



Diagnostic Bocager de Martigné-sur-Mayenne



PAYS DE MAYENNE
communauté
de communes



MAYENNE - BAS-MAINE

Décembre 2014 – Juillet 2015

Anne Desallais

CPIE Mayenne - Bas-Maine

12 rue Guimond des Riveries

53100 Mayenne

02 43 03 79 62

TABLE DES MATIÈRES

1. PRÉSENTATION DU DIAGNOSTIC.....	3
1.1. POURQUOI UN DIAGNOSTIC	3
1.1.1. <i>Le contexte de réalisation du plan bocager.....</i>	<i>3</i>
1.1.2. <i>Rappel du rôle des haies.....</i>	<i>3</i>
1.2. LA METHODE D'INVENTAIRE UTILISEE.....	6
2. RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE.....	9
2.1. CARACTERISTIQUES DES HAIES DE MARTIGNE-SUR-MAYENNE	9
2.1.1. <i>La typologie des haies.....</i>	<i>9</i>
2.1.2. <i>État du talus.....</i>	<i>13</i>
2.1.3. <i>Les arbres têtards.....</i>	<i>13</i>
2.2. ROLE DES HAIES.....	16
2.3. OUVERTURE DU MAILLAGE BOCAGER.....	22
2.4. BILAN DES ATOUTS ET FAIBLESSES DE LA COMMUNE.....	24
2.5. EVALUATION DE LA BIOMASSE DISPONIBLE.....	24
3. PROPOSITIONS D'ACTIONS SUR LE BOCAGE.....	26
3.1. OBJECTIFS ET MOYENS.....	26
3.2. ENTRETIEN DES ARBRES TETARDS ET DES HAIES DENSES.....	26
3.3. LES HAIES A REGARNIR.....	27
3.4. LES SECTEURS A RENFORCER EN HAIES.....	29
3.5. QUEL « BOCAGE DE COMPROMIS » POSSIBLE ?.....	31
4. CONCLUSION.....	34
5. BIBLIOGRAPHIE.....	35
6. RÉSUMÉ SUR LE BOCAGE DE MARTIGNÉ-SUR-MAYENNE.....	35

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Phénomènes induits par la présence d'une haie brise-vent. © PROM'HAIES, 2004. .5	5
Figure 2: Typologie ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) des haies...6	6
Figure 3: hétérogénéité de paysage à Martigné.....9	9
Figure 4: Typologie des haies de Martigné-sur-Mayenne.....10	10
Figure 5: Présence et état des talus sur les haies de Martigné-sur-Mayenne.....13	13
Figure 6: Exemple de bel arbre têtard à Martigné-sur-Mayenne.....14	14
Figure 7: rôles des haies de Martigné-sur-Mayenne.....16	16

INDEX DES TABLES

Tableau 1: Linéaire par type de haies.....10	10
Tableau 2: Linéaires et pourcentages des haies de Martigné-sur-Mayenne possédant 0, 1, 2 ou 3 rôles.....16	16
Tableau 3: Estimation de la biomasse disponible dans les haies de Martigné-sur-Mayenne..25	25
Tableau 4: Équivalences énergétiques.....25	25
Tableau 5: Regarnissage proposé.....27	27

1. Présentation du diagnostic

1.1. POURQUOI UN DIAGNOSTIC

1.1.1. Le contexte de réalisation du plan bocager

Le SCOT approuvé en 2008 préconise « l'identification, la préservation et la valorisation de la structure bocagère ». Lors de l'élaboration du projet de territoire de la CCPM en 2012, les élus ont réaffirmé **leur volonté de préserver le bocage**, un des enjeux environnemental majeur. Cette étude commanditée par la CCPM a pour but d'évaluer l'état actuel du bocage, qualifié « de qualité » dans le diagnostic du SCOT en 2008. A Martigné-sur-Mayenne, un **inventaire exhaustif du bocage** a été réalisé au cours de l'hiver 2014 par le CPIE Mayenne-Bas-Maine. Ce document en constitue **le bilan et l'analyse**. Seront également menées au cours de ce plan bocager des actions de sensibilisation, un accompagnement de la commune et des agriculteurs volontaires dans une démarche collaborative de maintien et de développement du bocage, ainsi qu'un programme d'actions. Ce document permettra à la commune de Martigné-sur-Mayenne d'intégrer le bocage à ses futurs projets d'aménagement et pour la révision de son PLU.

Nous présenterons dans ce document un diagnostic du bocage de la commune de Martigné-sur-Mayenne en termes de densité et d'état du bocage, de rôles remplis par les haies, et de cohérence du maillage bocager. Dans un objectif de valorisation économique du bocage pour les agriculteurs, le **potentiel énergétique mobilisable de bois** à l'échelle de la commune sera évalué. Enfin, des orientations de gestion et des idées seront proposées en vue de gérer durablement le bocage.

1.1.2. Rappel du rôle des haies

A l'origine, le bocage constitue un mode d'organisation de l'espace rural et de délimitation du parcellaire utilisé dans de nombreuses régions pour protéger les cultures et le sol du vent, du ruissellement ainsi que de l'érosion (MEROT, 1999). Cependant, depuis les années 50 et l'intensification de l'agriculture son linéaire a chuté en France de 75%, la plupart des agriculteurs ne voyant plus dans les haies que des contraintes (obstacle à l'agrandissement des parcelles, charge d'entretien supplémentaire, etc...). Aujourd'hui, la tendance commence à s'inverser et face aux limites de plus en plus visibles de l'agriculture moderne, les avantages des haies sont redécouverts. Il convient de rappeler quels sont les rôles assurés par le bocage, dont les effets ne se voient pas immédiatement mais n'en sont pas moins indéniables.

Rôle anti-érosif et hydraulique

Les haies et talus, particulièrement lorsqu'ils sont **perpendiculaires à la pente**, ralentissent le ruissellement et **limitent l'érosion superficielle des sols**, en retenant les limons. Leur absence peut être dommageable y compris en bordure de route. La présence d'un talus renforce évidemment ce rôle.

Les haies vont avoir un rôle essentiel par rapport à l'eau de pluie, en **favorisant son infiltration** du fait de l'aération du sol par les racines des arbres et arbustes. La haie constitue une « zone tampon » faisant office de réserve lors des pluies d'automne. La densité du bocage à l'échelle d'un bassin versant va donc contrôler directement le débit de la rivière.

En bordure de bas-fonds humides et le long des ruisseaux, les haies ripisylves ralentissent et **filtrent les arrivées des substances polluantes et de nitrates dans les cours d'eau**. Ces haies sont ainsi primordiales pour la protection du sol et de la ressource en eau. Lors des phénomènes de crues, ces haies vont limiter leur force érosive et favoriser leur étalement. Enfin, les arbres des haies captent et **retiennent une partie des pesticides** s'échappant dans l'air par volatilisation.

Rôle paysager

La présence de haies bocagères dans le paysage est un élément marquant pour diverses raisons. L'ensemble des haies, appelé réseau, crée de la profondeur dans le paysage car elles séparent, en les identifiant, des plans successifs. Un paysage sans profondeur n'attire pas le regard.

Les haies ont un impact visuel d'autant plus fort qu'elles sont visibles d'un grand nombre de points, notamment depuis les voies de circulations (routes, chemins), c'est le cas notamment des haies de ligne de crête. Elles forment des écrans opaques si elles sont complètes en créant des « ambiances intimes » ou si elles sont discontinues permettent au regard d'aller voir au-delà et forment ainsi des écrans semi transparents. Enfin, le paysage bocager du pays mayennais a un ancrage historique, de même que le bocage normand, et fait partie intégrante du **terroir de la région**. Ce type de paysage attire le « tourisme vert », et **améliore le cadre de vie** des habitants de Mayenne.

Rôle agronomique et agricole

Ce rôle n'est pas une qualité intrinsèque de la haie. Il existe en fonction des autres haies du réseau. Quand elles sont bien connectées entre elles et qu'elles sont de longueurs intéressantes, elles ont dans ce cas, un rôle agronomique et agricole important.

De part son rôle anti-érosif expliqué plus haut, la haie permet le **maintien de terres riches** sur les parcelles. En effet, les fortes pluies diminuent la fertilité du sol par le ruissellement des limons, ce qui est limité par la présence de haies lorsqu'elles suivent les lignes de niveaux et qu'elles sont perpendiculaires à la pente. La haie va fixer et **stocker en profondeur le carbone**, ainsi que d'autres particules utiles aux cultures.

De plus, la haie a un rôle agronomique fort grâce à son effet « brise-vent ». Elle **protège du vent** la parcelle sur une distance équivalente à 12 fois sa hauteur, diminue l'évapotranspiration des cultures et donc leur besoin en eau.

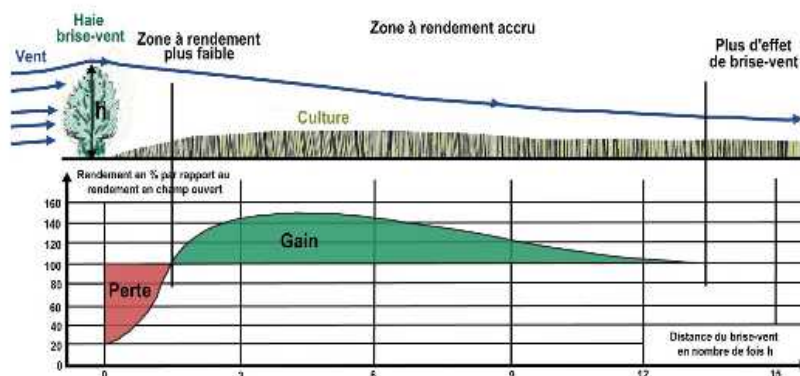


Figure 1: Phénomènes induits par la présence d'une haie brise-vent. © PROM'HAIES, 2004

Au sein d'une parcelle entourée de haies, un microclimat est instauré. Les rayonnements du soleil sont réfléchis par les arbres de la haie, et la chaleur stockée la journée par ces arbres est dégagée en début de nuit. **L'amplitude thermique dans la parcelle est globalement réduite**, favorisant ainsi le développement végétal. Cet effet couplé avec l'effet brise-vent peut augmenter le rendement agricole jusqu'à 20% pour certaines cultures.

La haie est un atout pour l'agriculteur en contexte d'élevage : elle **améliore le confort du bétail** en lui offrant protection contre le vent, la pluie et le froid, abri contre le soleil, et permet donc aux animaux de réduire leur consommation énergétique et à réguler leur température corporelle. Les pertes en lait et en viande sont réduites, les animaux étant en meilleure santé. La haie offre enfin un apport fourrager supplémentaire.

La haie est une **arme phytosanitaire** d'importance : elle favorise les techniques de lutttes naturelles en offrant refuge à de nombreuses espèces auxiliaires des cultures (carabes, pollinisateurs, oiseaux consommateurs d'insectes ou de campagnols...). En période de pullulation de ravageurs, ces prédateurs peuvent agir plus efficacement que les produits insecticides qui ne ciblent pas les insectes à détruire, et contre lesquels certains ravageurs apprennent à s'immuniser. On n'observe pas de pullulations en zone bocagères, en comparaison des zones ouvertes d'openfields.

Rôles pour la biodiversité

Le bocage constitue pour la faune une zone de refuge, d'alimentation et de reproduction, en contexte agricole où l'on observe un appauvrissement général de la biodiversité. La diversité botanique de la haie accroît encore d'avantage cet effet. Les haies restaurent un équilibre écologique et permettent la circulation des espèces entre prairies, forêts, zones humides et autres habitats. Elles abritent une biodiversité « ordinaire » importante, oiseaux, petits mammifères, insectes... Elles jouent un rôle crucial en tant que corridor, et sont un atout indispensable pour la restauration de la continuité écologique (Trame verte et bleue). Au niveau cynégétique, elles permettent le déplacement des animaux le long de ces corridors ou à l'intérieur.

