude a subi une intervention dans l'optique d'améliorer les services écosystémiques déficients et de régler les différents problèmes d'inondation et d'érosion par le biais de plantations.

### Les projets

- Un des premiers projets (étude 7) intervient sur la zone G au niveau de Loncée comprenant les zones AMHY A3 -rue des Sorcières, A4 -rue de l'Abbaye et A5 -route de Saint-Denis.

L'aménagement comprend :

- la plantation de bandes enherbées ;
- la création d'un talus ;
- l'aménagement d'un bassin d'orage végétalisé servant également de parc ;
- l'aménagement d'une ripisylve le long de l'Orneau ;
- la replantation d'un ancien verger dans l'abbaye.

- Le deuxième projet (étude11) intervient sur la zone K au niveau de Bossière comprenant les zones AMHY C1 -rue de la Ramonerie et C2 -rue de la Croix-Rouge.

L'aménagement comprend :

- la plantation de haies vives et de bandes enherbées ;
- la réalisation de noue de filtration couplée à un fossé ;
- l'aménagement d'une ripisylve le long du cours d'eau ;
- la création de bassins de filtration au niveau du cours d'eau ;
- le changement d'occupation du sol passant de culture sarclée à prairie ;
- la conception d'un parc.

Info : liste de plantes proposées :

- Herbacées : Achillea millefolium / Hypericum perforatum / Elytrigia campestris / Scirpus pseudacorus / Carex sp. / Glyceria maxima

- Arbustes : *Corylus avellana* / *Crataegus monogyna* / *Sambucus nigra* / *Ribes rubrum*
- Arbres : *Carpinus betulus* / *Fagus sylvatica* / *Fraxinus excelsior* / *Prunus avium*

→ Le troisième projet (étude 10) intervient sur la zone J au niveau de Mazy comprenant les zones AMHY D2 -rue de Spy et D3 -rue des Foulons.

L'aménagement comprend :

- la plantation d'alignement d'arbres, de haies et de bandes enherbées ;
- d'une ripisylve réalisée sur l'ensemble du cours d'eau.

Info : liste de plantes proposées :

- Herbacées : *Narcissus pseudonarcissus* / *Myosotis scorpioides* / *Osmunda regalis* / *Malva officinalis*
- Arbrisseaux : *Ribes nigrum* / *Ribes rubrum* / *Rubus fruticosus*
- Grimpantes : *Clematis vitalba* (Haie) / *Hedera helix* / *Lonicera periclymenum* / *Rosa canina*
- Arbustes : *Conus mas* / *Cornus sanguinea* / *Corylus avellana* / *Crataegus laevigata* / *Euonymus europaeus* / *Prunus spinosa* / *Sambucus nigra* / *Viburnum lantana*
- Arbres : *Acer campestre* / *Acer platanoides* / *Fagus sylvatica* / *Ilex aquifolium* / *Prunus avium* / *Prunus padus* / *Quercus robur* / *Sorbus aucuparia* / *Tilia cordata*

→ Le quatrième projet (Etude 9) intervient sur la zone I au niveau de Mazy et Bothey comprenant les zones AMHY D4 -rue de la Salandre à Mazy, E1 -rue de Serrée à Bothey et E2 -rue Eugène Coulon à Bothey.

L'aménagement comprend :

- la plantation de bandes enherbées, de haies vives mixtes et d'alignement d'arbres ;
- la création de marres tampons ainsi que de fossés.

→ Le cinquième projet (étude 8) intervient sur la zone H au niveau de Bothey comprenant les zones AMHY E3 -rue Louis Burteau et ch.de Nivelles et E4 -rue de la Ronce.

L'aménagement comprend :

- la plantation de bandes enherbées et de tournières mellifères avec parfois la présence de haies vives.
- la plantation d'essences fruitières modifiant l'occupation du sol, passant de prairies à « vergers ».

→ Le sixième projet (étude 3 et 4) intervient sur la zone C au niveau de Grand-Leez comprenant les zones AMHY G2 -rue de Meux et de Warichet et G3 -rue de Meux et de Warichet.

L'aménagement comprend :

- la plantation de haies vives, de bandes enherbées et d'alignement d'arbres ;
- l'aménagement d'une ripisylve le long du cours d'eau ainsi que des zones de lagunages.

→ Le septième projet (étude 5 et 6) intervient sur la zone D au niveau de Sauvenière comprenant la zone AMHY H2 -rue du Trichon

L'aménagement comprend :

- la plantation de haies vives, de bandes enherbées ;
- l'aménagement d'une ripisylve le long du cours d'eau ;
- le changement d'occupation du sol passant de culture sarclée à prairie.

Info : liste de plantes proposées :

- Ripisylve : *Salix alba* / *Alnus glutinosa* / *Typha sp* / *Iris pseudacorus*.
- Haies vives : *Crataegus monogyna* / *Carpinus betulus* / *Viburnum opulus* / *Cornus sanguinea* / *Ilex aquifolium* / *Coryllus avellana* / *Prunus spinoza* / *Malus* / *Ligustrum vulgare*.

- Bandes enherbées : Festuca rubra commutata / Agrostis tenuis / Poa pratensis / Lotus corniculatus / Medicago lupulina / Trifolium pratense / Medicago sativa / Achillea millefolium / Daucus carota / Leucanthemum vulgare / Centaurea thuyllieri / Malva mostchata / Prunella vulgaris / Cichorium intybus / Origanum vulgare / Plantago lanceolata / Papaver rhoeas / Centaurea cyanus / Papavers dubium / Silène latifolia alba (mélange type d'après Ecosem).

➔ Le huitième projet (étude 2) intervient sur la zone B au niveau de Sauvenière comprenant les zones AMHY H3 -rue J.Suars et H4 -rue du Tige.

L'aménagement comprend :

- la plantation de bandes enherbées, de haies vives et d'alignement d'arbres ;
- l'aménagement d'une zone de lagunage.

➔ Le neuvième projet (étude 1) intervient sur la zone A au niveau d'Ernage comprenant les zones AMHY I1 -ch.de Wavre et ferme Trémouroux, I2 -rue de Noirmont et I3 -rue A.Romain.

L'aménagement comprend :

- la plantation de bandes enherbées, de haies vives avec ponctuellement des arbres ;
- l'aménagement de ripisylve et de zones de lagunage.

## Conclusion

Dans l'ensemble des travaux, nous avons pu remarquer qu'une majorité de projet plante des haies, des bandes boisées, des bandes enherbées, des bandes fleuries, de tournières qui ont tous pour but de diminuer les problèmes d'érosion et de ruissellement des eaux de pluie connus mais apporte également une liaison verte, refuge pour la biodiversité, la pollinisation, la production agricole et dynamise l'espace.

Le reste des aménagements s comme l'aménagement de ripisylves, de zones de lagunages permettent d'éviter les pollutions diverses au niveau des cours d'eau présents au sein de la commune de Gembloux.

Documents annexés – Les cartes des zones A à L.



