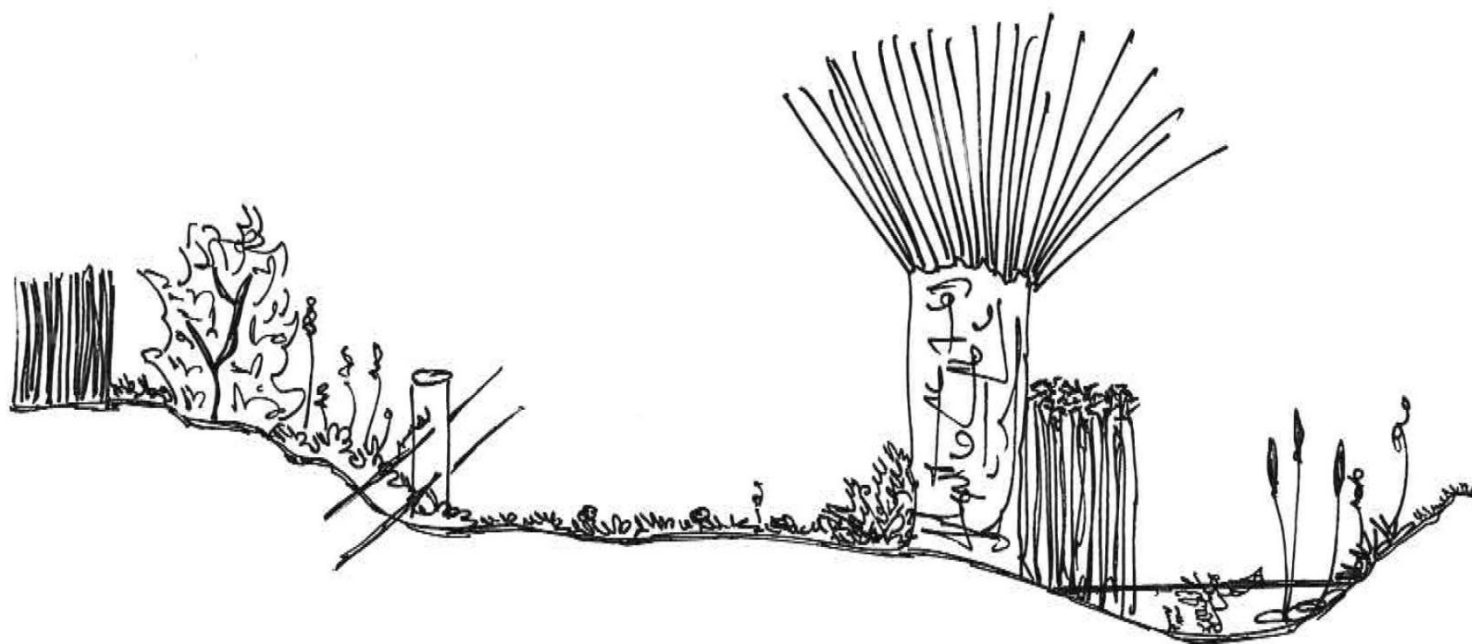


JANVIER 2016

PROJET 'PAYSAGES PAR LES ARBRES'

50 fiches pour agir en faveur
de la préservation des paysages
et de la biodiversité du Pays du Calaisis



SyMPaC – Pays du Calaisis



ADELI – CPIE Flandre Maritime



PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

**Le projet 'Paysages par les Arbres' émane d'une proposition
du Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) Flandre Maritime
auprès du Syndicat Mixte du Pays du Calaisis,
cofinancé par des fonds de la Région Nord-Pas-de-Calais**

CONTACTS :



SyMPaC – Pays du Calaisis

Hôtel de Ville, Place du Soldat Inconnu
62100 CALAIS



FLANDRE MARITIME

CPIE Flandre Maritime

Mr Bart BOLLENGIER
Rue Jean Delvallez
59123 ZUYDCOOTE

T : 03.28.26.86.76

@ : bart.bollengier@cpieflandremaritime.fr

*Textes et schémas du CPIE Flandre Maritime, libres de droits à condition de préciser la source :
« SyMPaC/CPIE Flandre Maritime, 2016, Projet Paysages par les Arbres »*



Le Syndicat Mixte du Pays du Calais a retenu favorablement la proposition du Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Flandre Maritime de travailler sur les paysages d'antan du territoire du Calais.