1.2. LA METHODE D'INVENTAIRE UTILISEE

Un inventaire des haies avait déjà été réalisé par la Fédération Régionale des Chasseurs des Pays de la Loire en 2006, par photos aériennes. Cependant le bocage a pu évoluer en sept ans, nous avons donc réalisé un inventaire intégral du bocage de Martigné-sur-Mayenne, en utilisant du matériel informatique et en entrant directement ces données sous cartographie SIG (Système d'Informations Géographiques). La commune a été parcourue en voiture, et toutes les haies ou presque ont été observées aux jumelles ou à proximité. Quelques rares secteurs n'ont pas pu être prospectés par manque d'autorisation du propriétaire. Plusieurs éléments structurant la haie ont été notés :

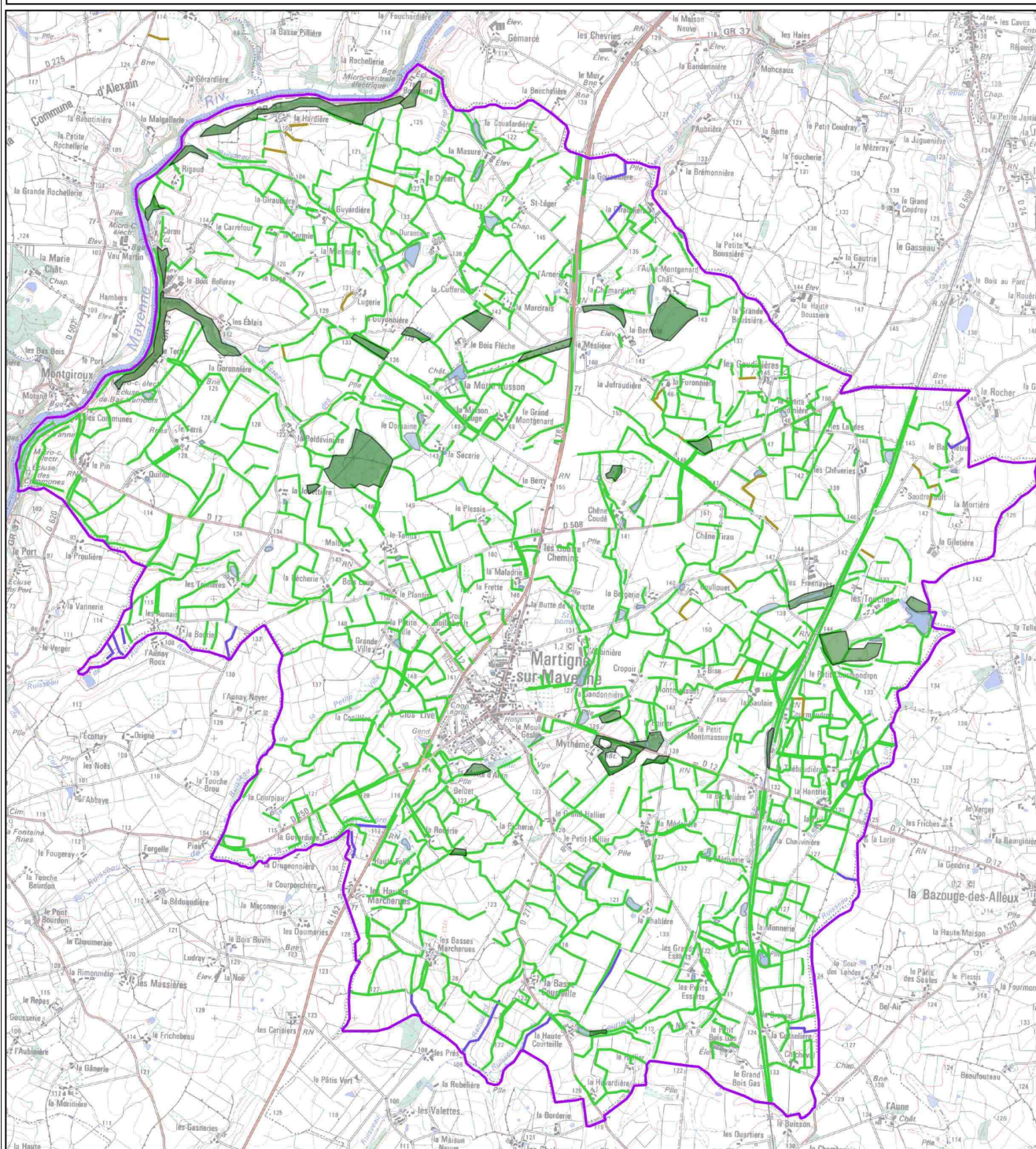
- La **longueur** et la **hauteur** des haies (en mètres).
- Le **recouvrement des strates** arborée et arbustive : pourcentage occupé par chaque strate sur la longueur totale de la haie (0%, de 0 à 10%, de 10 à 25%, etc...).
- La **position topographique** de la haie (en plateau, en sommet de plateau, à mi-versant, en bas de versant ou en bord de cours d'eau).
- L'**orientation par rapport à la pente** (parallèle, à 30-40%, perpendiculaire), déterminante pour un éventuel rôle hydrologique et anti-érosif.
- La **perméabilité au vent**: pourcentage de vides apparents (0%, de 0 à 10%, etc...) traduisant la capacité à laisser passer le vent.
- Présence **d'un talus** ou non (levée de terre d'au moins 30 cm), et son **état** (bon, en pente, dégradé)
- **Classification** de l'ONCFS, en fonction du recouvrement des différentes strates :



Figure 2: Typologie ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) des haies

- **Nombre d'arbres têtards** (forte valeur patrimoniale pour la biodiversité, et permettant une exploitation régulière du bois).
- **Intérêts de la haie**
 - pour l'eau: en fonction de l'orientation par rapport à la pente, et de la présence de talus
 - pour la biodiversité: en fonction du nombre d'arbres têtards dans la haie, de la diversité des essences et du caractère hétérogène de la haie
 - pour le climat: en fonction de l'effet brise-vent, donc de la perméabilité.
 - en tant que corridor: toute haie qui permet potentiellement le passage de la faune, par exemple les chemins creux et les haies doubles.

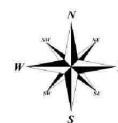
Les haies, bois, mares et étangs de Martigné-sur-Mayenne (fond IGN)



Légende

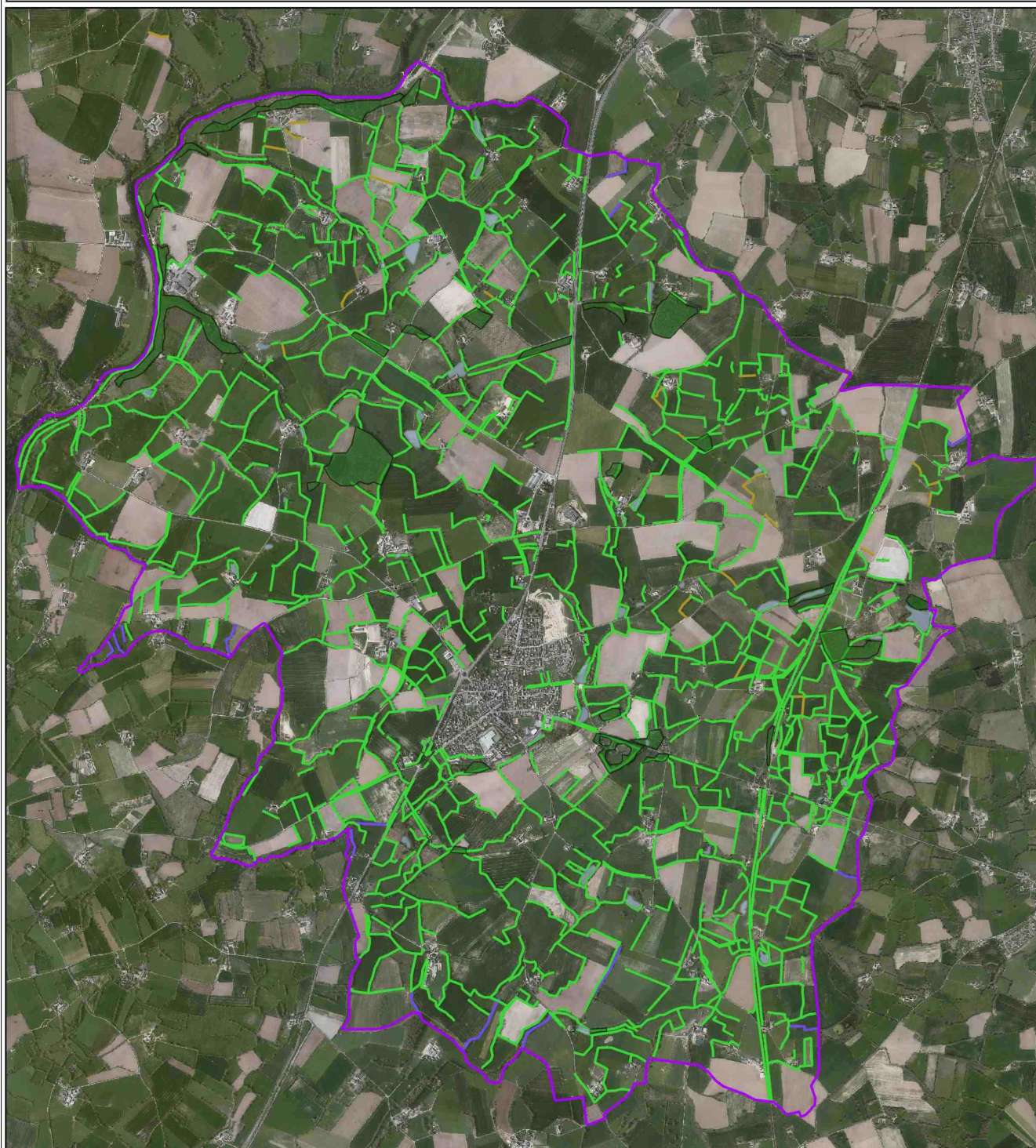
- limite de commune
- boisements
- mares et étangs
- haies inventoriées
- haies disparues
- haies non observées

0 1000 2000 m








Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

Les haies, bois, mares et étangs de Martigné-sur-Mayenne (fond orthophoto)



Légende

-  limite de commune
-  boisements
-  mares et étangs
-  haies inventoriées
-  haies disparues
-  haies non observées

0 1000 2000 m



Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

2. Résultats de l'inventaire

Le bocage sur la commune de Martigné-sur-Mayenne est relativement **hétérogène**. La majorité de la commune est composée d'un réseau bocager dense et jointif, d'autres zones sont un peu plus ouvertes et le parcellaire y est de plus grande taille. On peut ainsi apprécier la différence de densité observée avec ces deux photos aériennes prises avec la même échelle :



Figure 3: hétérogénéité de paysage à Martigné

Nous avons relevé **208 km de haies** sur le territoire communal de Martigné-sur-Mayenne pour une surface agricole utile de 2612 ha (donnée du Recensement Agricole de 2010), ce qui donne un linéaire moyen de **79 m à l'hectare de SAU**. Cette densité est dans la moyenne départementale qui est de **77,9 ml/ha** (données du Ministère de l'Agriculture et de l'Inventaire Forestier National). C'est une **bonne densité**. L'IFN de 2006 avait fait état de 198 km de haies, ce qui laisserait penser que **10 km de haies** auraient été plantés en l'espace de 8 ans. Cependant la méthode d'inventaire utilisée n'était pas la même pour les deux inventaires, on ne peut donc pas conclure avec précision quant au gain exact de linéaire bocager entre 2006 et 2014. Nous avons observé en revanche que près de 3 kilomètre de haies ont disparu entre 2010 et 2015 (présentes sur l'orthophoto 2010 mais non observées).

Sur la commune, environ **67,7 ha sont en boisements** (2% de la surface communale) et 14,2 ha en mares et points d'eau.

2.1. CARACTERISTIQUES DES HAIES DE MARTIGNE-SUR-MAYENNE

2.1.1. La typologie des haies

La longueur moyenne des haies de Martigné-sur-Mayenne est de 226 m, et la hauteur moyenne de 8 m. Cette hauteur est assez moyenne, elle indique un équilibre entre les arbres de hauts jets et les arbustes dans les haies de Martigné-sur-Mayenne. Voyons ce qu'il en est de la structure de ces haies.

Type de haies	Relictuelle	Alignement d'arbres	Alignement d'arbres avec arbustes	Arbustive haute	Faiblement arborée	Lisière	Multi-strates	Total
Linéaire de haies (m)	16985	35002	21852	38272	40889	6547	48351	208387

Tableau 1: Linéaire par type de haies

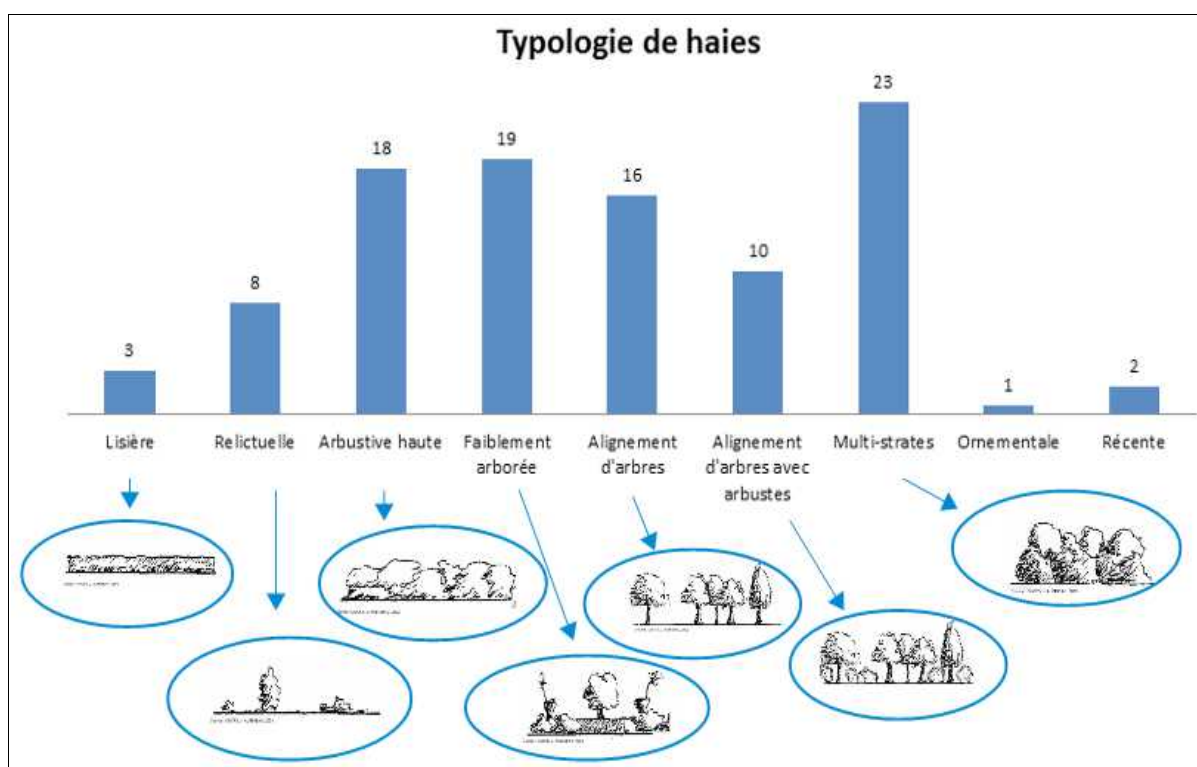


Figure 4: Typologie des haies de Martigné-sur-Mayenne

La majorité des haies de la commune sont les « haies multi-strates » (23%). On peut y ajouter les alignements d'arbres avec arbustes » (10%) qui constituent souvent des haies multi-strates ayant été entretenues. Cela nous donne 33%, soit un tiers du linéaire total de Martigné-sur-Mayenne qui représentent des haies de bonne qualité, équilibrées en strates arbustive et arborée.