ERNAGE

Zone A

### Légende

Limite de la commune



Routes



Hydrologie



Zone d'intervention



Aménagements

Alignement d'arbres



Bandes boisées



Bandes boisées - Ripisylves



Bandes enherbées



Bandes fleuries



Haies



Vergers



Maillage PCDN



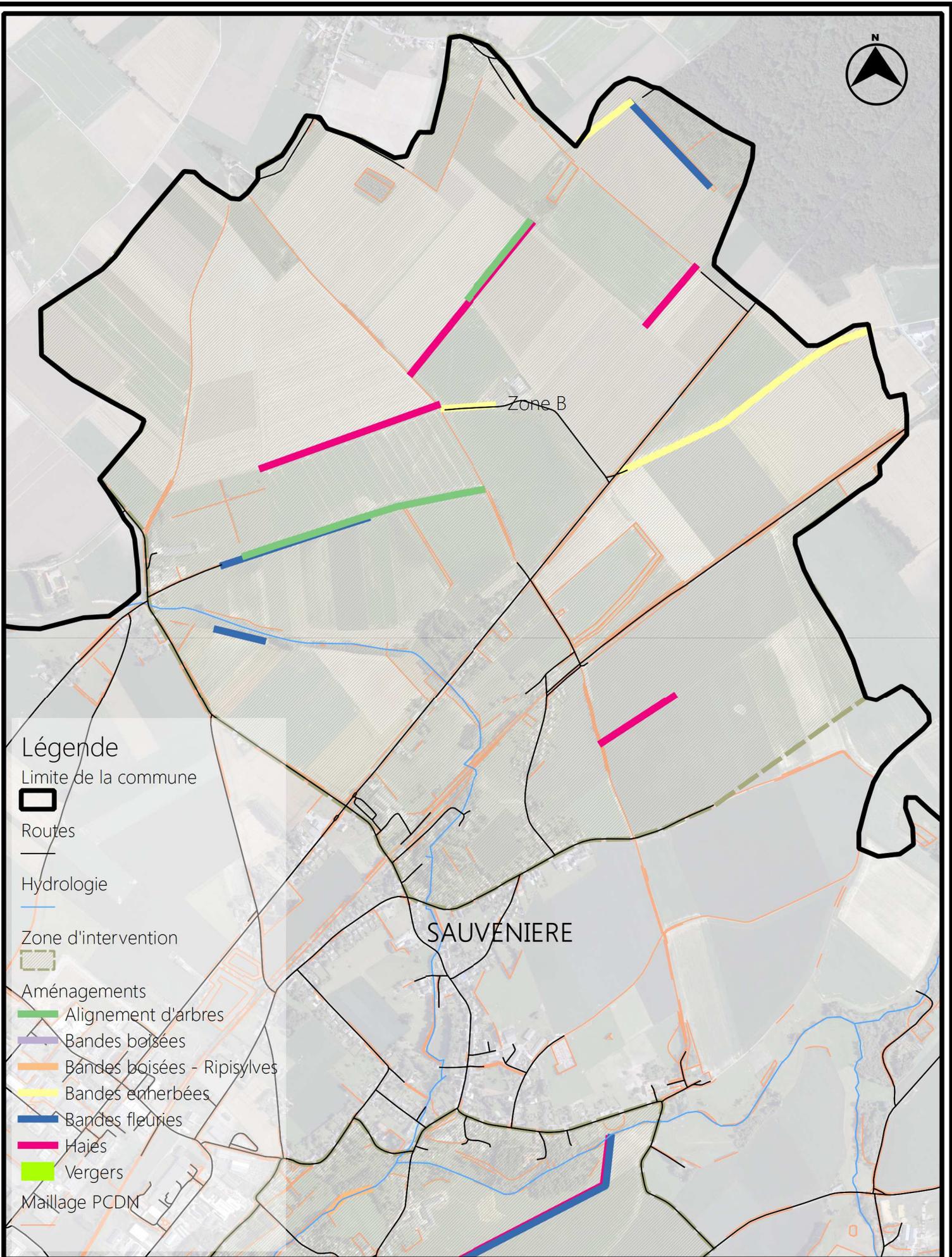
Maillage écologique sur la commune de Gembloux

Zone A (Ernage)

1:15000

0 250 500 Km





### Légende

Limite de la commune



Routes



Hydrologie



Zone d'intervention



Aménagements

Alignement d'arbres

Bandes boisées

Bandes boisées - Ripisylves

Bandes enherbées

Bandes fleuries

Hajés

Vergers

Maillage PCDM

SAUVENIERE

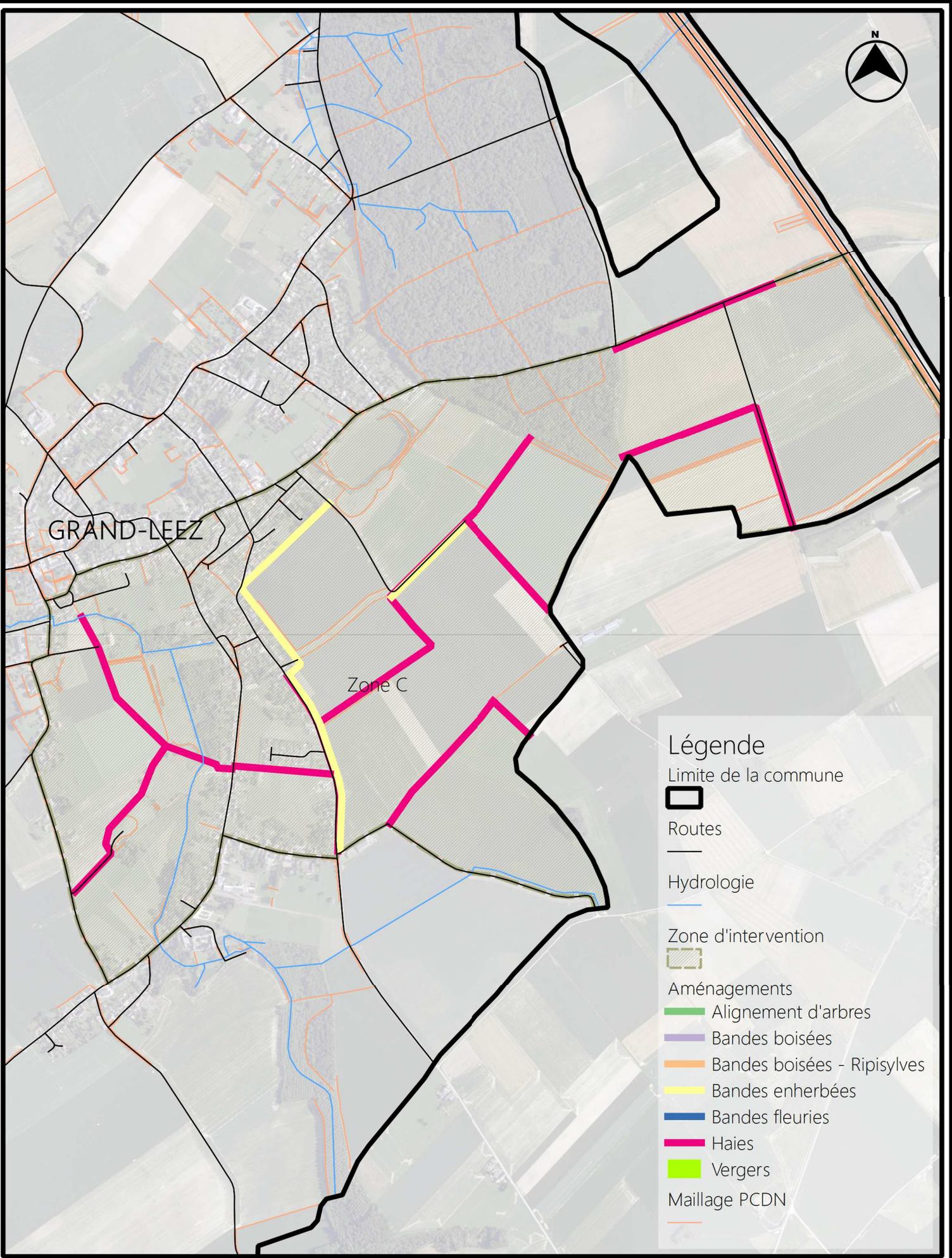
## Maillage écologique sur la commune de Gembloux

Zone B (Sauvenière)

1:15000

0 250 500 Km





GRAND-LEEZ

Zone C

### Légende

Limite de la commune



Routes



Hydrologie



Zone d'intervention



Aménagements

Alignement d'arbres

Bandes boisées

Bandes boisées - Ripisylves

Bandes enherbées

Bandes fleuries

Haies

Vergers

Maillage PCDN



Maillage écologique sur la commune de Gembloux  
Zone C (Grand-Leez)

1:15000





SAUVENIERE

Zone D

### Légende

Limite de la commune



Routes



Hydrologie



Zone d'intervention



Aménagements

Alignement d'arbres



Bandes boisées



Bandes boisées - Ripisylves



Bandes enherbées



Bandes fleuries



Haies



Vergers



Maillage PCDN



Maillage écologique sur la commune de Gembloux

Zone D (Sauvénère)

1:15000

0 250 500 Km



GRAND-MANIL



Zone E

Légende

Limite de la commune



Routes



Hydrologie



Zone d'intervention



Aménagements

Alignement d'arbres

Bandes boisées

Bandes boisées - Ripisylves

Bandes enherbées

Bandes fleuries

Haies

Vergers

Maillage PCDN



Maillage écologique sur la commune de Gembloux

Zone E (Grand-Manil)