Plusieurs initiatives locales telles que des inventaires de terrain, un chantier nature, une soirée d'animation, des recherches et une mobilisation citoyenne et partenariale ont permis de mener à bien ce projet « Des Paysages par les arbres ».

Celui-ci, constitué de fiches pratiques à destination des élus locaux mais aussi de la population locale et des partenaires a pour objectif de mettre en œuvre de manière opérationnelle la Trame Verte et Bleue du Calais par le développement de projets concrets.

En effet, ces fiches actions ont pour vocation de décliner la Trame Verte et Bleue et de disposer de préconisations claires selon les opportunités du territoire, ses caractéristiques et ses milieux.

Aussi, les 50 fiches sont mises à votre disposition et sont à relayer auprès de l'ensemble des partenaires pour une prise en considération des enjeux et des possibilités de mise en œuvre.

Enfin, en tant que Président du SyMPaC, accompagné de M. Richard Gosse, Vice-Président en charge de l'environnement et de l'eau, ce projet « Des Paysages par les arbres » a été une belle opportunité pour le territoire de se rassembler sur cette thématique et de travailler ensemble sur le maintien d'un environnement de qualité pour les habitants et les espèces locales.

**Mr MAJEWICZ,
Président du SyMPaC**

SOMMAIRE

Mot de Mr. Richard GOSSE, Vice-président du SyMPaC.....	4
PRESENTATION DU PROJET 'LES PAYSAGES PAR LES ARBRES'	8
Les résultats des inventaires de terrain	9
Les résultats de l'étude d'écologie historique	11
LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE DU PAYS DU CALAIS	12
COMMENT LIRE LES FICHES TECHNIQUES ?	14
Exemple d'une fiche technique type	15
PARTIE 1 – LES INDISPENSABLES.....	17
FT1 : LES REGLES DE BASE	18
FT2 : LA PRESERVATION DE L'EXISTANT	19
Comment connaître et reconnaître l'intérêt patrimonial des micro-habitats ?.....	19
FT3 : OÙ PLANTER ?.....	21
Planter ou pas alors ?.....	21
Synthèse.....	22
FT4 : DES COURONNES MULTIFONCTIONNELLES AUX ESPACES URBAINS ET RURAUX.....	23
Un exemple type de couronnes multifonctionnelles, modulable et ajustable selon les territoires	24
FT5 : TOUS LES PROJETS DE TERRITOIRE SONT DES PROJETS ECOPAYSAGERS.....	24
FT6 : INTEGRER LA VALORISATION PAYSAGERE DANS LES PLANS LOCAUX D'URBANISME	25
FT7 : LES PILIERS DE LA REUSSITE DE VOTRE PROJET.....	26
PARTIE 2 – ARBRES ET ARBUSTES	27
FT8 : POURQUOI PRIVILEGIER LES ESPECES AUTOCHTONES ?.....	28
Les espèces autochtones, des espèces adaptées à nos conditions de milieu	28
Les espèces autochtones, véritables 'garde-mangers'	28
FT9 : UTILISER CE QUE LA NATURE NOUS OFFRE	30
Bouturage ou marcottage ?	31
FT10 : L'EPINEUX PROBLEME DES AUBEPINES.....	33
Présentation des aubépines.....	33
Pourquoi ne peut-on plus planter d'aubépines ?	34
Et maintenant ?.....	34
FT11 : PLANTATIONS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES	35
Conclusion.....	35
FT12 : QUID DE LA PLANTATION D'ESPACES MALADES ?	36
Conclusion.....	36
FT13 : LES HAIES	37
La taille des haies	37
FT14 : LES HAIES EN MILIEU BOCAGER	39
FT15 : LES HAIES EN MILIEU OUVERT	40
FT16 : LES ARBRES TAILLES EN TETARDS.....	41
Comment tailler les arbres en têtards ?	41
Les arbres têtards, des écosystèmes à part entière (et quelques aménagements favorables à la biodiversité).....	42
Disposition des têtards dans le paysage	42
FT17 : LES HAIES TRESSEES, PLESSEES et RECEPEES.....	43