Les secondes haies les plus présentes dans Martigné-sur-Mayenne sont les « haies arbustives hautes » (18%), qui avec les « haies faiblement arborées » (19%) constituent des haies à strate arbustive majoritaire. Les arbres de ces haies ont été exploités ou ce sont des haies qui jouent un rôle de clôture entre des parcelles ou des résidences.

Ensuite, les « alignements d'arbres » (16%) constituent des haies avec très peu ou sans strate arbustive. Ces haies témoignent souvent d'un dysfonctionnement dans la gestion de la haie qui peut être : une absence de clôture, une surexploitation des arbustes et/ou une couverture trop importante des arbres. Il peut être noté que ces haies peuvent également être vouées à disparaître puisque dans certains cas, elles sont situées au

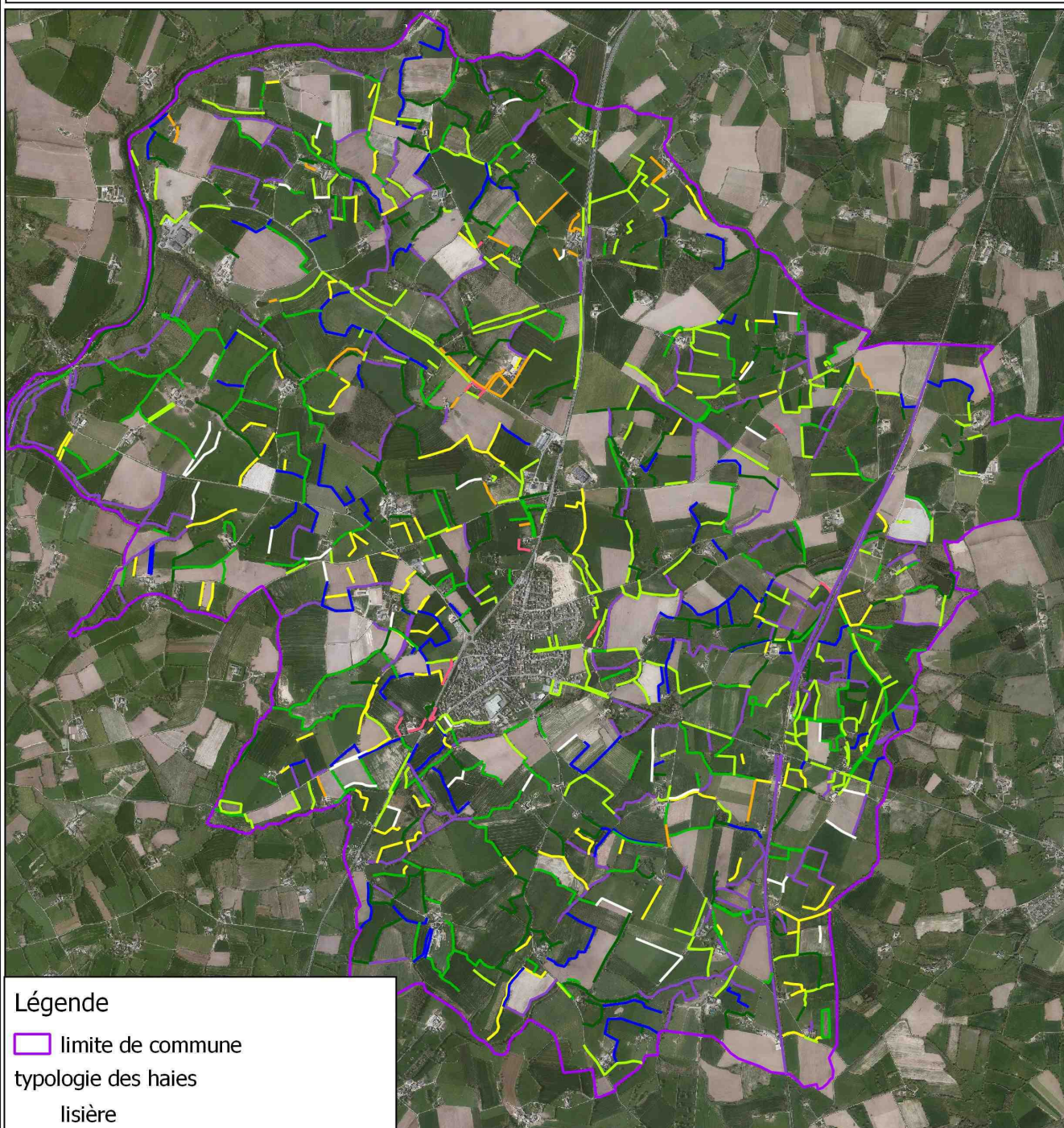
milieu de grande parcelle, et que suite à l'exploitation des arbres, la haie sera très certainement détruite.

Enfin, les « haies lisières » et haies relictuelles » qui représentent environ 11% de l'inventaire sont des haies surexploitées dont l'avenir est très incertain. On a donc **27% des haies** de la commune (haies « lisières », « relictuelles » et « alignements d'arbres ») qui **pourraient disparaître** si on ne les entretient pas.

La carte de la page suivante présente la localisation des différents types de haie. On n'observe des secteurs où se concentrent des types de haie (haies « arbustives hautes » ou « relictuelles » souvent regroupées). Les haies multi-strates sont réparties un peu partout sur la commune. En règle générale, l'évolution du bocage est **directement liée à la politique de gestion du bocage** de chaque exploitant.

On a observé des **haies récentes** (d'environ une quinzaine d'années ou moins) qui représentent 4 km des haies observées à différents endroits de la commune, différents agriculteurs ont donc pris des initiatives de plantations de haies ces dernières années.

Typologie des haies de Martigné-sur-Mayenne



Légende

 limite de commune

typologie des haies

lisière


 relictuelle

 arbustive haute

 faiblement arborée

 alignement d'arbres

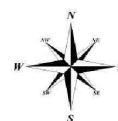
 alignement d'arbres avec arbustes

 multi-strates

 ornementale

 récente

0 1000 2000 m



Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

2.1.2. État du talus

Classiquement les haies traditionnelles de la région disposent de talus et de fossés. Sur Martigné-sur-Mayenne, 125 km de haies disposent d'un talus (soit **60% du linéaire total**). C'est une bonne moyenne, mais cela illustre tout de même un peu une **régression de l'entretien traditionnel des talus**. En effet avant la mécanisation de l'agriculture, des fossés étaient creusés le long des haies pour faciliter le drainage des parcelles. Les terres étaient alors utilisées pour créer le talus. La création de nouvelles haies avec un talus est très rare. De plus, cette dégradation des talus est souvent due à une absence de clôture, laissant les animaux dégrader ce talus. Les haies disposant d'un talus ont à 92% un talus encore en bon état.

Cela nous fait donc **55% des haies totales** qui possèdent un **talus fonctionnel**. C'est une bonne valeur, notamment pour les haies devant jouer un rôle anti-érosif et pour limiter le ruissellement de l'eau, mais cela peut être amélioré. La pose de clôtures systématique en présence de bétail permettra de protéger le talus de la dégradation. Il faut quand même noter que la présence d'un talus a parfois été difficile à détecter pendant notre inventaire (observation de loin, parcelle en pente, etc...) donc ces données sont tout de même à modérer.

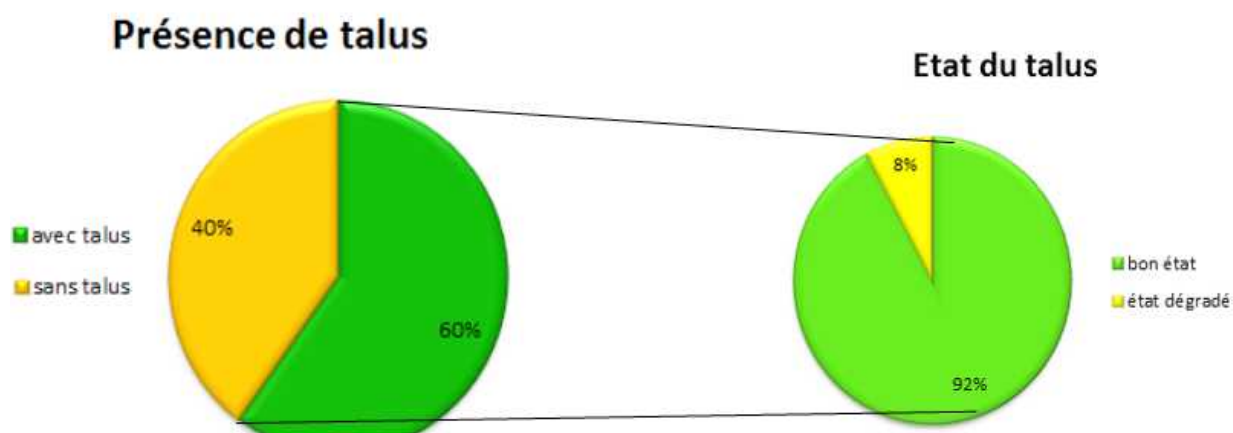


Figure 5: Présence et état des talus sur les haies de Martigné-sur-Mayenne

2.1.3. Les arbres têtards

La quantité d'arbres têtards (ou « émousses ») sur la commune est évaluée à **2460 individus**. Sur les 208 km de haies environ 100 km possèdent des arbres têtards ce qui représente **48% du linéaire**. Les arbres têtards sont assez nombreux sur la commune, la plupart bien entretenus. Certaines d'entre eux ont été observés à l'abandon, l'enjeu pour ces arbres à forte valeur écologique et économique est donc la réappropriation par leur propriétaire.

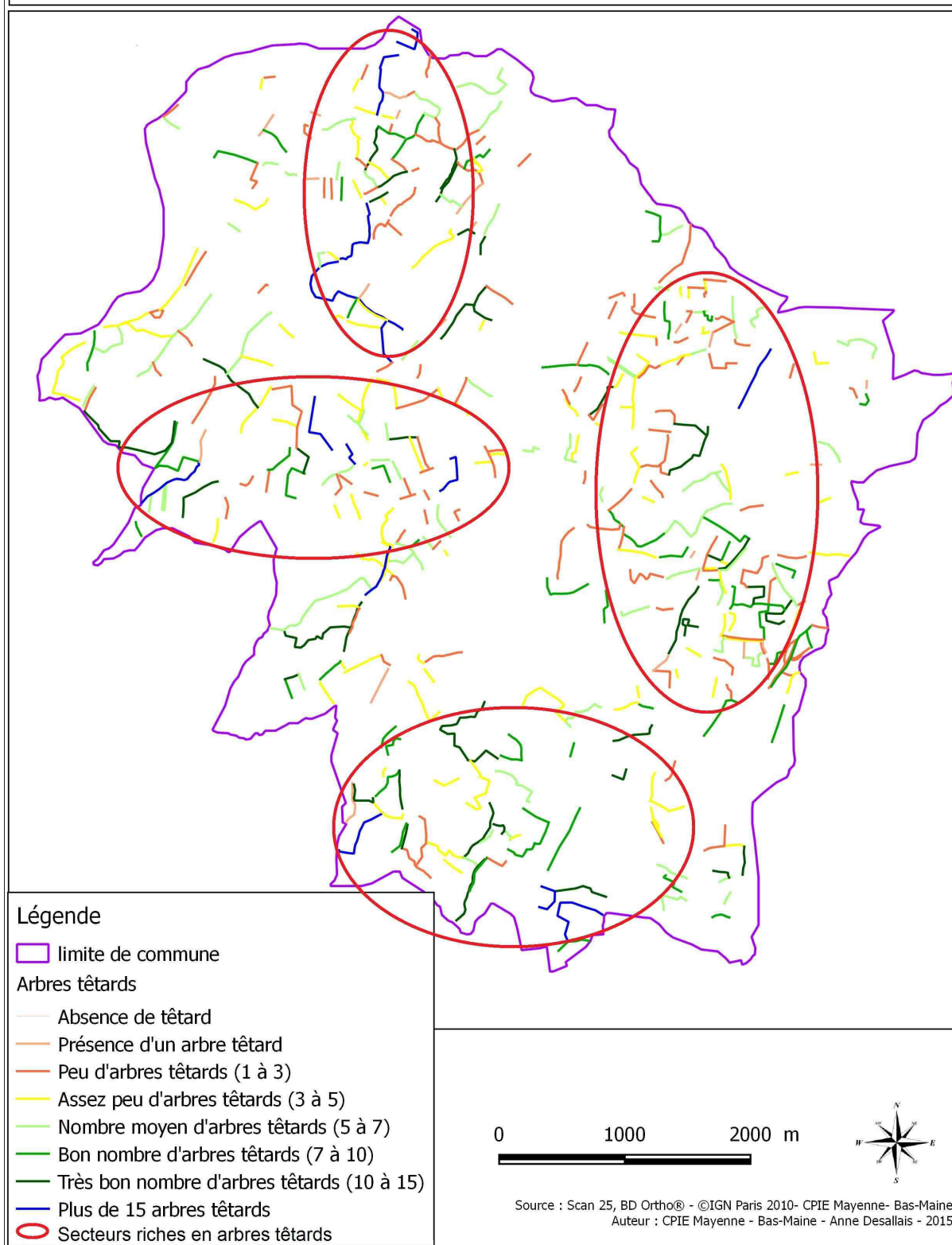
La carte suivante présente la quantité d'arbres têtards dans les haies. La plupart des arbres têtards sont répartis à moyenne densité sur les différentes haies de Martigné-sur-Mayenne (1 à 9 arbres têtards par