1:10000

0 250 500 Km





Zone F

### Légende

Limite de la commune



Routes



Hydrologie



Zone d'intervention



Aménagements

Alignement d'arbres



Bandes boisées



Bandes boisées - Ripisylves



Bandes enherbées



Bandes fleuries



Haies



Vergers



Maillage PCDN



BEUZET

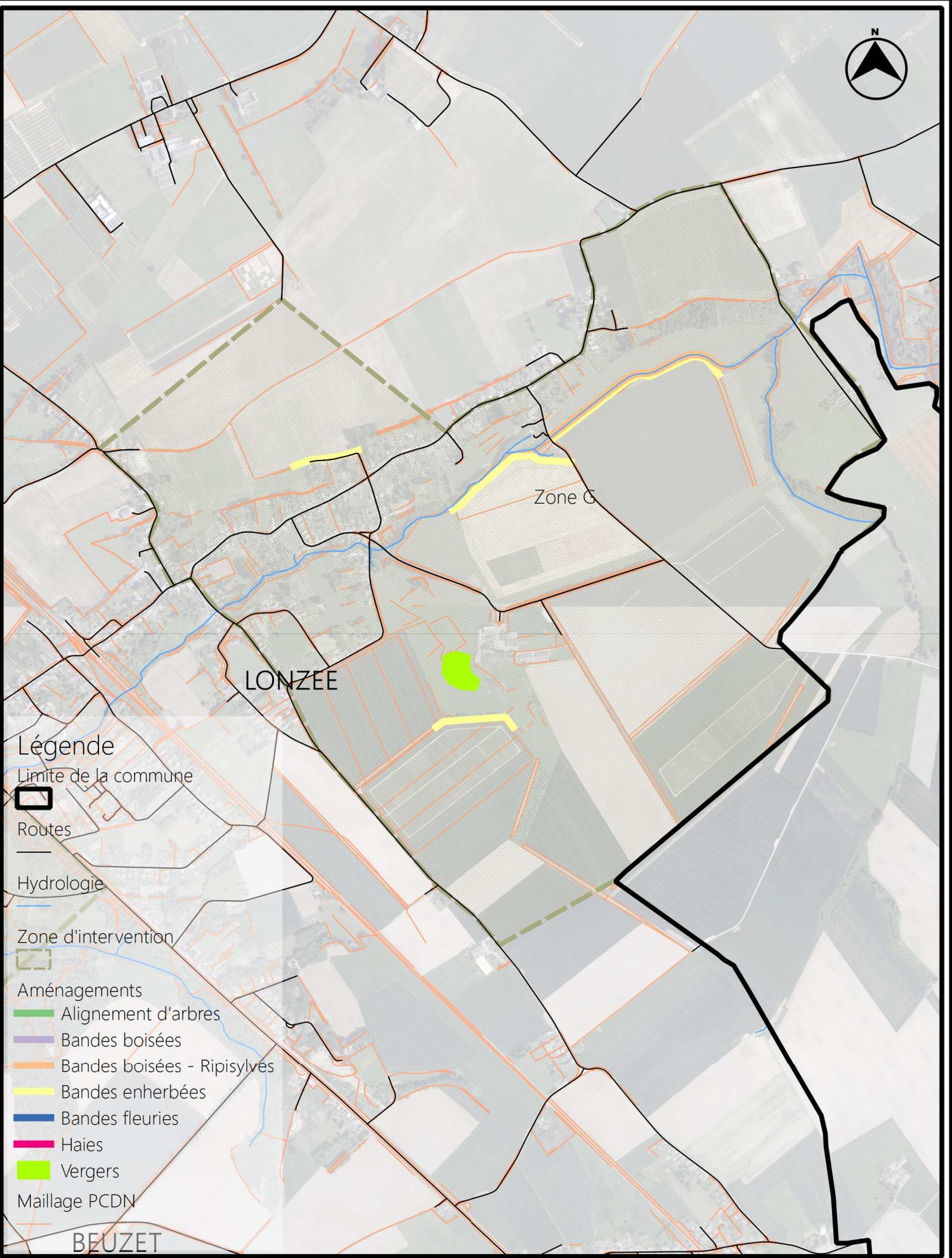
## Maillage écologique sur la commune de Gembloux

Zone F (Lonzée)

1:10000

0 250 500 Km





Légende

Limite de la commune



Routes

Hydrologie

Zone d'intervention



Aménagements

Alignement d'arbres

Bandes boisées

Bandes boisées - Ripisylvés

Bandes enherbées

Bandes fleuries

Haies

Vergers

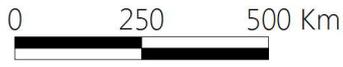
Maillage PCDN

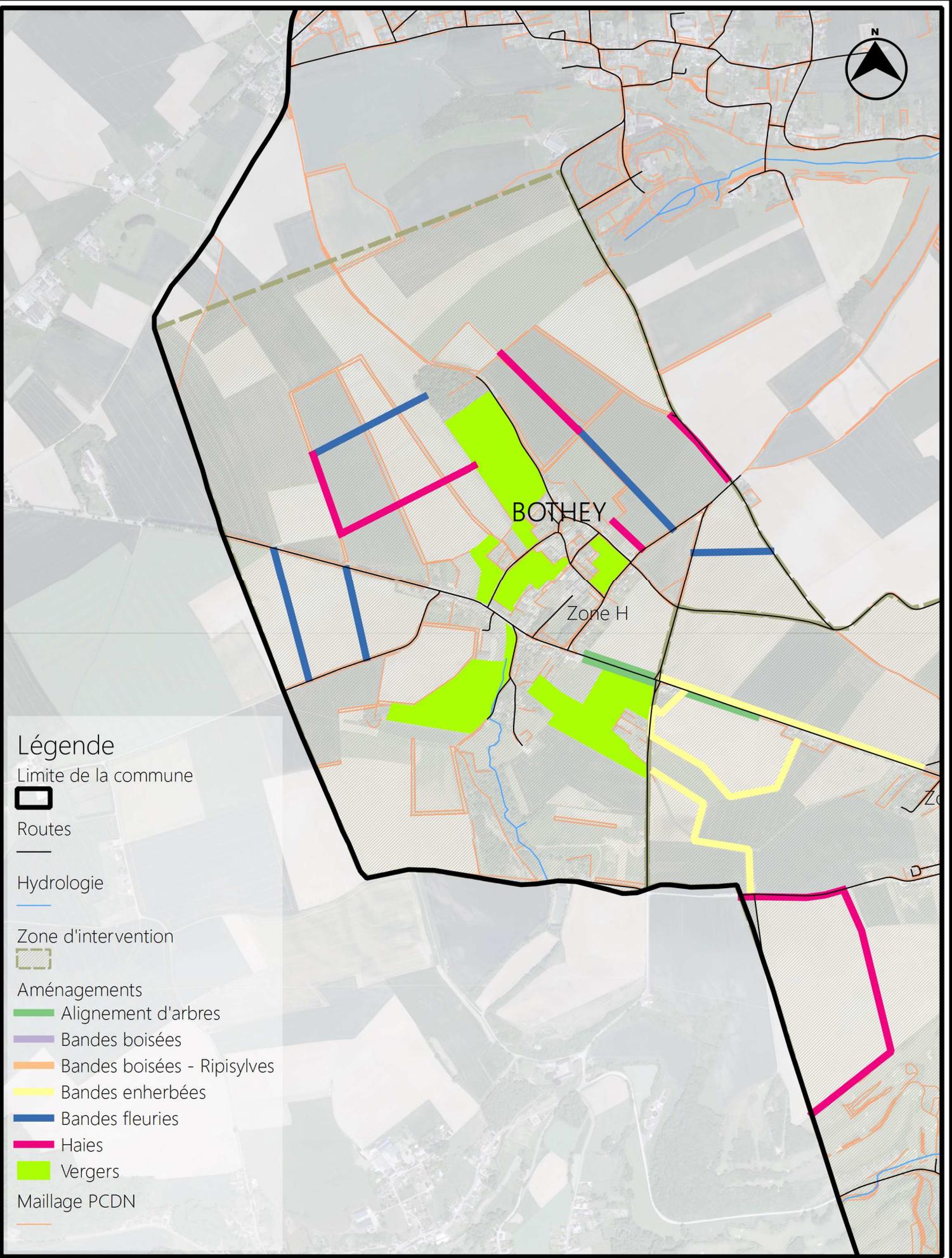
BEUZET

Maillage écologique sur la commune de Gembloux

Zone G (Lonzée)