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE	
Les haies plessées	43
Les haies tressées.....	44
Les haies recépées	45
FT18 : PLANTER EN BORD DE CHAMPS ET DE ROUTES	46
FT19 : LES HAIES BRISE-VENT	47
Un exemple adapté de haie brise-vents	47
FT20 : LES HAIES BRISE-VENT SUR LES BASSES TERRES LITTORALES.....	48
FT21 : LES ARBRES « AVERTISSEURS » DE VIRAGES	49
Plantations fonctionnelles en milieu rural.....	49
Plantations esthétiques aux abords des espaces bâtis.....	49
FT22 : LES HAIES ANTI-CONGERES	50
Les haies anti-congères des grands axes routiers.....	50
Les haies anti-congères des axes routiers secondaires	50
FT23 : PEUPLERAIES ET AMENAGEMENTS ECOLOGIQUES.....	51
Etat actuel des peupleraies : désert de biodiversité.....	51
Aménagements écologiques proposés	51
FT24 : INTERETS DU BOIS MORT	52
FT25 : LES PRES VERGERS	53
Les prés vergers dans l’histoire du territoire	53
Caractérisation paysagère des prés vergers au regard de la distance aux habitations.....	53
FT26 : PLANTATIONS A PROXIMITE DES LIEUX DE CULTE	55
FT27 : INTEGRATION DES BATIMENTS DANS LE PAYSAGE	56
PARTIE 3: EAUX, ZONES HUMIDES ET MILIEUX AQUATIQUES.....57	
FT28 : MARES ET ZONES HUMIDES	58
Zones humides et milieux aquatiques : pour tous les goûts !	58
Les roselières.....	59
Noues écologiques des nouveaux quartiers et zones d’activités/commerciales	59
FT29 : MARES ET ZONES HUMIDES DUNAIRES.....	60
FT30 : MARES PRAIRIALES	61
FT31 : MARES ET ZONES HUMIDES FORESTIERES	62
FT32 : AULNAIES MARECAGEUSES	63
FT33 : AMENAGEMENTS ECOLOGIQUES SUR BERGES INACCESSIBLES.....	64
FT34 : GESTION DES WATERGANGS ET BANDES ENHERBEES	65
Augmentation de la résilience des watergangs face aux changements climatiques.....	65
Le fascinage des berges.....	65
La gestion des bandes enherbées.....	66
FT35 : RIVIERES ET BANDES BOISEES RIVULAIRES.....	67
Une bonne compréhension du ‘système rivière’	67
Lutte contre l’érosion et aménagements écologiques de zones d’inondations.....	68
FT36 : LES BASSINS DE RETENTION D’EAU ET D’ECRETAGE DE CRUES	69
Améliorations écologiques des bassins existants	69
Création de nouveaux bassins	70
PARTIE 4 : NOTRE PASSÉ A DE L’AVENIR, NOTRE PRESENT AUSSI !71	
FT37 : LIERRE ET RONCES : AMIES OU ENNEMIES ?.....	72
Le Lierre grim pant	72
Les ronces.....	73
FT38 : TONTE, FAUCHE ET EXPORTATION	74
Les multiples atouts de la gestion différenciée des pelouses.....	74
Optimiser les circuits de passages des tontes.....	75