haie) mais on peut noter un certain nombre de haies très riches en arbres têtards (de nombreuses haies ayant de 7 à 15 arbres têtards, et même une vingtaine de haies à plus de 15 têtards. Ces haies à forte densité d'arbres têtards sont réparties géographiquement un peu **partout sur la commune**, ce qui est un très bon point, on voit nettement ici l'effet d'une volonté ponctuelle de certains agriculteurs de développer ce mode de taille. Ils sont souvent placés dans les vieilles haies multi-strates, ou dans les alignements d'arbres à vocation purement bois-énergie. Les arbres têtards étant des milieux hébergeant une faune rare et typiquement liée au bocage, **ces secteurs constituent un milieu bocager particulièrement important pour la biodiversité de la commune.**



Figure 6: Exemple de bel arbre têtard à Martigné-sur-Mayenne

Les arbres têtards dans les haies de Martigné-sur-Mayenne



2.2. ROLE DES HAIES

Les tableaux et graphiques suivants présentent le linéaire de haies pour lesquelles un ou plusieurs rôles ont été attribués. Seuls 62 km de haies (30%) ne possèdent aucun rôle déterminé. Cela ne signifie pas qu'elles sont « inutiles » mais l'attribution par l'observateur de « rôles » est pour partie arbitraire. Parmi les autres haies de Martigné-sur-Mayenne, 104 km (50%) jouent **1 rôle particulier** et 40 km (19%) en jouent **2**. Quelques 2,6 km de haies (1%) jouent 3 rôles à la fois et sont par conséquent très importantes. L'ensemble de ces informations révèle une forte importance de la majorité des haies du bocage de Martigné-sur-Mayenne. Quels sont ces rôles ?

Nombre de rôles assurés par les haies

Nombre de rôles attribués	Linéaire de haies (km)	Pourcentage (%)
0	61670	30%
1	103951	50%
2	40205	19%
3	2561	1%

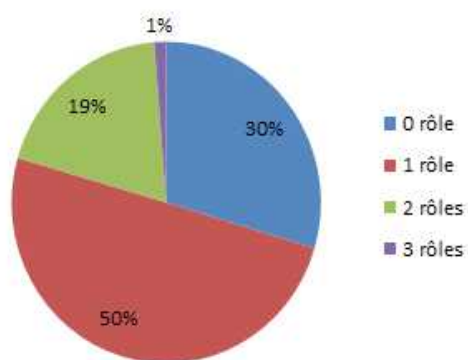


Tableau 2: Linéaires et pourcentages des haies de Martigné-sur-Mayenne possédant 0, 1, 2 ou 3 rôles

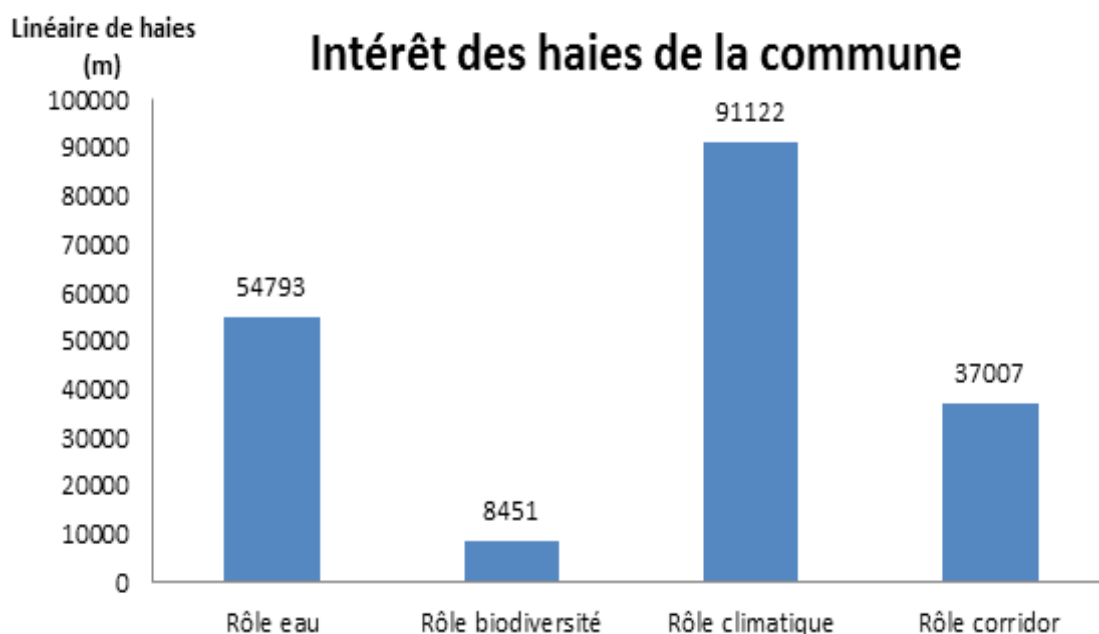
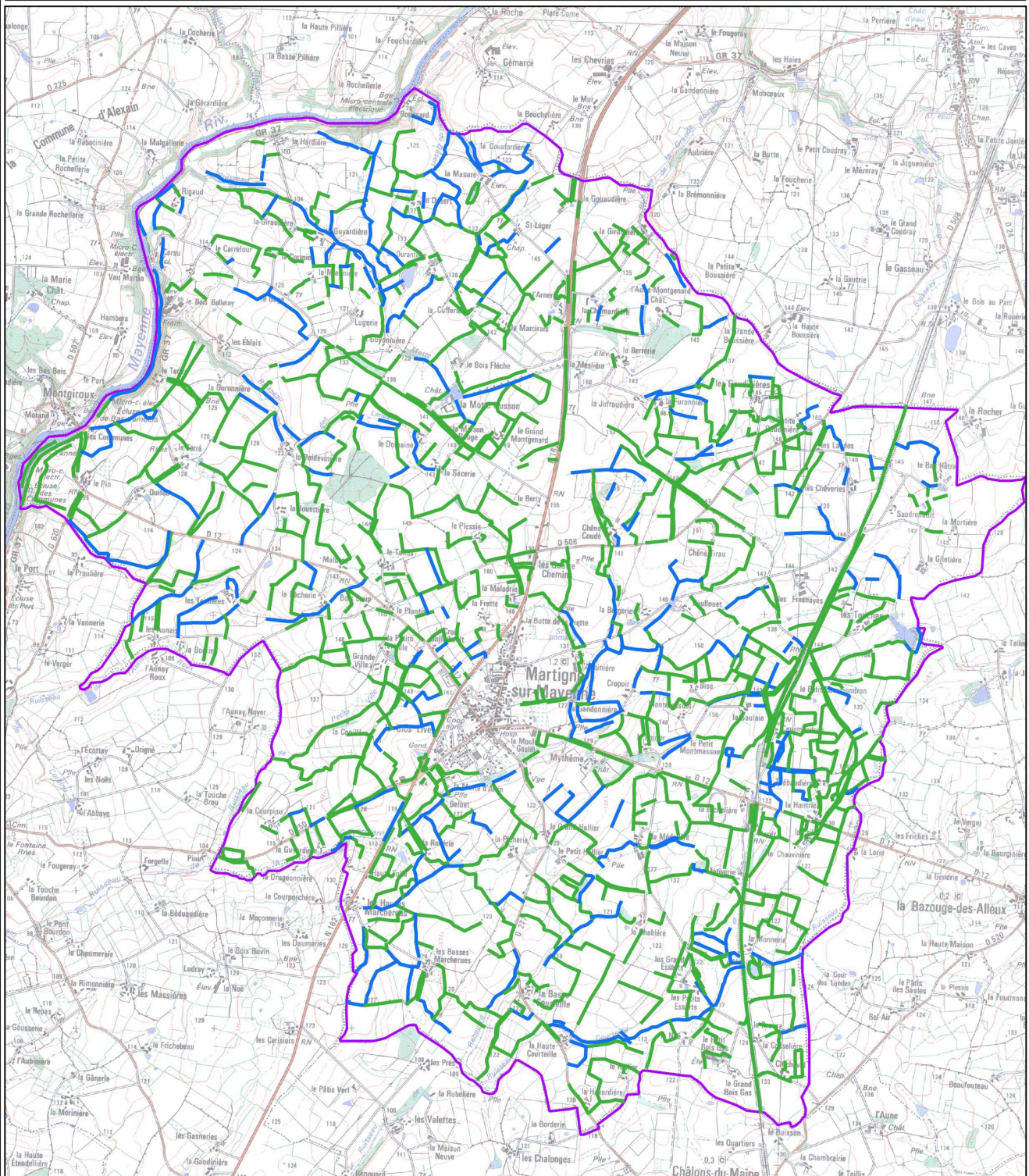


Figure 7: rôles des haies de Martigné-sur-Mayenne

Les principaux rôles assurés par les haies de Martigné-sur-Mayenne sont le **rôle climatique**, et le **rôle pour l'eau**. Dans ces deux cas il va être important de s'intéresser aux **haies déséquilibrées** en arbres et arbustes (de type haies relictuelles, haies lisières, alignements d'arbres, haies arbustives hautes et haies faiblement arborées) qui ne peuvent pas remplir au mieux leur rôle. Le souci de rééquilibrer ces haies afin qu'elles puissent remplir leur rôle sera un axe principal de travail pour la dernière partie de ce plan bocager, à savoir le choix des haies à regarnir et à replanter. Dans le graphique précédent, le total des linéaires est supérieur au linéaire de haies total de la commune puisque certaines haies jouent plusieurs rôles et sont comptées plusieurs fois. Les cartes suivantes présentent la répartition sur les communes des haies jouant les différents rôles. Elles serviront à identifier les zones de « manque » en haies (par rôle) dans la dernière partie de ce diagnostic.

- Le **rôle pour l'eau** est à corréliser avec la présence de talus et l'orientation par rapport à la pente. Les haies importantes pour la ressource en eau situées en bordures de cours d'eau, appelées **ripisylves**, doivent être équilibrées pour remplir pleinement leur fonction. Une attention particulière sera accordée à ces haies en dernière partie de rapport. Actuellement à Martigné-sur-Mayenne, **plus des 3/4 des bords de ruisseaux** sont occupés par une haie, qui sont cruciales pour la qualité de l'eau.
- Les **haies à rôle climatique** doivent posséder une faible perméabilité pour être optimales (mais non nulle comme dans une haie de thuyas, sinon le mur créé entraînera l'apparition de turbulences nuisibles aux cultures juste après). Lorsque ces haies présentent des perméabilités supérieures à 50%, il doit être envisagé une gestion favorisant la densification des strates arbustives et arborées (d'après Baudry, Jouin, 2003).
- Les haies jouant un rôle majeur **pour la biodiversité** sont relativement peu nombreuses, réparties à différents endroits de la commune. Elles sont souvent à corréliser avec le **nombre d'arbres têtards** au sein du bocage. Le maintien de ces arbres est un des enjeux principaux, d'autant que c'est un style de taille qui s'adapte parfaitement à l'exploitation des haies pour le bois de chauffage. Les haies importantes pour la biodiversité sont également les haies remplies d'**arbustes épineux** (prunellier, aubépine) ou d'arbres mellifères (robinier faux-acacia, fruitiers) fournissant nourriture aux oiseaux, aux mammifères et aux insectes pollinisateurs.
- Les **haies corridors** sont assez présentes et sont réparties un peu partout à Martigné. Elles sont constituées le plus souvent par des **haies doubles**, encore assez présentes sur la commune. La voie verte reste le corridor écologique le plus important à Martigné. Les haies doubles sont souvent situées en bord de routes ou de chemins. Pour la plupart ce sont des chemins et des routes appartenant à des collectivités. Les collectivités locales ainsi que les propriétaires des talus en bords de chemins ont donc un rôle majeur dans la sauvegarde de ces corridors et de leur qualité (maintien de plusieurs strates, d'arbres têtards et sénescents, etc...).