1:15000





### Légende

Limite de la commune



Routes



Hydrologie



Zone d'intervention



Aménagements

— Alignement d'arbres

— Bandes boisées

— Bandes boisées - Ripisylves

— Bandes enherbées

— Bandes fleuries

— Haies

— Vergers

Maillage PCDN



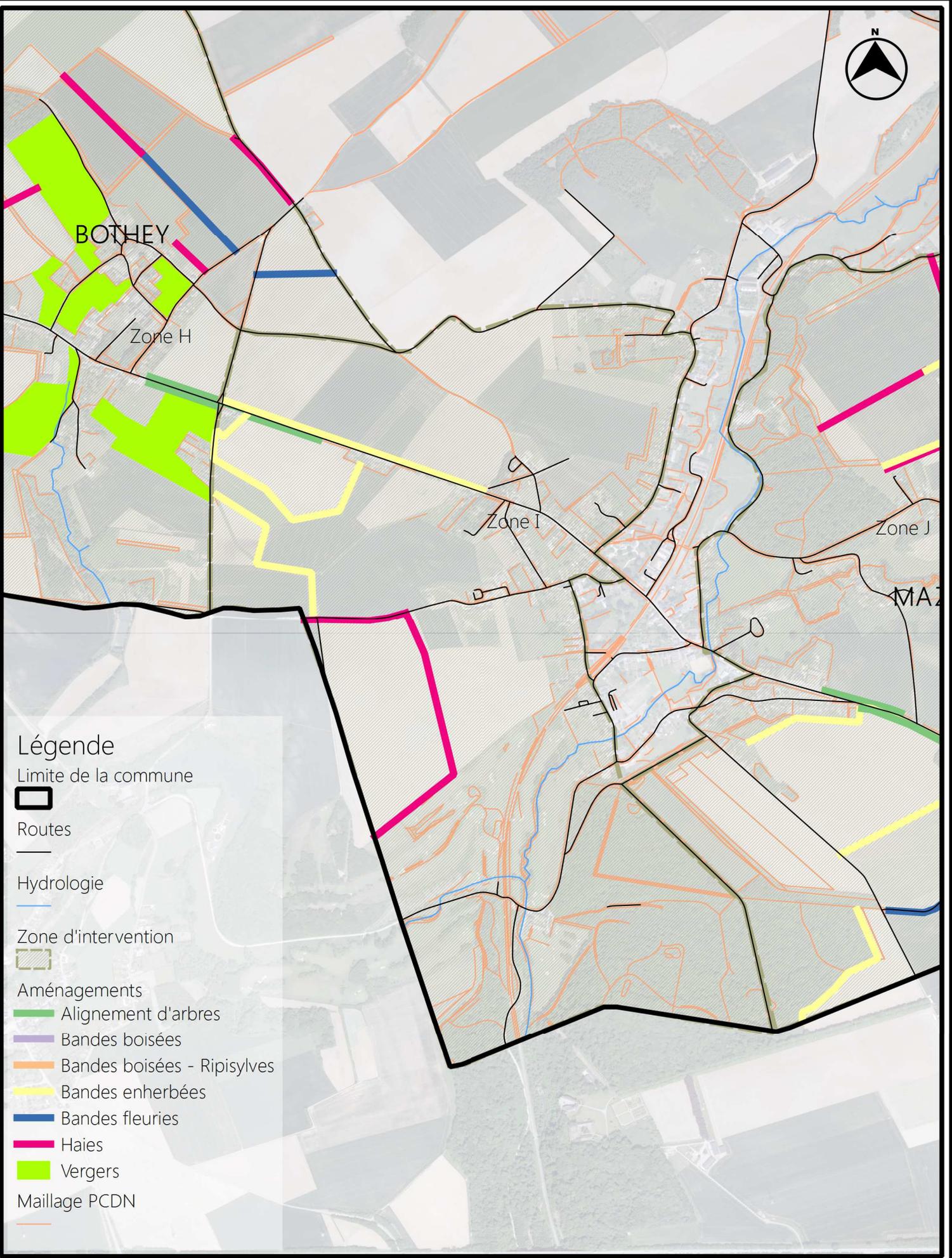
## Maillage écologique sur la commune de Gembloux

Zone H (Bothey)

1:15000

0 250 500 Km





### Légende

Limite de la commune



Routes



Hydrologie



Zone d'intervention



Aménagements

— Alignement d'arbres

— Bandes boisées

— Bandes boisées - Ripisylves

— Bandes enherbées

— Bandes fleuries

— Haies

— Vergers

Maillage PCDN



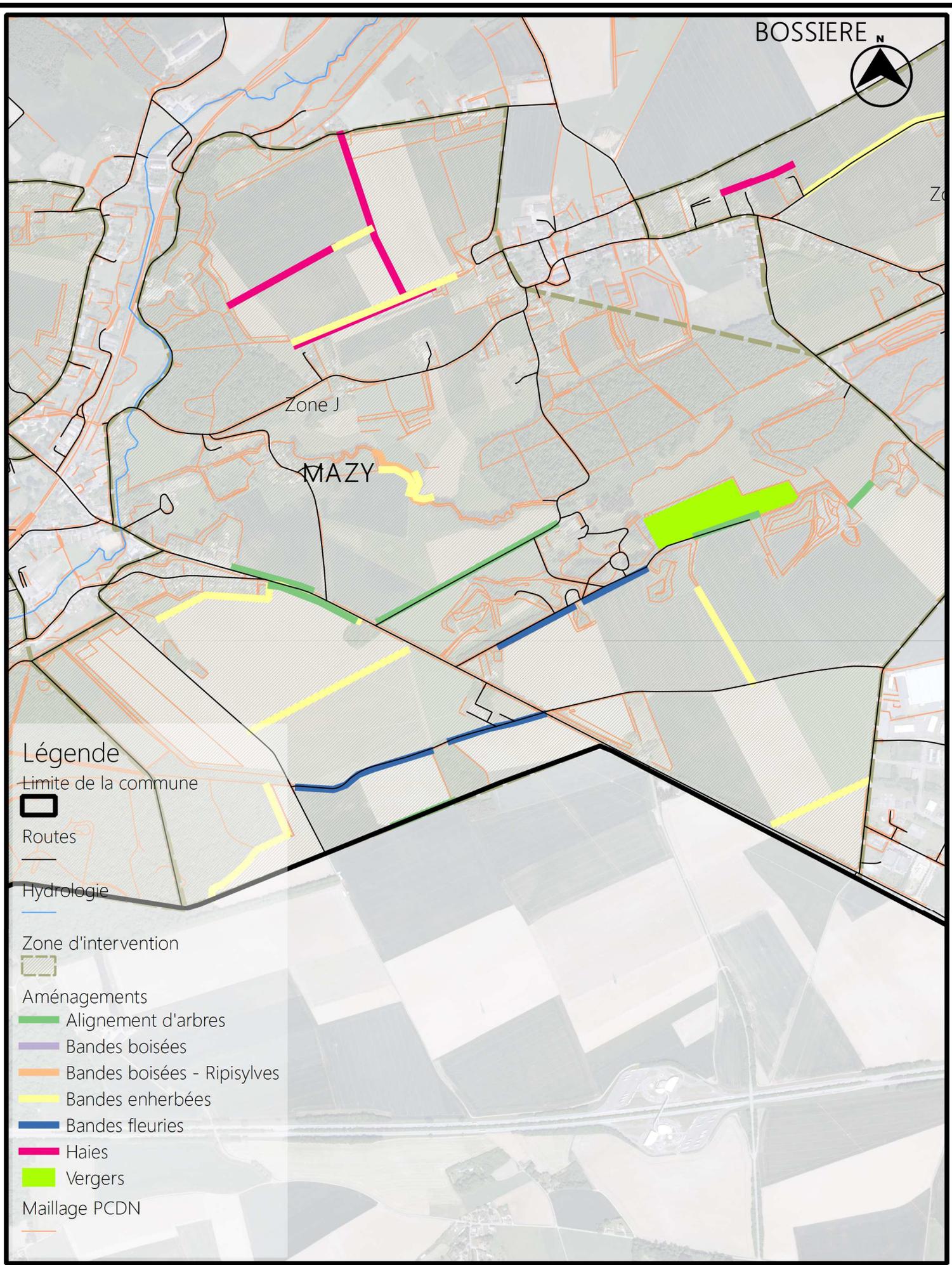
## Maillage écologique sur la commune de Gembloux

Zone I (Bothey - Mazy)