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

L'exportation des déchets verts issus des fauches et tontes.....	75
FT39 : LA GESTION DES BORDS DE ROUTE : GÉNÉRALITES	76
FT40 : LA GESTION DES BORDS DE ROUTE SUR LE LITTORAL.....	77
FT41 : LA GESTION DES BORDS DE ROUTE LE LONG DES WATERGANGS	79
FT42 : LA GESTION DES BORDS DE ROUTE EN MILIEU (SEMI-)BOCAGER.....	81
FT43 : LES VIEUX MURS, REFUGES DE BIODIVERSITÉ.....	83
Préservation et maintien des vieux murs	83
Amélioration esthétique et écologique des murs récents.....	83
FT44 : TERRAINS DE SPORT ET AIRES DE JEUX POUR LES ENFANTS.....	84
La gestion des terrains de foot, difficile ?	84
Intégration des city-stades.....	85
Et pour les plus jeunes ?	85
FT45 : LES JARDINS, ESPACES DE BIODIVERSITÉ.....	87
1-Organiser son potager, et marions plantes et légumes !	87
2-Balconnières de biodiversité.....	89
3-Installation de nichoirs pour les espèces cavicoles	89
4-Vers une indépendance énergétique.....	90
5-Mise en place d'un récupérateur d'eau.....	90
6-Favoriser le passage des animaux entre jardins	90
7-Réaliser son site de compostage individuel.....	90
8-Installer un tas de bois mort.....	91
9-Garder un coin de pelouse rase.....	91
10-Installer un poulailler	91
11-Les vergers, atout santé.....	91
12-Prairie fleurie...et comestible !	91
13-Grenouilles, tritons et libellules ? Creuser une mare !	93
14-Haie bocagère indigène	93
FT46 : LES JARDINS PARTAGÉS	94
FT47 : LES TOITURES VÉGÉTALISÉES.....	95
Les toitures végétalisées : un atout supplémentaire pour l'intégration de la nature en ville	95
Schéma transversal d'une toiture végétalisée.....	95
FT48 : ENSEMENCEMENTS ET PRAIRIES FLEURIES : UNE RÉELLE SOLUTION ?	96
Alors, pour ou contre ?	96
FT49 : L'ÉCLAIRAGE DES ZONES URBAINES ET RURALES.....	97
L'éclairage par lampadaire.....	97
L'éclairage des monuments	97
L'éclairage de la voirie : aspects sécuritaires à prendre en compte	97
FT50 : POUR ALLER PLUS LOIN	98
Au niveau des contacts	98
Au niveau des ouvrages : LES REFERENCES INDISPENSABLES.....	99
Des appels à projets pour concrétiser vos démarches	100
Et pour finir, quelques sites web	100
Annexe 1 : Enjeu écologique et patrimonial des 63 habitats ARCH	101
Annexe 2 : Tableau d'analyse des degrés de boisement attendus des habitats ARCH.....	102
Annexe 3 : Tableau de synthèse de corrélation 'indices d'enjeux écologiques' et 'degré de boisement attendu' des habitats ARCH	103

PRESENTATION DU PROJET 'PAYSAGES PAR LES ARBRES'



« *Rendre la splendeur des paysages d'antan favorables à la biodiversité et aux activités humaines tout en prenant en compte les évolutions de la société* »

Le projet 'Les paysages par les arbres' est un projet initié par le Centre Permanent d'Initiatives à l'Environnement (CPIE) Flandre Maritime réalisé conjointement avec le SyMPaC (Syndicat mixte du Pays du Calaisis). Le projet a été présenté au SyMPaC au cours de l'année 2013 et s'est poursuivi sur la période 2014-2015.

Le projet 'Les paysages par les arbres' se décline en 5 objectifs opérationnels :

- Inciter de manière concrète les différents acteurs du territoire au reboisement de leur paysage afin de rendre concrète la politique locale et régionale de la Trame Verte et Bleue
- Proposer des plans de plantations fonctionnels pour la biodiversité, en s'appuyant sur le paysage du début et milieu du siècle dernier
- Qualifier le paysage d'antan à partir d'inventaires de terrain et d'études d'écologie historique
- Proposer des premières actions concrètes de reboisement et/ou de creusements de mares sur le territoire, en lien avec les différents acteurs
- Mettre en place un comité de pilotage regroupant différents partenaires associés, représentants des différents corps de métier concernés

Renaturer le paysage en s'appuyant sur ses caractéristiques biogéographiques permet d'œuvrer concrètement à la préservation et à l'optimisation du territoire en faveur de la Trame Verte et Bleue. C'est aussi mettre en valeur les spécificités territoriales fortes, en s'appuyant sur le savoir-faire des acteurs locaux, actuels et passés.