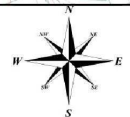
Les haies de Martigné-sur-Mayenne importantes pour l'eau



Légende

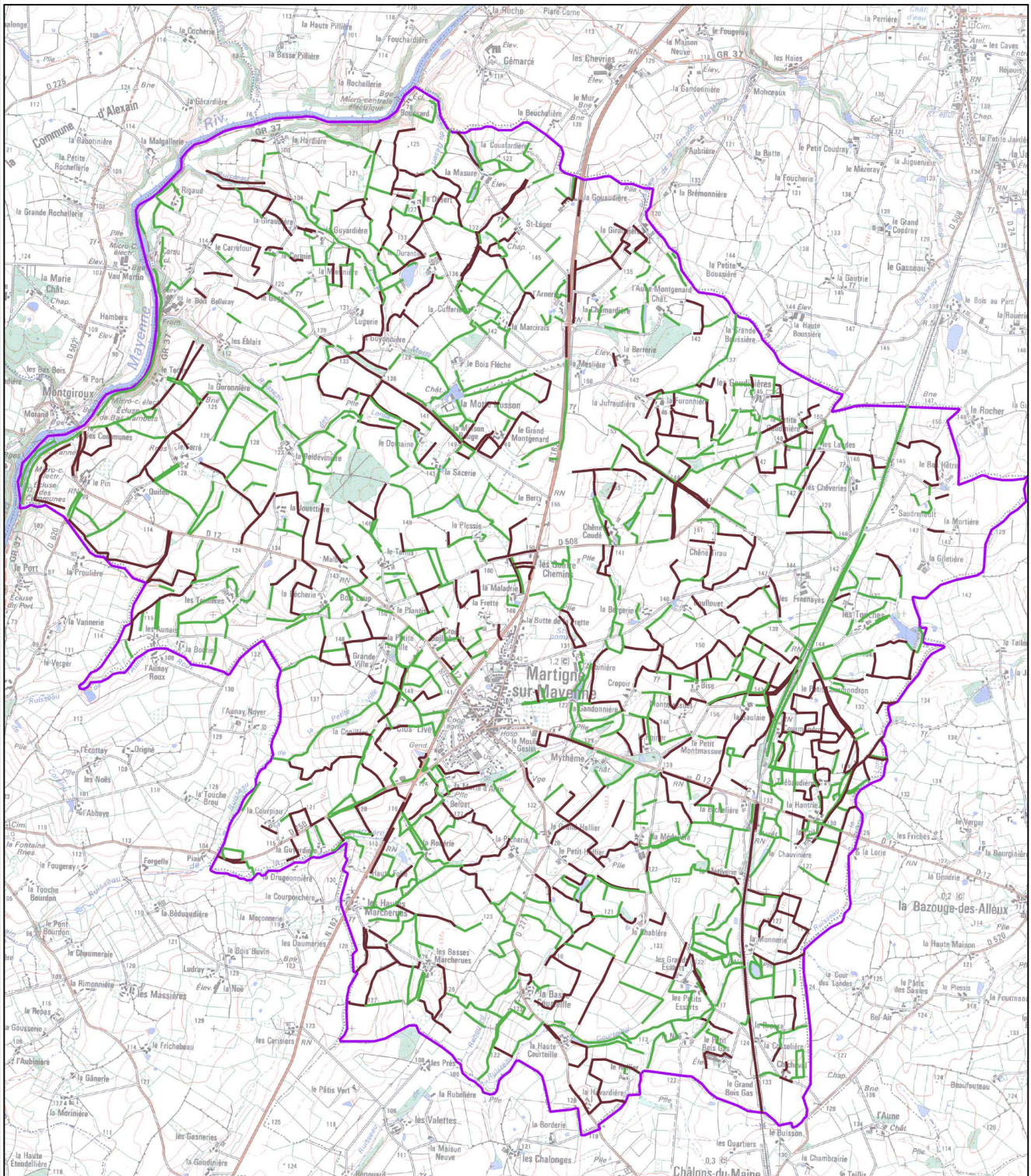
- ▭ limite de commune
- ▬ haies inventoriées
- ▬ haies importants pour l'eau

0 1000 2000 m



Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

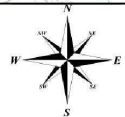
Les haies de Martigné-sur-Mayenne importantes pour le climat



Légende

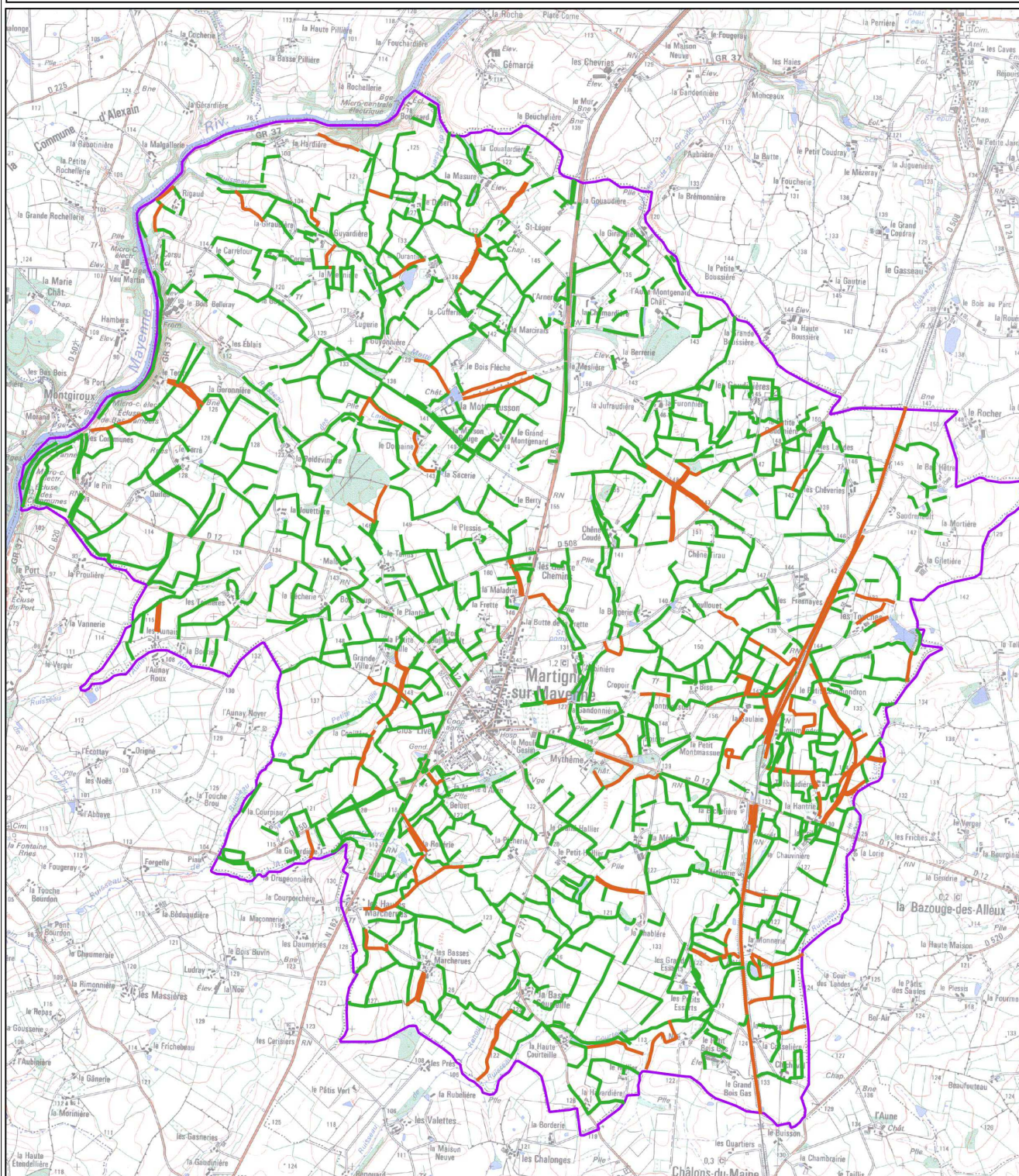
- ▭ limite de commune
- ▭ haies inventoriées
- ▭ haies importantes pour le climat

0 1000 2000 m



Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

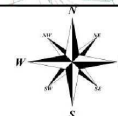
Les haies de Martigné-sur-Mayenne importantes en tant que corridors écologiques



Légende

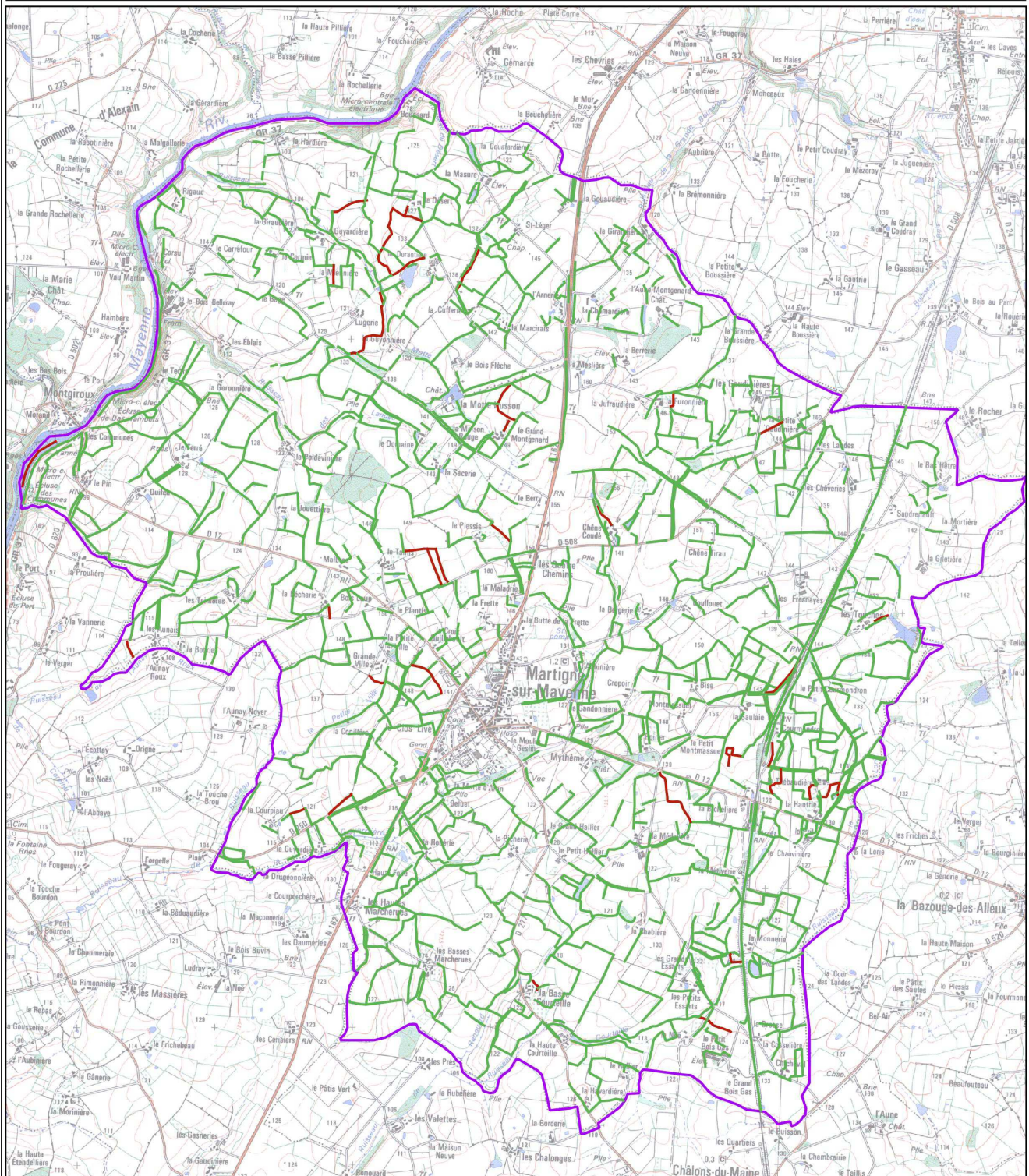
- limite de commune
- haies inventoriées
- haies importantes en tant que corridor

0 1000 2000 m



Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

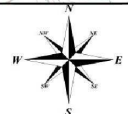
Les haies de Martigné-sur-Mayenne importantes pour la biodiversité



Légende

- limite de commune
- haies inventoriées
- haies importantes pour la biodiversité