1:15000

0 250 500 Km





Légende

Limite de la commune



Routes



Hydrologie



Zone d'intervention



Aménagements

Alignement d'arbres



Bandes boisées



Bandes boisées - Ripisylves



Bandes enherbées



Bandes fleuries



Haies



Vergers

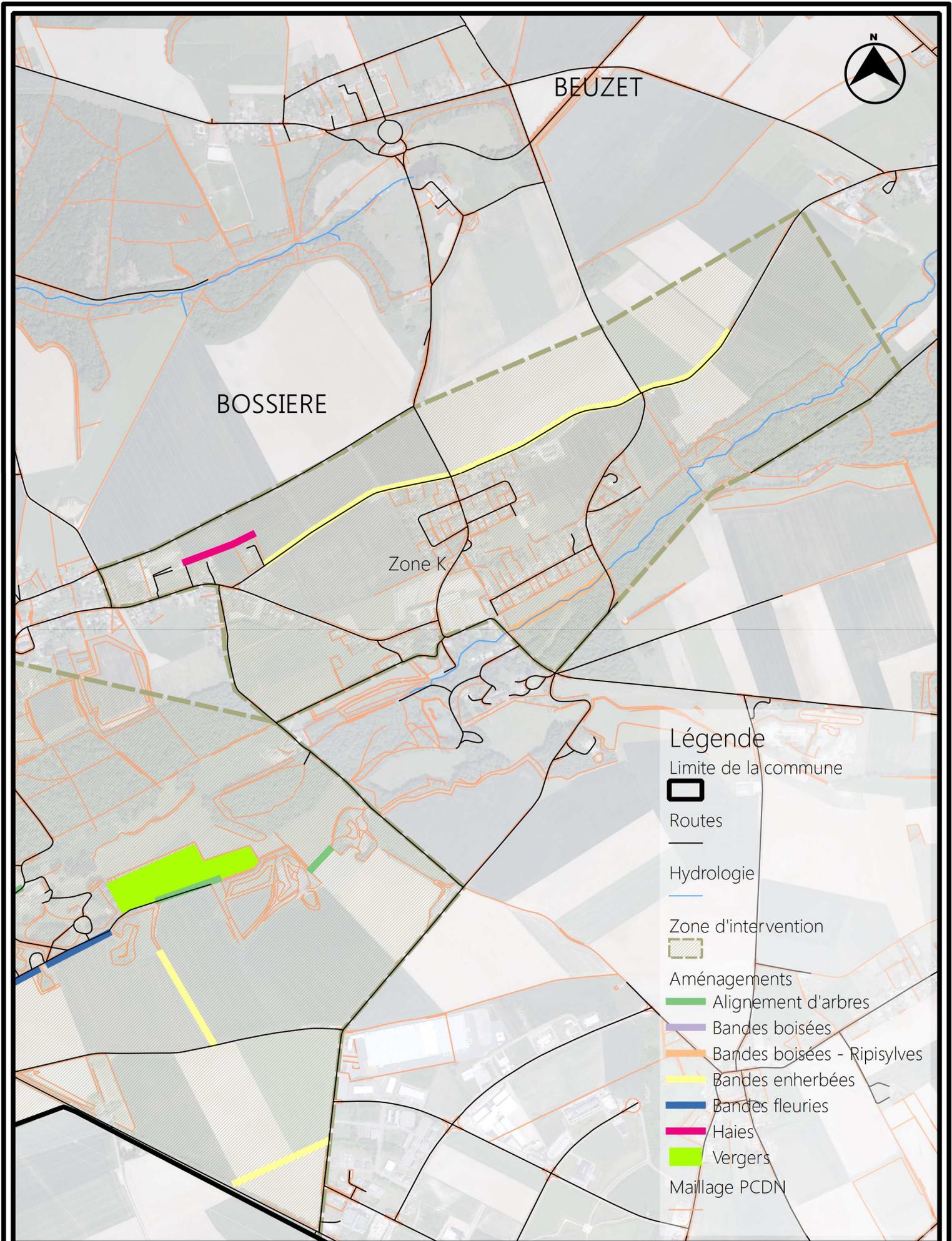


Maillage PCDN

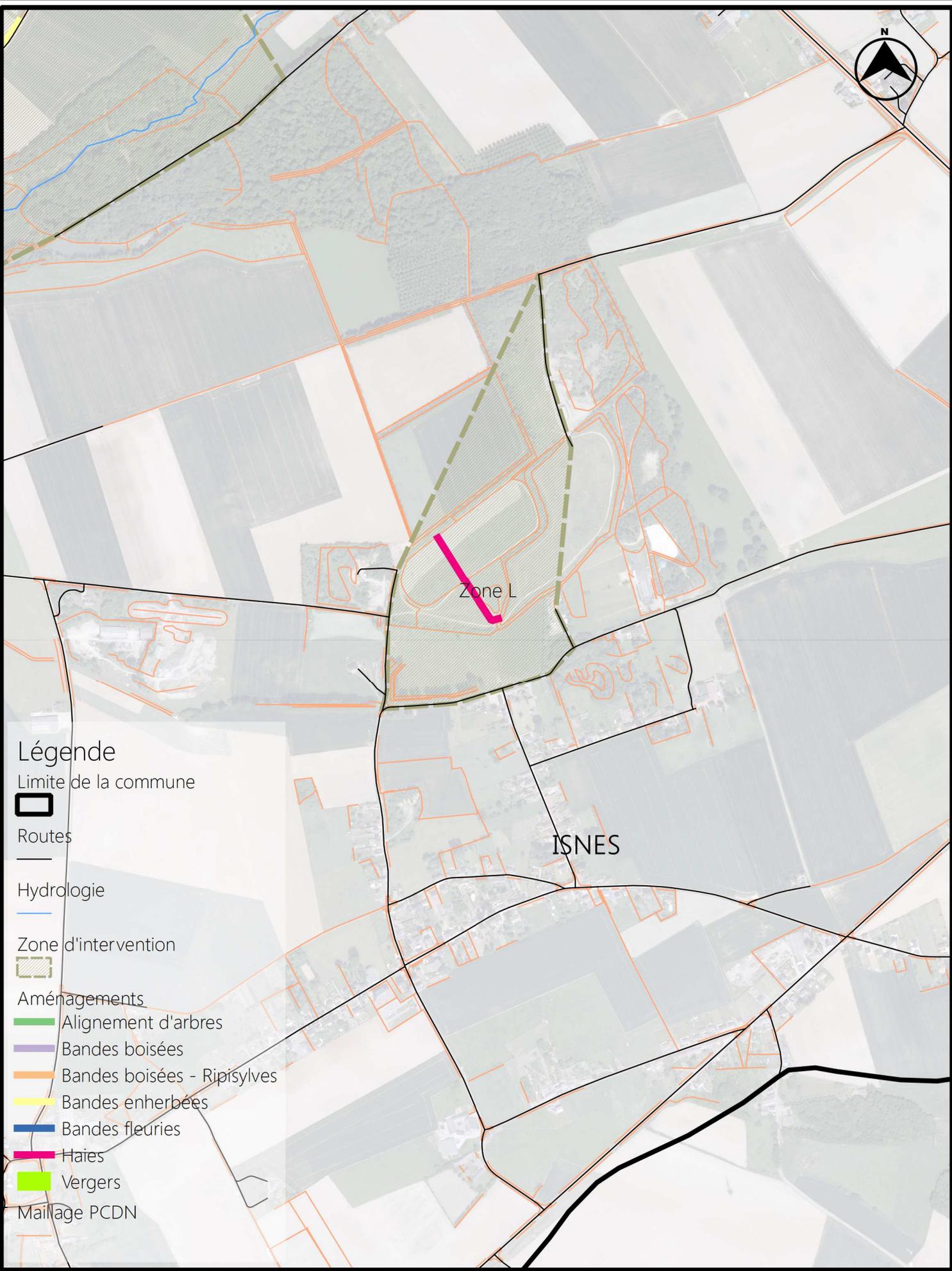


Maillage écologique sur la commune de Gembloux  
Zone J (Mazy)





Maillage écologique sur la commune de Gembloux  
 Zone K (Bossière)



### Légende

Limite de la commune



Routes



Hydrologie



Zone d'intervention



Aménagements

Alignement d'arbres



Bandes boisées



Bandes boisées - Ripisylves



Bandes enherbées



Bandes fleuries



Haies



Vergers



Maillage PCDN

### Maillage écologique sur la commune de Gembloux

Zone L (Isnes)

1:10000



## Documents annexés – Les clauses techniques du cahier spécifique des charges.

### A. Description des différents aménagements à réaliser

Le présent marché de réalisation concernant la fourniture et la plantation au sein de la commune de Gembloux déterminé sur douze zones localisées au plan annexé.