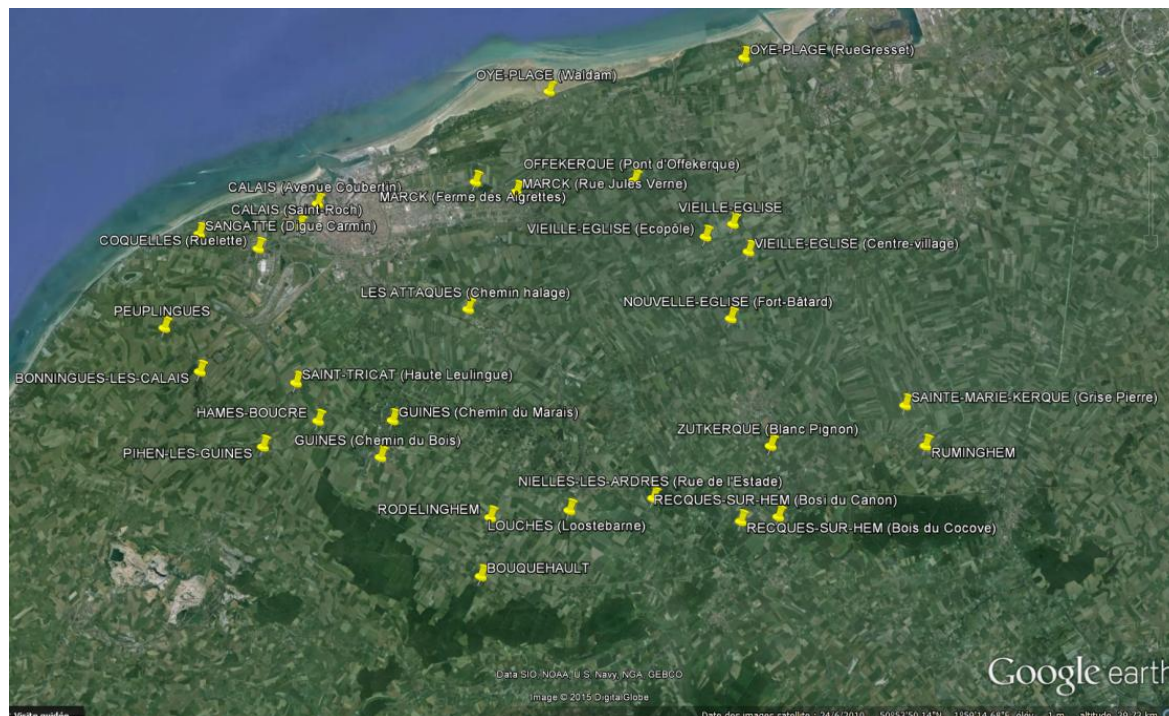
C'est la raison pour laquelle le projet 'Les Paysages par les Arbres' (2014-2015) s'appuie sur le rapprochement d'inventaires de terrain et d'une étude d'écologie historique :

- Les inventaires de terrain ont permis la qualification la plus fine possible des paysages sur les écodistricts paysagers ('territoires homogènes') de la 'Plaine Maritime Flamande' et des 'Coteaux du Calaisis'. Pour mener ces inventaires et obtenir une vision la plus exhaustive possible des micro-éléments paysagers, les inventaires se sont déroulés sur 30 sites d'études.
- L'étude d'écologie historique permet, à partir de sources anciennes variées (photographies du paysage et des activités humaines des années 1860 à 1950, témoignages de personnes nées aux environs des années 1920-1935, cartographies anciennes, écrits du temps passé...) de mieux comprendre le processus de 'fabrication paysagère', le pourquoi de sa création ou encore ses caractéristiques.

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Les résultats des inventaires de terrain :

Les inventaires de terrain se sont déroulés de janvier à décembre 2014 sur 30 sites répartis au sein des écodistricts paysagers de la 'Plaine Maritime Flamande' et des 'Coteaux du Calais'.