0 1000 2000 m



Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

2.3. OUVERTURE DU MAILLAGE BOCAGER

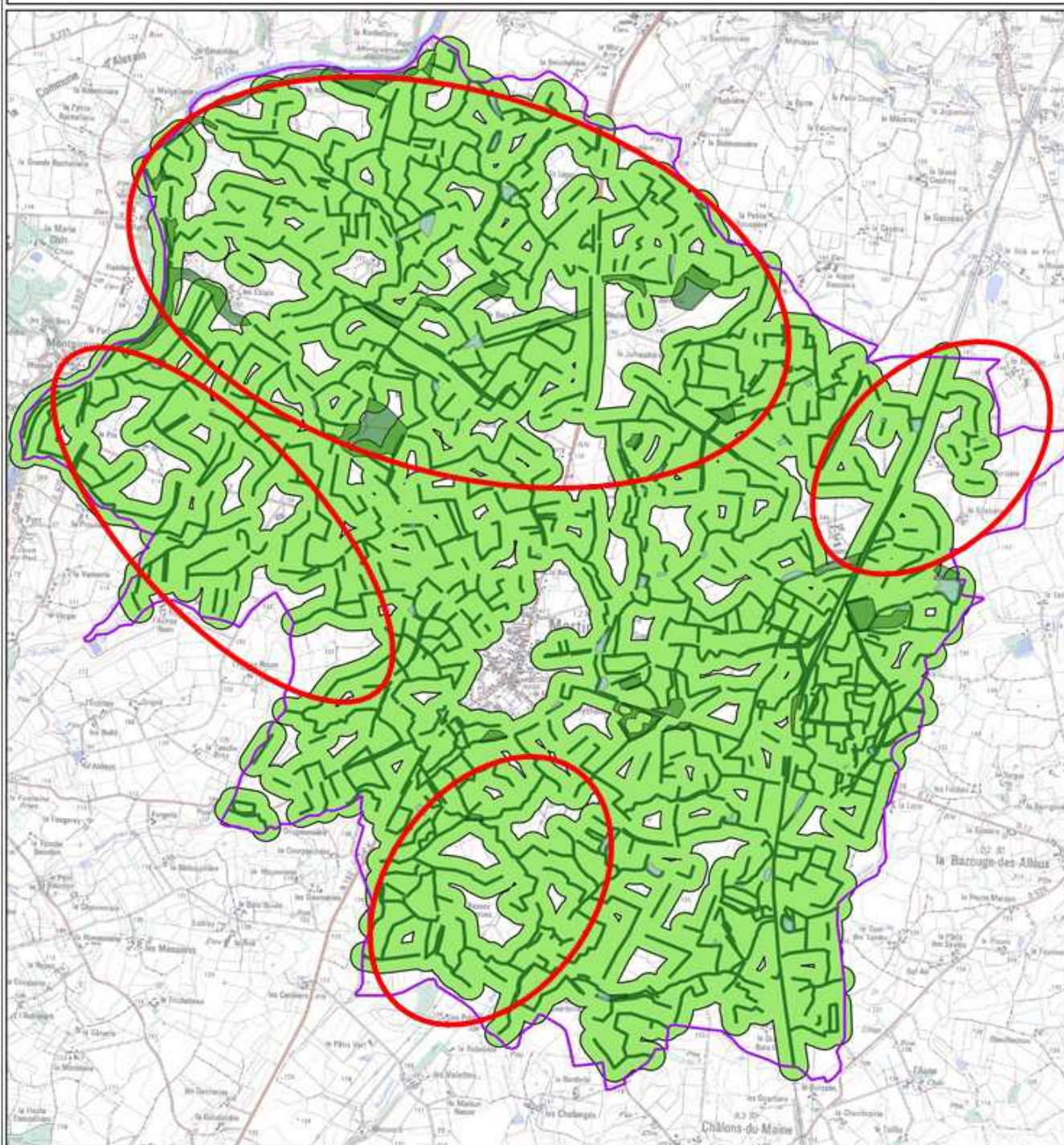
Un aspect important auquel on peut penser lorsqu'on aborde le thème du bocage est son importance en tant que « **corridor écologique** ». La haie constitue un élément paysager crucial, pouvant faire gravement défaut à la continuité écologique lorsqu'elle est absente. Cette problématique actuelle est mise en lumière par la **Trame Verte et Bleue**.

Ainsi, afin de déterminer les zones où il va être judicieux d'agir, nous avons créé une carte illustrant les distances séparant les haies. Elle a été conçue à partir d'une zone tampon faite autour des haies : 100 mètres de chaque côté. Au-delà de cette distance, envisager de rejoindre la prochaine haie va être très difficile pour la plupart des animaux. Les zones apparaissant en vert signifient que la distance séparant les 2 haies est de 200 mètres. A partir de ces distances séparant des haies, si l'on considère des parcelles carrées nous obtenons une densité bocagère approximative de 100 ml/ha avec le tampon de 100 mètres, ce qui est la valeur « idéale » de densité bocagère pour allier le fonctionnement écologique et la rentabilité économique (BAUDRY, 2003).


Sur la commune de Martigné-sur-Mayenne, il apparaît **plusieurs zones d'ouverture du bocage**. C'est sur ces zones que les enjeux de replantation/regarnissage vont se porter. La zone d'ouverture correspondant au centre bourg n'est pas prise en compte dans cette étude, elle le sera dans le cadre du document qui sera rendu plus tard « les propositions de plantations sur le foncier communal ».

Globalement, on voit avec cette modélisation que le **bocage de Martigné-sur-Mayenne est hétérogène** et que plusieurs zones ont un maillage bocager lâche et déconnecté. En revanche, le Sud-est de la commune est très boisé, le bocage est très dense comme on peut le voir avec les tampons de 100m tous joints.

Les zones d'ouverture du bocage de Martigné-sur-Mayenne



Légende

-  limite de commune
-  boisements
-  mares et étangs
-  haies inventoriées
-  distance 100 m d'une haie
-  Secteurs d'ouverture du bocage

0 1000 2000 m



Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

2.4. BILAN DES ATOUTS ET FAIBLESSES DE LA COMMUNE

➤ Atouts :

- La commune possède globalement une **assez bonne densité bocagère**, le bocage communal est assez dense et plutôt jointif.
- Un bon pourcentage des haies correspond à des **haies multi-strates fonctionnelles**.
- On observe quelques haies doubles sur la commune, très importantes en tant que corridors écologiques, notamment la voie verte.
- Les talus sont encore assez présents, et lorsqu'ils sont présents ils sont en bon état (à 92%).
- Des haies plantées récemment ont été observées à différents endroits de la commune.
- La commune possède encore un **grand nombre d'arbres têtards**, bien entretenus dont de beaux arbres têtards patrimoniaux importants pour la biodiversité.
- Quasiment tous les cours d'eau sont bordés d'une ripisylve.
- Enfin, seuls 30% des haies de Martigné-sur-Mayenne ne jouent aucun rôle majeur identifié.

➤ Faiblesses :

- De nombreuses zones de Martigné ont un bocage lâche qui n'est pas jointif.
- 27 % des haies de Martigné-sur-Mayenne correspond à des haies de type « alignement d'arbres », « relictuelles » et « lisières ». Cela fait donc **1/4 des haies** de la commune qui ont un avenir incertain si elles ne sont pas protégées par une clôture.
- Enfin, les haies jouant un rôle majeur pour la biodiversité sont assez peu nombreuses.

2.5. EVALUATION DE LA BIOMASSE DISPONIBLE

En fonction de la typologie d'une haie, de son âge et de son entretien, il est possible d'estimer le potentiel énergétique mobilisable si on l'exploitait. Grâce à un tableau réalisé sur les conseils de la FD-Cuma, on peut **évaluer la quantité de bois potentiellement disponible** dans la haie. Voyons ce que nous donne cette estimation à l'échelle du bocage de la commune.

Pour chaque type de haie (qui dépend du recouvrement de strate arborée et arbustive), le tableau nous donne une estimation de la quantité de bois mobilisable sous forme de « fourchettes ». Par exemple, pour une haie ayant 25 à 50% d'arbustes et 25 à 50% d'arbres, la quantité mobilisable sera de 15 à 20 m³/100 mètres linéaires.

Pour mieux se rendre compte de la quantité de bois potentielle, on va prendre la moyenne de chacune de ces classes.

Estimation biomasse mobilisable	Linéaire de haies concernées (m)	Résultats : de ... à ... m ³		Moyenne (m ³)
< 10 m ³ /100ml	7213	721		721
10 à 15 m ³ /100ml	28539	2854	4281	3567
15 à 20 m ³ /100ml	39356	5903	7871	6887
20 à 30 m ³ /100ml	28074	5615	8422	7019
30 à 40 m ³ /100ml	38493	11548	15397	13473
40 à 50 m ³ /100ml	54848	21939	27424	24682
50 à 60 m ³ /100ml	4280	2140	2568	2354
50 à 80 m ³ /100ml (si têtards)	7584	3792	6067	4550
Total	208387			63253

Tableau 3: Estimation de la biomasse disponible dans les haies de Martigné-sur-Mayenne

Ainsi, en moyenne, on peut estimer que sur la commune de Martigné-sur-Mayenne on pourrait mobiliser **63 253 m³ de bois de chauffage**. Que cela représente-t-il ? Voilà un tableau des équivalences énergétiques (LIAGRE, 2006).

Pour avoir l'équivalence en fioul, il nous faut considérer uniquement le bois sec feuillu. On élimine donc de nos estimations les haies représentées par des résineux, soit 1300 mètres linéaires de haies. Ce qui ramène notre **Volume total mobilisable à 62 660 m³**, soit 131 568 MAP (m³ apparent de plaquettes) sec feuillu.

Equivalence		
1 m ³ bois plein	1,4 stère de bûches	2,1 MAP sec
V tot = 62 660 m ³	87 724 Stères de bûches	131 568 MAP sec
Equivalence		
1 MAP sec feuillu	85 L fuel	
V tot feuillu = 131 568 MAP sec	11 183 280 L fuel	

Tableau 4: Équivalences énergétiques

Sur la commune, on peut donc évaluer un potentiel mobilisable moyen d'environ 11 183 280 L de fuel. On considère un cycle moyen d'exploitation des haies de **13 ans**.

➔ Notre volume total de bois potentiellement mobilisable sur les haies de Martigné-sur-Mayenne représente donc l'équivalent de **860 250 L de fuel par an**. Cela permettrait **d'alimenter 120 chaudières de 30 kW** qui consomment 40 m³ par an.

3. Propositions d'actions sur le bocage

3.1. OBJECTIFS ET MOYENS

La densité « optimale » de haies a été définie à **100ml/ha** (Baudry, INRA, 2003), pour préserver l'équilibre écologique et pour permettre aux haies de jouer leur rôle. Cependant cet idéal n'est pas une valeur stricte à atteindre, il constitue un *objectif indicatif* vers lequel on va essayer de tendre. Suivant les caractéristiques agricoles et géographiques intrinsèques à la commune, cet objectif peut être approché de plus ou moins près. Dans le cadre de ce plan bocager, on rappelle que l'adhésion des agriculteurs repose sur une base de volontariat. Nous donnerons donc ici des idées d'orientation du bocage. On rappelle également que le but n'est pas de revenir à un maillage bocager ancien avec des petites parcelles, les techniques agricoles ayant changé et la mécanisation ayant rendu impossible ce parcellaire. Cependant, on peut prendre comme objectif moyen des **parcelles de 4 hectares** environ, ce qui correspond à un compromis optimum entre le temps d'exploitation de la parcelle et la présence d'un bocage (Baudry, INRA, 2003). Des parcelles de forme allongées permettent au mieux de répondre à ces objectifs.

La valorisation économique du bocage est primordiale dans cette démarche, il a donc été proposé aux agriculteurs un accompagnement pour la réalisation d'un plan de gestion bocager à l'échelle de leur exploitation. A Martigné-sur-Mayenne, deux agriculteurs ont profité de cette démarche.

Afin d'aider les agriculteurs à trouver des débouchés pour leur bois déchiqueté, on peut réfléchir à des solutions à l'échelle de la Communauté de communes et des acteurs de la filière bois. Des **chaudières à bois déchiqueté** peuvent par exemple être installées dans les équipements collectifs. Cet investissement est rentable pour les collectivités, après amortissement de l'investissement initial dans une chaudière à bois : le prix du kWh est estimé à **2,5 ct en bois déchiqueté**, contre **8 ct pour l'électricité** et **6 ct pour le fioul**. De plus, la filière bois déchiqueté propose un débouché local intéressant pour la vente du bois issu de l'exploitation du bocage.

Le bénéfice d'un tel contrat est multiple : économies réalisées par les communes, projet collectif entre les agriculteurs et les collectivités, maintien d'un maillage bocager valorisable au niveau touristique, appuie à la filière bois, indépendance énergétique grâce à une ressource locale, etc... De plus, la SCIC propose un débouché supplémentaire pour la vente du bois déchiqueté issu de l'exploitation du bocage.

3.2. ENTRETIEN DES ARBRES TÊTARDS ET DES HAIES DENSES

Globalement dans la commune les arbres têtards sont bien présents, mais pas assez entretenus. **Ces arbres ont un intérêt majeur pour les paysages et la biodiversité de la commune**. De plus ils peuvent fournir tous les 12/13 ans une quantité importante de bois pour le chauffage ou pour la création de piquets. Leur rôle dans l'économie des exploitations agricoles est certain.

En vue de favoriser l'entretien et le renouvellement de ces arbres sur la commune, il est nécessaire de conduire des **journées d'information** sur l'intérêt de ces arbres et des journées de formation et d'échange pour la création d'arbres têtards et leur entretien. Cet entretien des arbres têtards peut se faire en faisant appel à un

élagueur, ou bien à une entreprise qui utilise une pince coupante montée sur une pelle à chenille.