Chaque zone comprend la plantation d'alignement d'arbres, la plantation de bandes boisées, la plantation de bandes boisées au niveau d'un cours d'eau (ripisylves), l'ensemencement de bandes enherbées, l'ensemencement de bandes fleuries, la plantation de haies et/ou la plantation d'arbres fruitiers (vergers).

#### 1. Aménagements

##### **Les alignements d'arbres**

Les alignements d'arbres seront composés d'une végétation linéaire en une seule rangée, d'une hauteur de 15 à 25 mètres et d'une distance entre plants de 10 à 15 mètres sur une longueur totale approximative de 3620 mètres, soit approximativement 240 plants.

Ces alignements sont formés d'une strate de feuillues hautes tiges, d'essences indigènes et locales, composés d'une voir de deux essences différentes au sein du même alignement.

##### **Les bandes boisées**

Les bandes boisées seront composées d'une végétation dense, plantées en trois rangs de façon à obtenir une largeur de 3 à 4 mètres et une hauteur de 15 à 20 mètres. La distance entre chaque rang est de 1 mètre. A l'intérieur de chaque rang, la distance entre plants sera de 10 mètres pour les hautes tiges et de 50 à 70 centimètres pour les arbustes, pour une longueur totale approximative de 3980 mètres, soit approximativement 1200 arbres et 8360 arbustes.

Ces bandes boisées sont formées d'une strate de feuillues hautes tiges et d'une strate d'arbustes par bouquets régulièrement intercalés entre les hautes tiges, d'essences indigènes et locales, composées d'au moins 3 espèces différentes de hautes tiges et de 3 espèces différentes d'arbustes pour 100 mètres de bandes boisées.

##### **Les bandes boisées au niveau d'un cours d'eau (ripisylves)**

Les bandes boisées au niveau d'un cours d'eau (ripisylves) seront composées d'une végétation dense, planté en trois rangs de façon à obtenir une largeur de 3 à 4 mètres et une hauteur de 15 à 20 mètres. La distance entre chaque rang est de 1 mètre. A l'intérieur de chaque rang, la distance entre plants sera de 10 mètres pour les hautes tiges et de 50 à 70 centimètres pour les arbustes, pour une longueur totale approximative de 2760 mètres, soit approximativement 830 arbres, 5800 arbustes.

La densité de semis sera de 5 g/m<sup>2</sup> pour les herbacées, pour une superficie approximative de 11000m<sup>2</sup>, soit approximativement 55 kg de semence d'herbacées.

Ces ripisylves sont formées d'une strate de feuillues hautes tiges, d'une strate d'arbustes régulièrement intercalés entre les hautes tiges et d'une strate herbacée aussi bien aquatique que terrestre sur l'ensemble des berges, d'essences indigènes, locales et supportant les milieux humides voire aquatiques, composées d'au moins 3 espèces différentes de hautes tiges et de 3 espèces différentes d'arbustes pour 100 mètres de bandes

boisées et d'un mélange comprenant 70% de graminées et 30% de fleurs sauvages indigènes recommandées pour les fonds humides et les bords de cours d'eau.

### **Les bandes enherbées**

Les bandes enherbées seront composées d'une végétation basse de type herbacée, d'une largeur dépendant de la disponibilité foncière en moyenne 2,5 mètres. La densité de semis sera de 5 g/m<sup>2</sup>, pour une superficie approximative de 37500 m<sup>2</sup>, soit approximativement 185 kg de semences d'herbacées.

Ces bandes enherbées seront composées d'une strate herbacée, d'essences indigènes, locales et supportant les milieux inondables lors de gros orages, composées d'un mélange de 70% de graminées et 30% de légumineuses, recommandé pour les terrains susceptibles d'être inondés ou très humides.

### **Les bandes fleuries**

Les bandes fleuries seront composées d'une végétation basse de type herbacée, d'une largeur dépendant de la disponibilité foncière en moyenne 2,5 mètres. La densité de semis sera de 30 kg/Ha, pour une superficie approximative de 30000 m<sup>2</sup>, soit approximativement 90 kg de semences d'herbacées.

Ces bandes fleuries seront composées d'une strate herbacée, d'essences indigènes et locales, composées d'un mélange certifié et recommandé pour la réalisation de bande fleurie. Le choix du mélange devra être accordé par le fonctionnaire dirigeant.

### **Les haies**

Les haies seront composées d'une végétation linéaire plantée en double rangs et en quinconce de façon à obtenir une haie vive et dense, d'une hauteur de 2 à 4 mètres et d'une distance entre plants de 0,50 mètre, sur une longueur totale approximative de 19060 mètres, soit approximativement 76240 plants.

Ces haies seront composées d'une strate arbustive, d'essences indigènes et locales, dont la hauteur de la haie n'est pas uniforme sur son ensemble mais ondule en fonction des opportunités d'ouverture, composées d'au moins 3 espèces différentes pour 100 mètres de haies.

### **Les arbres fruitiers (vergers)**

Les arbres fruitiers (vergers) seront composés d'une végétation fruitière, d'une hauteur de 10 mètres et la distance entre plants sera en moyenne de 1 arbre/20 m<sup>2</sup>, pour une superficie approximative de 277000 m<sup>2</sup>, soit approximativement 13850 plants.

Ces vergers seront composés d'une strate d'arbres fruitiers hautes tiges voire demi-tiges, d'essences locales et certifiées CERTIFRUIT dont la plantation est réalisée de façon « ancienne », c'est-à-dire à espacement irrégulier, si toutefois un problème d'approvisionnement de certaines variétés proposées est rencontré, un arrangement est possible par la proposition d'une autre variété rustique de la région et moyennant accord des services communaux.

## 2. Précisions

### Les plants

Les plantes seront comme précisé pour chaque poste indigènes, locales et adaptées à l'environnement qui les entourent. Pour ce faire, une liste de plantes est annexée, proposant un ensemble d'essences pour chaque type de plantation.

### L'aspect

L'ensemble des aménagements se veut naturel et écologique par l'utilisation d'essences indigènes et locales, bien adaptées à l'environnement, permettant l'augmentation de la biodiversité au sein de la commune. Il va de soi que l'utilisation de produit phytosanitaire est à proscrire tout comme l'utilisation d'engrais chimiques. Il en va de même pour la méthode de plantation qui sera la plus respectueuse de l'environnement, en conservant et protégeant les plantes existantes sauf risque de concurrence trop important de la végétation spontanée par rapport aux plantations.

#### B. Description technique minimale sur base du CCT - RW 99.

Le projet comprend la fourniture et la mise en œuvre des aménagements. L'offre de prix remise tiendra compte de cette structure par souci de simplification dans l'exécution du marché.

Tous les articles définis ci-dessous ont pour but de donner des prescriptions minimales afin de réaliser la mise en œuvre des plantations. L'adjudicataire sera tenu de les respecter mais pourra également proposer tout poste complémentaire en vue de garantir la bonne reprise et le bon développement des plantations.

#### 1. Les travaux préparatoires

### Implantation des zones de plantation

L'implantation des zones de plantation sera tenue par l'adjudicataire à l'aide d'un géomètre, sur base des plans annexés.

Le géomètre chargé d'implanter les zones de plantation tiendra compte des éléments suivants :

- Le géomètre est tenu d'obtenir toutes les informations nécessaires auprès des organes compétents afin d'exécuter sa mission
- Il est tenu d'effectuer tous les levés sur terrain indispensable à la réalisation de sa mission.

### Préparation du terrain, fauchage et nettoyage

Préalablement à tout travail mais après implantation des limites du chantier, l'adjudicataire réalisera un état des surfaces à planter ou à semer.

Au cours de cet état des lieux, les surfaces à nettoyer sont désignées à l'entrepreneur et comprennent :

- le ramassage de tous les objets étrangers et détritiques
- l'enlèvement des plantes envahissantes et invasives
- le fauchage de toute végétation non ligneuse à une hauteur maximale de 5 cm.

L'entrepreneur maintient et protège, toute la végétation ligneuse existante sauf indication contraire sur place par le fonctionnaire dirigeant.

Ce poste comprend également l'évacuation de l'ensemble des déchets tant organique et résultant du fauchage que de l'évacuation de déchets inertes.

## 2. Les travaux de plantation

### Préparation du sol

Un fraissage pour préparer le sol avant les plantations et ensemencements sera réalisé sur une hauteur minimale de 10 cm.