Le choix des sites d'inventaires s'est fait en essayant d'une part de couvrir l'ensemble du territoire institutionnel et d'autre part d'inventorier des sites variés susceptibles de prendre en compte un maximum de micro-éléments paysagers, dont l'analyse sert de socle à ce projet.

Les tableaux ci-dessous géolocalisent l'ensemble de ces 30 sites d'étude par écodistrict paysager :

	N° du site	COMMUNE(S)	Lieu-dit	Coordonnées GPS
Plaine Maritime Flamande	1	MARCK	Ferme des Aigrettes	50°57'24.05" N / 1°55'35.73" E
	2	VIEILLE-EGLISE	Rue du Coupevent	50°56'14.76" N / 2°04'06.42" E
	3	NOUVELLE-EGLISE	Fort-Bâtard	50°54'15.83" N / 2°03'51.13" E
	4	VIEILLE-EGLISE	Centre-village	50°55'38.80" N / 2°04'34.27" E
	5	OYE PLAGE	Waldam	50°59'15.52" N / 1°58'11.74" E
	6	SANGATTE	Digue Carmin	50°56'33.90" N / 1°46'19.96" E
	7	COQUELLES	Ruelette	50°56'12.04" N / 1°48'17.06" E
	8	OYE-PLAGE	Rue Paul Gresset	50°59'47.19" N / 2°04'48.75" E
	9	SAINTE-MARIE-KERQUE	Grise-Pierre	50°52'16.55" N / 2°09'25.50" E
	10	VIEILLE-EGLISE	Ecopôle	50°56'00.29" N / 2°03'10.46" E
	11	MARCK	Rue Jules Verne	50°57'08.95" N / 1°56'56.80" E
	12	CALAI	Avenue de Coubertin	50°57'05.63" N / 1°50'17.85" E
	13	CALAI	Terres Saint-Roch	50°56'37.93" N / 1°49'40.51" E
	14	LES ATTAQUES	Chemin du halage	50°54'43.34" N / 1°55'10.95" E
	15	OFFEKERQUE	Pont d'Offekerque	50°57'15.99" N / 2°00'54.00" E

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

	N° du site	COMMUNE(S)	Lieu-dit	Coordonnées GPS
Coteaux du Calaisis	16	PEUPLINGUES	Impasse Mont Pinet	50°54'37.09" N / 1°45'08.27" E
	17	BONNINGUES-LES-CALAIS	Rue de Peuplingues	50°53'40.58" N / 1°46'16.24" E
	18	SAINT-TRICAT	Haute-Leulingue	50°53'21.24" N / 1°49'25.01" E
	19	PIHEN-LES-GUINES	Alenthun	50°52'03.66" N / 1°48'16.95" E
	20	HAMES BOUCRES	Rue de l'Eglise	50°52'32.55" N / 1°50'06.73" E
	21	GUINES	Chemin du Marais	50°52'28.98" N / 1°52'33.30" E
	22	GUINES	Chemin Bois de Guines	50°51'44.14" N / 1°52'07.15" E
	23	BOUQUEHAULT	Rue de Dippendhal	50°49'12.66" N / 1°55'15.10" E
	24	RODELINGHEM	Rue des Berceaux	50°50'23.66" N / 1°55'37.91" E
	25	LOUCHES	Lostebarne	50°50'27.73" N / 1°58'13.47" E
	26	RECQUES-SUR-HEM	Château du Cocove	50°50'04.03" N / 2°03'47.69" E
	27	RECQUES-SUR-HEM	Rue du Canon	50°50'07.20" N / 2°05'101.73" E
	28	ZUTKERQUE	Blanc Pignon	50°51'34.77" N / 2°04'55.10" E
	29	RUMINGHEM	Rue du Centre	50°51'25.10" N / 2°09'59.75" E
30	NIELLES-LES-ARDRES	Rue de l'Estade	50°50'37.51" N / 2°00'58.56" E	

Sur chacun de ces sites d'études, 4 sorties de terrain ont permis d'une part d'inventorier les espèces floristiques présentes et d'autre part de caractériser le paysage sous le prisme des micro-éléments paysagers qui le composent (boisements, haies, mares, ourlets, talus...). On entend ainsi par qualification précise du paysage une description la plus détaillée possible des micro-éléments paysagers au regard d'une part des conditions écologiques et d'autre part des effets des aménagements et gestions réalisés par l'Homme sur ces mêmes micro-éléments.