Plus généralement, les haies multi-strates et denses qui sont déjà fonctionnelles sont à entretenir et à sauvegarder. Si possible elles doivent être protégées par une **clôture** quand elles jouxtent une prairie de pâture, et leur entretien ne doit pas se faire par utilisation de **produits phytosanitaires**, qui perturbe la vie du sol et empêche toute régénération naturelle.

3.3. LES HAIES A REGARNIR

A partir des éléments du diagnostic, nous proposons un ensemble de haies à regarnir (carte suivante). Chaque haie est unique et les raisons d'un déséquilibre peuvent être très variées (absence de clôtures, exploitation du bois, utilisation de produits phytosanitaires...). **Aussi la reprise des informations figurant sur cette carte doit se faire avec quelques précautions.** Lorsqu'il est envisagé de regarnir une haie, il est important de vérifier si la technique de regarnissage proposée est la meilleure, en fonction des données disponibles. Cette carte a été construite à partir de la typologie des haies inventoriées, l'objectif étant de **reconstituer des haies multi-strates**.

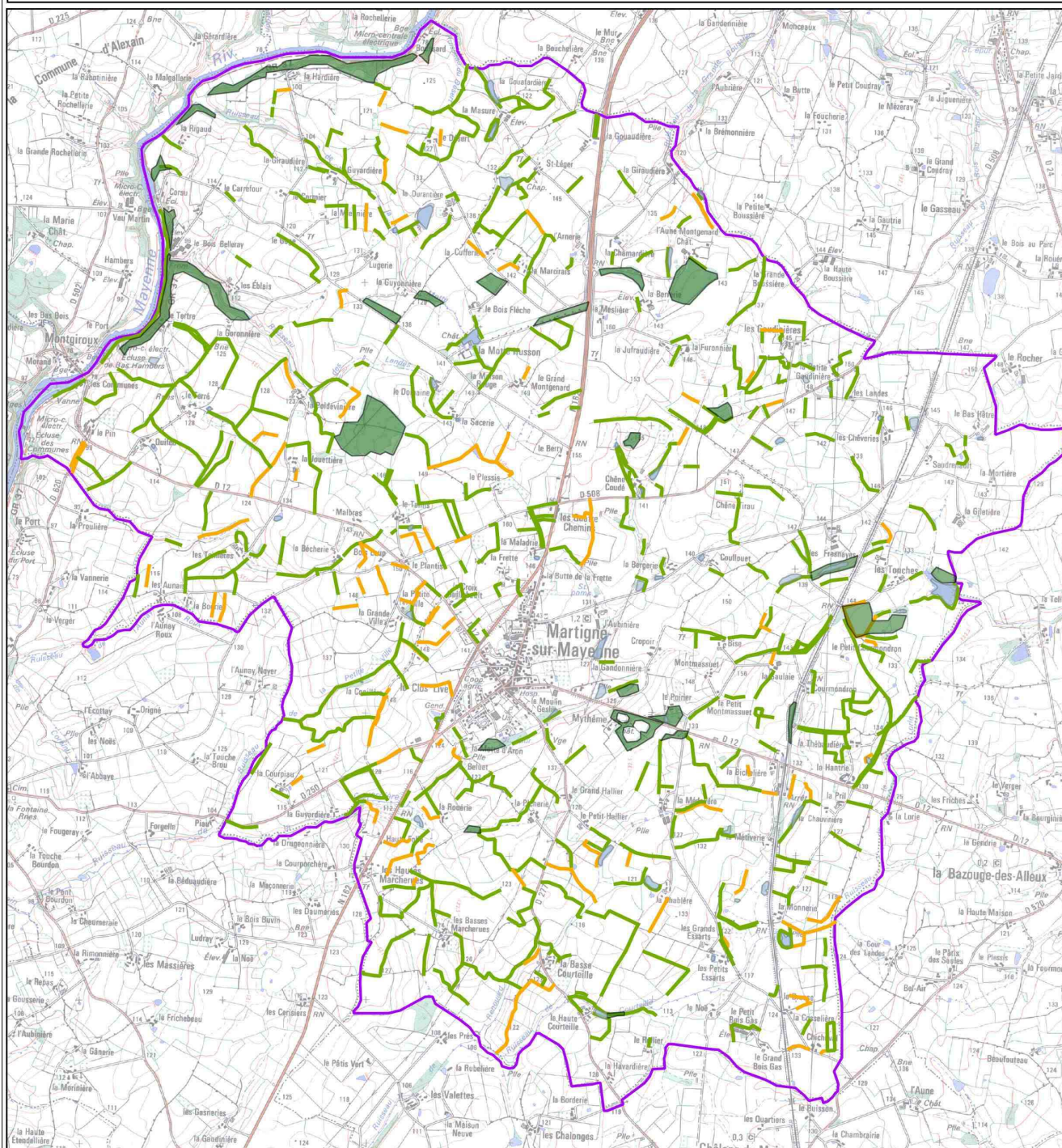
- Pour les haies relictuelles, nous proposons des **plantations d'arbres et arbustes** dans l'objectif d'une reconstitution rapide de leurs différentes strates. En effet, la présence sporadique d'arbres ou d'arbustes n'est généralement pas suffisante pour fournir une quantité de graines qui permettrait de reconstituer rapidement une haie multi-strate. Cependant, dans certains cas, une évolution de la gestion de la haie comme la mise en place d'une clôture ou l'arrêt de l'utilisation de produits phytosanitaires pourrait permettre une reconstitution naturelle de la haie.
- Pour les haies souffrant d'un déséquilibre dans la composition des strates : les haies lisières, les haies faiblement arborées ou les alignements d'arbres nous proposons la conduite d'un **regarnissage naturel**. Celui-ci pourra être mis en place en adoptant une gestion spécifique favorisant le développement des jeunes arbustes et des jeunes arbres.

Mode de regarnissage	Naturel	Par Plantation
Linéaire de haies à regarnir (km)	78898	16985
Pourcentage du linéaire total de haies (%)	38%	8%

Tableau 5: Regarnissage proposé

Cette carte pourra constituer un premier document de travail pour des agriculteurs s'interrogeant sur les modalités de gestion de leurs haies : dans la majorité des cas les haies déséquilibrées n'ont besoin que de protection mécanique par clôture et le regarnissage naturel se chargera du reste.

Le regarnissage conseillé des haies de Martigné-sur-Mayenne



Légende

limite de commune

boisements

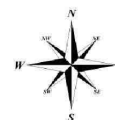
mares et étangs

type de regarnissage conseillé

regarnissage naturel possible

regarnissage par plantation conseillé

0 1000 2000 m



Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

3.4. LES SECTEURS A RENFORCER EN HAIES

A partir des cartes du maillage bocager actuel et des différents rôles des haies, nous proposons une carte de renforcement du bocage, des secteurs où des créations de haies (ou juste un renforcement des haies actuelles) seraient judicieuses pour reconstituer un maillage bocager efficace pour ses différents rôles (corridor, climatique, eau et biodiversité).

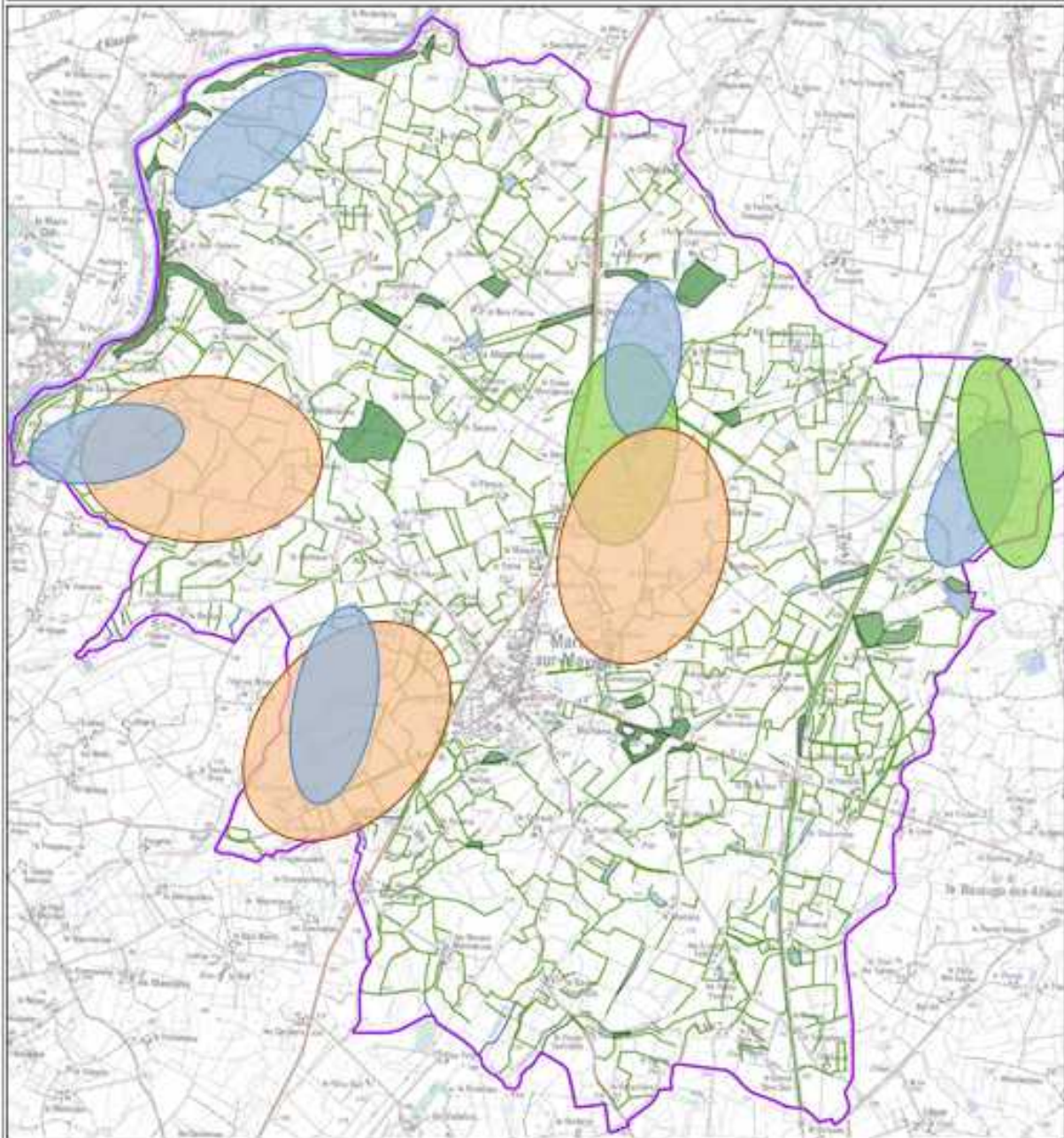
Cette carte n'est qu'un exemple parmi d'autres de ce qu'il est possible de faire. Elle pourra servir à orienter les agriculteurs voulant planter sur les endroits à renforcer en priorité, et dans quel but. Les zones ont été identifiées suivant ces critères :

-Pour l'eau: **zones en pente** à faible densité en haies, donc où le ruissellement et l'érosion peuvent potentiellement être importants. Zones de bords de cours d'eau où la ripisylve manque.

- Rôle climatique: les secteurs de grandes parcelles situées sur des **plateaux**, et sujettes au vent. Les vents dominant dans la région venant du Nord/Nord-ouest, il faudra envisager des haies brise-vent orientées selon un axe Sud-ouest / Nord-est.

- Rôle de corridors: il s'agit de tenter de « reconnecter » les corridors écologiques déjà existants et les haies favorables à la biodiversité.

Les secteurs à renforcer à Martigné-sur-Mayenne



Légende

-  limite de commune
-  boisements
-  mares et étangs
-  haies inventoriées
-  haies retirées
-  haies non observées
- les secteurs à renforcer
 -  pour les corridors écologiques
 -  pour l'eau
 -  pour les effets climatiques

0 1000 2000 m



Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

3.5. QUEL « BOCAGE DE COMPROMIS » POSSIBLE ?

En s'inspirant des zones de manque en haies (climatiques, corridors, ou pour l'eau) identifiées précédemment, on peut aboutir à une proposition de **réorganisation du bocage** de Martigné-sur-Mayenne comme suivant.