Pendant l'opération de fraissage, un amendement organique sera incorporé dans le sol, sauf dans le cas de bandes fleuries ou aucun apport d'engrais ne sera opéré. Cet amendement organique sera conforme à la législation en vigueur en la matière et notamment aux normes et conditions selon lesquelles, le produit est autorisé à la vente.

L'amendement à fournir pour les diverses plantations et ensemencements est un compost « mûr » de déchets verts. Il doit contenir au moins 18% de matières organiques. L'amendement utilisé ne peut contenir aucune graine ayant un pouvoir germinatif.

Les produits utilisés doivent être soumis à l'approbation du fonctionnaire dirigeant. Leur demande d'utilisation doit être introduite au moins 15 jours avant leurs mises en œuvre. Celle-ci doit mentionner :

- Le nom du produit
- Le nom et l'adresse du producteur
- Un bulletin d'analyse mentionnant le % en matières organiques, la teneur en éléments fertilisants (en % de poids), en métaux lourds (mg/kg de matière sèche) et en chlorures (mg/l de compost) ainsi que le degré de maturité (rapport azote nitrique et azote ammoniacal > 4).

Préalablement à la plantation des arbres haute tige, l'amendement organique est mêlé à la terre arable. Le mélange est considéré comme valablement effectué lorsque la terre arable et l'amendement ne forment plus qu'un seul tas avec dispersion homogène des deux constituants.

Les quantités d'amendement seront définies par le fonctionnaire dirigeant en fonction du type de plante.

### Fournitures de plants

Les plantes à fournir et à planter par l'entrepreneur doivent être d'espèces authentiques, de bon développement et bien enracinées, sans défauts perceptibles pouvant influencer la croissance.

Les racines sont nombreuses, réparties régulièrement autour du collet et garnies d'un abondant chevelu, proportionnel à la partie aérienne.

Les plants haute tige livrés en racines nues ont la tige droite, fléchés, vigoureuse et est terminé par un bourgeon terminal bien constitué. Les plants issus d'un même lot ont tous la même hauteur de tige.

Les arbustes livrés en motte ont une partie aérienne bien équilibrée, régulièrement ramifiés depuis la base jusqu'au sommet et possèdent un chevelu racinaire abondant. Les mottes doivent être fermes, proportionnées au développement racinaire et protégées par une tontine.

La fourniture des plants doit se faire en présence du fonctionnaire dirigeant.

Dès l'arrivée sur le chantier, les plants doivent être déchargés, défaits de leurs ligatures, habillés et mis en jauge séparément ainsi que praliné dans le cas des plants à racines nues.

## Plantation

Avant toutes plantations, un piquetage des fosses de plantation, des zones à planter et à ensemercer est à réaliser sur base des indications données par le maître d'ouvrage mais aucune plantation ne pourra être réalisée avant l'accord du piquetage par le fonctionnaire dirigeant.

L'entrepreneur est donc rendu responsable des dommages résultant d'une plantation en dehors du domaine public

Pour la plantation, les fosses de plantation ont les dimensions minimum suivantes :

- Pour les arbres haute tige : 1,20 m x 1,20 m x 0,5 m
- Pour les arbustes : 1,20 m x 1,20 m x 0,5 m
- Pour les haies : 0,25 m x 0,25 m x 0,30 m

La plantation en fente n'est pas autorisée.

Lors du creusement des fosses, les gazons, la terre arable et la terre sous-jacente sont mis en tas séparés. Ces terres, ainsi que celles apportées pour la plantation, sont débarrassées des déchets, pierres, racines et de tout ce qui peut nuire à la croissance des plantes.

Les fosses de plantation sont comblées par le mélange d'amendement et de terre arable. Toutefois, avant comblement, le fond et les parois lissés sont défoncés et l'entrepreneur s'assure du bon drainage des fosses.

Pour l'ensemencement, il est effectué à la volée ou au semoir de façon à obtenir une répartition uniforme des diverses espèces prescrites et devra se faire suivant les opérations suivantes :

- Elimination des déchets de surface
- Semis à la volée ou au semoir en deux opérations croisées
- Plombage au rouleau de minimum 150 kg par mètre de largeur.

## Tuteurs et liens

Les tuteurs seront utilisés dans le cadre d'alignement d'arbres et de verger.

Les tuteurs sont écorcés à blanc, traités en autoclave et certifiés PEFC. Ils ont 7 à 8 cm de diamètre, long de 2 à 2,5 mètres hors sols et pointés à la base sur +/- 20 cm.

Les tuteurs sont enfoncés de 0,50 m dans le sol et sont au nombre de deux par arbres.

Après plantation proprement dite, les tuteurs ne pourront en aucun cas déborder dans la couronne des arbres.

Les liens en corde tressée de 2cm de largeur sont fixés par double torsion entre l'arbre et le tuteur. Le lien supérieur est placé à 10 cm du sommet du tuteur dès la plantation et suivront trois autres liens supplémentaires à distance égale. Les liens sont cloués sur le tuteur à l'aide d'un clou cavalier de 30 mm minimum.

## Documents annexés – Le bordereau estimatif

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix HTVA (€)	Total TVAC (€)
<b>1. Travaux préparatoire</b>					
<u>1.1. Les alignements d'arbres</u>					
Implantation des zones de plantation	Forfait	1	50,00	50,00	60,50
Préparation du terrain, fauchage et nettoyage	m <sup>2</sup>	960	2,50	2400,00	2904,00
				2450,00	2964,50
<u>1.2. Les bandes boisées</u>					
Implantation des zones de plantation	Forfait	1	50,00	50,00	60,50
Préparation du terrain, fauchage et nettoyage	m <sup>2</sup>	16000	2,50	40000,00	48400,00
				40050,00	48460,50
<u>1.3. Les bandes boisées au niveau d'un cours d'eau (ripisylves)</u>					
Implantation des zones de plantation	Forfait	1	50,00	50,00	60,50
Préparation du terrain, fauchage et nettoyage	m <sup>2</sup>	11000	2,50	27500,00	33275,00
				27550,00	33335,50
<u>1.4. Les bandes enherbées</u>					
Implantation des zones de plantation	Forfait	1	50,00	50,00	60,50
Préparation du terrain, fauchage et nettoyage	m <sup>2</sup>	37500	2,50	93750,00	113437,50
				93800,00	113498,00
<u>1.5. Les bandes fleuries</u>					
Implantation des zones de plantation	Forfait	1	50,00	50,00	60,50
Préparation du terrain, fauchage et nettoyage	m <sup>2</sup>	30000	2,50	75000,00	90750,00
				75050,00	90810,50
<u>1.6. Les haies</u>					
Implantation des zones de plantation	Forfait	1	50,00	50,00	60,50
Préparation du terrain, fauchage et nettoyage	m <sup>2</sup>	38120	2,50	95300,00	115313,00
				95350,00	115373,50
<u>1.7. Les arbres fruitiers (vergers)</u>					
Implantation des zones de plantation	Forfait	1	50,00	50,00	60,50

Préparation du terrain, fauchage et nettoyage	m <sup>2</sup>	55400	2,50	138500,00	167585,00	
				138550,00	167645,50	
<b>2. Travaux de plantation</b>						
<u>2.1. Les alignements d'arbres</u>						
Plantation d'arbres	p	240	50,00	12000,00	14520,00	
				12000,00	14520,00	
<u>2.2. Les bandes boisées</u>						
Plantation d'arbres	p	1200	50,00	60000,00	72600,00	
Plantation d'arbustes	p	8360	6,00	50160,00	60693,60	
				110160,00	133293,60	
<u>2.3. Les bandes boisées au niveau d'un cours d'eau (ripisylves)</u>						
Plantation d'arbres	p	830	50,00	41500,00	50215,00	
Plantation d'arbustes	p	5800	6,00	34800,00	42108,00	
Ensemencement d'un mélange d'herbacées	kg/m <sup>2</sup>	55	35,00	1925,00	2329,25	
				78225,00	94652,25	
<u>2.4. Les bandes enherbées</u>						
Ensemencement d'un mélange d'herbacées	kg/m <sup>2</sup>	185	35,00	6475,00	7834,75	
				6475,00	7834,75	
<u>2.5. Les bandes fleuries</u>						
Ensemencement d'un mélange d'herbacées	kg/m <sup>2</sup>	90	35,00	3150,00	3811,50	
				3150,00	3811,50	
<u>2.6. Les haies</u>						
Plantation d'arbustes	p	76240	6,00	457440,00	553502,40	
				457440,00	553502,40	
<u>2.7. Les arbres fruitiers (vergers)</u>						
Plantation d'arbres	p	13850	50,00	692500,00	837925,00	
				692500,00	837925,00	
				<b>Total du marché</b>	<b>1832750,00</b>	<b>2217627,50</b>