Sont ainsi notamment détaillés :

- les essences végétales présentes au sein des paysages et des micro-éléments paysagers
- l'emplacement des micro-éléments vis-à-vis des éléments anthropiques (routes, bâtiments, lieux de culte...)
- l'emplacement des micro-éléments paysagers les uns par rapport aux autres
- les techniques de plantation et de taille
- la hauteur et circonférence des arbres et arbustes
- la présence et qualification des fossés, mares et autres zones humides et milieux aquatiques

La répétition de ces paramètres sur différents sites d'études au sein d'un même district écopaysager permet de caractériser le paysage de ce même district, caractérisation reprise dans les fiches techniques de ce rapport.

Les inventaires de terrain, disponibles auprès du CPIE Flandre Maritime, ont permis de recenser sur les 30 sites d'études :

- 550 espèces floristiques, soit 1/3 de la flore régionale. En moyenne, 136 espèces ont été observées par site (minimum de 66 et maximum de 214). La différence provient d'une part de la superficie du site d'étude (globalement, plus le site est grand, plus le nombre d'espèces est important), de la mosaïque de milieux (plus un site comprend de milieux au sens écologique, plus le nombre d'espèces est important) mais également de la localisation géographique (globalement, les sites littoraux dunaires, les zones humides et les secteurs bocagers des Coteaux du Calaisis comprennent davantage d'espèces).
- Sur ces 550 espèces observées, 11 sont protégées au niveau régional et 63 espèces sont dites 'patrimoniales'. Ainsi, plus d'une espèce sur 10 est patrimoniale.

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

- Sur ces 550 espèces, 14 sont très rares en Région Nord-Pas-de-Calais, 32 sont rares, 40 sont assez rares et 54 sont peu communes : 25% des espèces sont donc considérées comme au minimum peu communes en Région Nord-Pas-de-Calais.

Les résultats de l'étude d'écologie historique

Une étude d'écologie historique se définit comme la recherche de documents anciens (vieilles photographies, cartes anciennes, témoignages de personnes âgées, écrits divers sur les paysages mais aussi la vie aux temps passés, ouvrages anciens, représentations artistiques du temps d'antan...) qui permettent de reconstituer le paysage 'naturel' des temps passés (à partir de 1850 environ).

Le processus de création de paysages répond à des besoins quotidiens des sociétés, le paysage se devant être fonctionnel pour les sociétés humaines : la mare permettait d'avoir un point d'eau pour la lessive, les branches taillées du saule têtard approvisionnaient le four à pain, les chênes et leurs glands nourrissaient les cochons l'hiver tandis que les aubépines empêchaient aux animaux domestiques brouteurs de sortir de leurs enclos. Chaque micro-élément paysager avait sa place et son importance ; le conserver et le gérer permettaient de s'assurer de sa valeur anthropique intrinsèque. Si la préservation de la biodiversité n'était pas la raison essentielle de ces paysages, elle y était indirectement liée : les grenouilles et tritons se retrouvaient dans la mare, la Chouette chevêche dans le saule têtard, l'Ecureuil roux dans les chênes et une pléiade d'oiseaux s'abritait des prédateurs dans les entrelacs épineux des aubépines.

L'étude d'écologie historique cherche donc à se représenter de manière un tant soit peu détaillée les paysages anciens, paysages profondément modifiés après la Seconde Guerre Mondiale : généralisation du travail mécanique des champs initié dès les années 1930 et instauration de la PAC dès 1958 qui recherchait un productivisme agricole efficace, ont ainsi rapidement eu raison de décennies de processus de formation paysagère. A ce titre, les témoignages des paysans, gestionnaires légitimes des territoires ruraux, sont d'une extrême importance pour comprendre les raisons du déclin de la biodiversité.