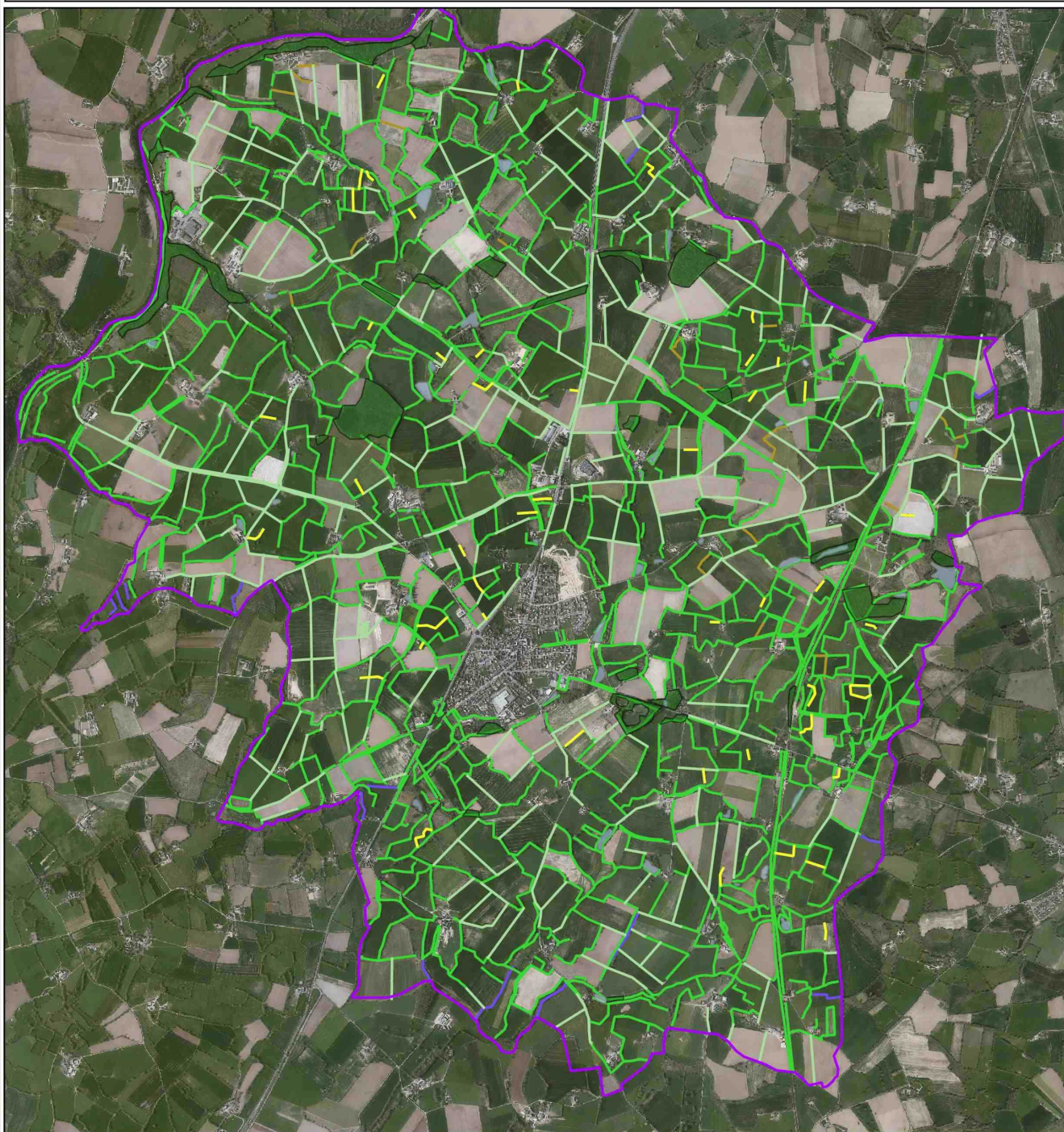
Les « haies pouvant être plantées » ont été placées :

- en fonction des vents dominants
- de préférence **perpendiculairement à la pente**
- de manière à **respecter les sens de culture** identifiés sur l'orthophoto 2010, sauf si le sens actuel est celui de la pente, dans ce cas on conseille de changer de sens d'exploitation afin de lutter contre l'érosion des sols (un des principaux facteurs de la perte de fertilité des terres)
- de manière à « entourer les parcelles » dans un souci de restaurer une **continuité écologique**
- de manière à **simplifier la forme des parcelles** et donc leur exploitation.









Comme on l'a dit plus haut, ce n'est qu'un exemple de ce qui pourrait être fait. Il s'agit ici de conseiller les agriculteurs intéressés par la démarche et souhaitant mettre en place un plan de gestion du bocage à l'échelle de leurs parcelles. L'idée consiste à leur donner une idée concrète des zones intéressantes pour planter des haies. Dans un souci de cohérence des parcelles, on pourra également être amenés à **supprimer des haies** existantes, quand leur localisation ne sera pas jugée utile en termes de connectivité.

Les propositions d'intervention seront proposés sur fond de carte photographie aérienne et sur fond IGN, pour montrer que les choix de haies à ajouter ont été guidés par les lignes de niveaux.

Un bocage de compromis à Martigné-sur-Mayenne



Légende

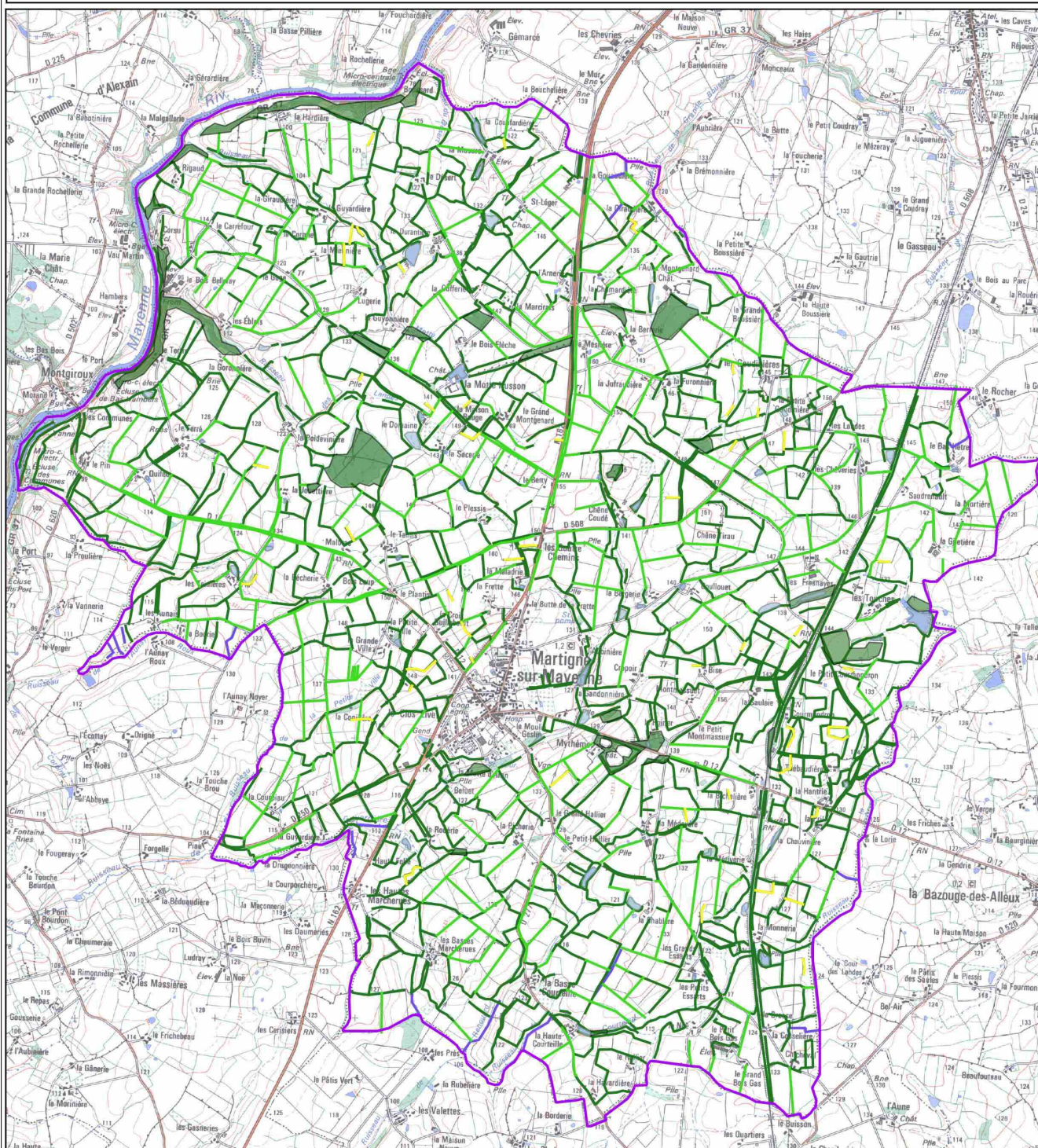
-  limite de commune
-  boisements
-  mares et étangs
-  haies inventoriées
-  haies disparues
-  haies non observées
-  haies pouvant être plantées
-  haies pouvant être enlevées

0 1000 2000 m









Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

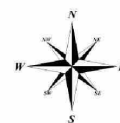
Un bocage de compromis à Martigné-sur-Mayenne (fond IGN)



Légende

-  limite de commune
-  boisements
-  mares et étangs
-  haies inventoriées
-  haies pouvant être plantées
-  haies pouvant être enlevées

0 1000 2000 m



Source : Scan 25, BD Ortho® - ©IGN Paris 2010- CPIE Mayenne- Bas-Maine
Auteur : CPIE Mayenne - Bas-Maine - Anne Desallais - 2015

4. Conclusion

Ce travail de diagnostic du bocage de la commune de Martigné-sur-Mayenne a permis d'établir une base de données sur les haies de la commune, mis à jour par rapport à l'IFN réalisé en 2006. Il a également permis d'aller plus loin en termes de **qualification du bocage**, des **rôles joués par les haies** et de **la typologie** de celles-ci. Il a révélé un bocage globalement bien dense, de bonne qualité. Certains points sont à améliorer, comme la sauvegarde et l'entretien des talus et des arbres têtards.

Ce diagnostic constitue un document de base pour conduire des actions sur la gestion du bocage communal, ainsi qu'un outil entre les mains des agriculteurs souhaitant faire établir un plan de gestion du bocage de leur exploitation. Il identifie les zones d'ouverture du maillage bocager, et donne des **préconisations de gestion** par zone (rien à faire de précis/ regarnissage naturel possible/ regarnissage par plantation/ nouvelles plantations). Cet état des lieux a été accompagné d'un programme **d'actions de sensibilisation** du grand public et des exploitants autour du bocage. Ce diagnostic est à coupler avec le document qui sera rendu par la suite des « *Propositions d'aménagements bocagers sur le foncier public de la commune de Martigné-sur-Mayenne* » pour avoir un panel global des possibilités de développement du bocage sur la commune.

Enfin, cette étude présente une évaluation **du potentiel énergétique mobilisable** avec les haies de la commune.

Le travail d'inventaire des haies réalisé sur la commune de Martigné-sur-Mayenne servira également dans le cadre du projet de Trame Verte et Bleue de la CCPM.

5. Bibliographie

MARCHANDEAU S., TOURNEUR JC., 1996. Milieux bocagers et biodiversité. Les vertébrés typiques du grand-ouest. Enjeux de la préservation de cet agro-écosystème. ONCFS

BAUDRY J., JOUIN A., 2003. De la haie aux bocages. Organisation, dynamique et gestion. INRA éditions

LIAGRE F., 2006. Les haies rurales, rôles – création –entretien. Éditions France Agricole

MEROT P., 1999. Bocage landscape and surface water paterways. Revue Sciences Eau

6. Résumé sur le bocage de Martigné-sur-Mayenne

- ✓ **208 km de haies** sur 2612 ha de SAU à densité bocagère de **79 ml/ha de SAU** : bonne densité (optimum écologique autour de 100 ml/ha).
- ✓ **67,7 ha** de boisements (2% de la surface communale).
- ✓ Haies majoritaires : **multi-strates** (23% du linéaire) : haies équilibrées en arbres et arbustes, **faiblement arborée** (19%) et **arbustive haute** (18%) : haies basses de bonne qualité. Autres haies : **alignements d'arbres** (16%) qui sont des haies déséquilibrées en arbustes.
- ✓ **1/4 des haies** (alignement d'arbres, lisières et relictuelles) qui ont un **avenir incertain**. **Enjeu** : les protéger du bétail par installation de clôture.
- ✓ 125 km de haies (60% du linéaire) possèdent un talus. **92% des talus** présents sont maintenus **en bon état**. Talus à protéger car rôle primordial anti-érosif et pour l'eau.
- ✓ **2460 arbres têtards**, 48% du linéaire en possèdent. Arbres têtards très nombreux. **Enjeu** : pour ces arbres à haute valeur écologique et patrimoniale, se les réapproprier et les entretenir.
- ✓ **50%** des haies jouent un **rôle majeur**, **19%** jouent 2 rôles. Rôles principaux joués par les haies : rôle climatique (91 km de haies) et rôle pour l'eau (55 km). **Enjeu** : rééquilibrer les haies qui jouent un rôle pour l'eau et le climat en arbustes afin qu'elles puissent jouer leur rôle pleinement.
- ✓ Quasiment tous les bords de cours d'eau avec une **ripisylve**.
- ✓ Bocage assez dense sur la majorité de la commune, plusieurs zones d'ouvertures.
- ✓ Potentiel énergétique mobilisable sur les haies de la commune : **62 660 m³ de bois**, soit 131 570 MAP feuillu, soit l'équivalent de 11 183 280 L de fuel, de quoi faire fonctionner **120 chaudières de 30kW** par an.
- ✓ **79 km de haies** à laisser regarnir naturellement (38% des haies) surtout sans utiliser de produits phytosanitaires.
- ✓ **17 km de haies** à regarnir par plantation (8% des haies).