Documents annexés – La liste de plantes proposées

	Nom latin	Nom français
<b>Alignement d'arbres :</b>		
Arbres	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
	<i>Acer platanoides</i>	Erable plane
	<i>Castanea sativa</i>	Chataigner
	<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre commun
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
	<i>Salix alba</i>	Saule blanc
	<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles
	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à larges feuilles
<b>Bandes boisées :</b>		
Arbres	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
	<i>Acer platanoides</i>	Erable plane
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
	<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux
	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
	<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier
	<i>Cydonia oblonga</i>	Cognassier
	<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre commun
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
	<i>Juglans regia</i>	Noyer commun
	<i>Mespilus germanica</i>	Néflier
	<i>Populus canescens</i>	Peuplier grisard
	<i>Prunus avium</i>	Merisier
	<i>Prunus cerasus</i>	Griottier
	<i>Prunus padus</i>	Cerisier à grappes
	<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile
	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
	<i>Salix alba</i>	Saule blanc
	<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles	
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	
Arbustes	<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle
	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
	<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine à 2 styles
	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à 1 style
	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais

	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
	<i>Frangula alnus</i>	Bourdaïne
	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun
	<i>Ribes nigrum</i>	Cassissier
	<i>Ribes rubrum</i>	Groseiller à grappes
	<i>Rosa canina</i>	Eglantier
	<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier
	<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
	<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré
	<i>Salix viminalis</i>	Saule des vanniers
	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
	<i>Sambucus racemosa</i>	Sureau à grappes
	<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane
	<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier
<b>Bandes boisées - Ripisylves :</b>		
Arbres	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
	<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
	<i>Prunus padus</i>	Cerisier à grappes
	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
	<i>Salix alba</i>	Saule blanc
	<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles
Arbustes	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à 1 style
	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun
	<i>Rosa canina</i>	Eglantier
	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
	<i>Sambucus racemosa</i>	Sureau à grappes
	<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane
	<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier
Herbacées	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
	<i>Achillea ptarmica</i>	Achillée ptarmique
	<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés
	<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés
	<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois
	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Anthrisque sauvage
	<i>Centaurea cyanus</i>	Bleuet des champs
	<i>Centaurea thuylieri</i>	Centaurée des prés
	<i>Daucus carota</i>	Carotte
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre
	<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque faux roseau

Filipendula ulmaria	Reine des prés
Galium mollugo	Caille-lait blanc
Geranium pyrenaicum	Géranium des Pyrénées
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Hypericum perforatum	Millepertuis
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune
Lolium perenne	Ray-grass anglais
Lotus corniculatus	Lotier corniculé
Lotus uliginosus	Lotier des fanges
Lychnis flos-cuculi	Silène fleur de coucou
Lythrum salicaria	Salicaire commune
Malva moschata	Mauve musquée
Origanum vulgare	Marjolaine sauvage
Papaver rhoeas	Coquelicot
Phalaris arundinacea	Baldingère
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Poa trivialis	Pâturin commun
Ranunculus acris	Bouton d'or
Rumex acetosa	Oseille commune
Silene latifolia alba	Compagnon blanc
Valeriana officinalis	Valériane officinale

#### Bandes enherbées :

Herbacées	Agrostis tenuis	Agrostide vulgaire
	Alopecurus pratensis	Vulpin des prés
	Festuca arundinacea	Fétuque élevée
	Festuca pratensis	Fétuque des prés
	Holcus lanatus	houlque laineuse
	Lolium hybridum	Ray-grass hybride
	Phalaris arundinacea	Baldingère faux-roseau
	Phleum pratense	Fléole
	Poa pratensis	Pâturin des prés
	Poa trivialis	Pâturin commun
	Trifolium hybridum	Trèfle hybride
	Trifolium repens	Trèfle blanc

#### Bandes fleuries :

Herbacées	Achillea millefolium	Achillée millefeuille
	Agrostis tenuis	Agrostide vulgaire
	Centaurea cyanus	Bleuet des champs
	Centaurea thuyllieri	Centaurée des prés
	Cichorium intybus	Chicorée sauvage
	Daucus carota	Carotte
	Festuca arundinacea	Fétuque faux roseau

	Leucanthemum vulgare	Marguerite commune
	Lotus corniculatus	Lotier corniculé
	Malva moschata	Mauve musquée
	Medicago lupulina	Luzerne lupuline
	Origanum vulgare	Marjolaine sauvage
	Papaver dubium	Pavot douteux
	Papaver rhoeas	Coquelicot
	Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
	Poa pratensis	Pâturin commun
	Prunella vulgaris	Brunelle commune
	Silene latifolia alba	Compagnon blanc
	Trifolium pratense	Trèfle des prés
<b>Haies :</b>		
Arbres	Acer campestre	Erable champêtre
	Carpinus betulus	Charme
	Cydonia oblonga	Cognassier
	Fagus sylvatica	Hêtre commun
	Ilex aquifolium	Houx
	Mespilus germanica	Néflier
	Quercus petraea	Chêne sessile
	Salix alba	Saule blanc
Arbustes	Cornus mas	Cornouiller mâle
	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin
	Corylus avellana	Noisetier
	Crataegus laevigata	Aubépine à 2 styles
	Crataegus monogyna	Aubépine à 1 style
	Euonymus europaeus	Fusain d'Europe
	Ligustrum vulgare	Troène commun
	Ribes nigrum	Cassissier
	Ribes rubrum	Groseiller à grappes
	Rosa canina	Eglantier
	Rubus idaeus	Framboisier
	Salix cinerea	Saule cendré
	Salix viminalis	Saule des vanniers
	Sambucus nigra	Sureau noir
	Sambucus racemosa	Sureau à grappes
Viburnum lantana	Viorne lantane	
Viburnum opulus	Viorne obier	
<b>Vergers :</b>		
Arbres	Malus 'Cwastresse Double'	Pommier 'Cwastresse Double'
	Malus 'Gris Braibant'	Pommier 'Gris Braibant'
	Malus 'Gueule de Mouton'	Pommier 'Gueule de Mouton'
	Malus 'Joseph Musch'	Pommier 'Joseph Musch'

Malus 'Président Roulin'	Pommier 'Président Roulin'
Malus 'Radoux'	Pommier 'Radoux'
Malus 'Reinette de Waleffe'	Pommier 'Reinette de Waleffe'
Malus 'Reinette Dubois'	Pommier 'Reinette Dubois'
Malus 'Court-Pendu Rose'	Pommier 'Court-Pendu Rose'
Prunus 'Belle de Thuin'	Prunier 'Belle de Thuin'
Prunus 'Bigarreau Ghijssens'	Cerisier 'Bigarreau Ghijssens'
Prunus 'Griotte de Schaerbeek'	Cerisier 'Griotte de Schaerbeek'
Prunus 'Prune de Prince'	Prunier 'Prune de Prince'
Prunus 'Sainte-Catherine'	Prunier 'Sainte-Catherine'
Prunus 'Wignon'	Prunier 'Wignon'
Pyrus 'Précoce Henin'	Poirier 'Précoce Henin'
Pyrus 'Saint-Mathieu'	Poirier 'Saint-Mathieu'

## Documents annexés – Les propriétés

L'implantation des aménagements se répartisse sur quatre catégories de propriété. La plus importante, à savoir de 60%, est la catégorie « privé ». Elle comprend essentiellement des plantations de haies, de bandes enherbées et fleuries sur les pourtours des parcelles agricoles.

Viens ensuite, la catégorie « public », à savoir 25% et qui comprend essentiellement des plantations le long des voiries et des axes de communication.

La catégorie « à vérifié », quant à elle est de 10% et comprend des implantations à vérifier sur le terrain afin de déterminer dans la catégorie, à savoir dans la catégorie « privé » ou dans la catégorie « public »).

Notamment dans le cas des voiries où il y aurait une possible emprise foncière des agriculteurs sur le domaine public.

Enfin, la catégorie « SNCB », à savoir de 5%, comprend des implantations le long de voies ferrées.