Le savoir des personnes âgées nous permet de mieux comprendre le façonnage des paysages, sa gestion, son fonctionnement. Ce savoir, qui risque de se perdre, représente une connaissance dont il est bon de disposer si l'on souhaite reconquérir le territoire d'un point de vue écologique. C'est tout l'enjeu du Schéma Régional de Cohérence Ecologique : reconquérir le territoire régional d'un point de vue écologique. Pour faire simple : retrouver les principes fonctionnels des paysages d'antan modifiés pour répondre aux aspirations sociétales actuelles.

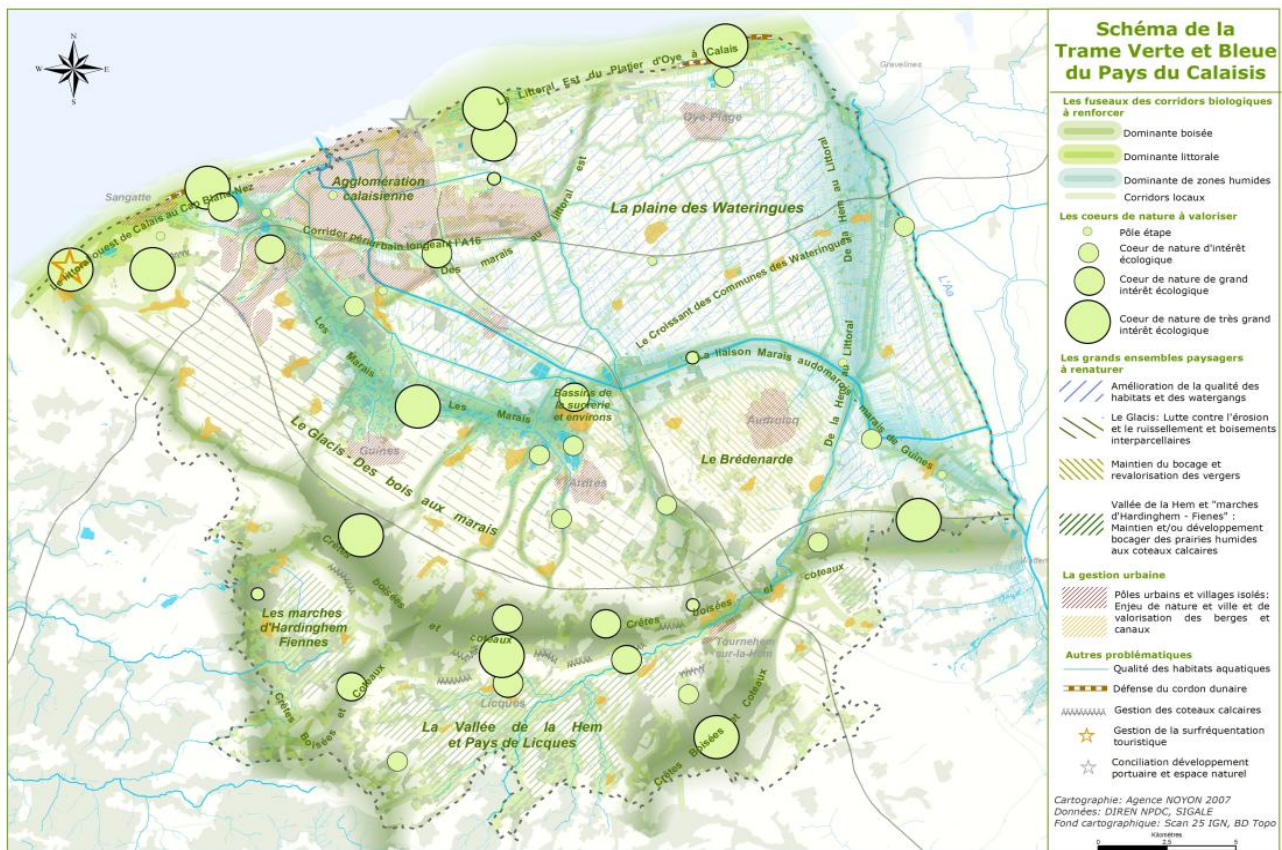
Les fiches techniques présentées à la suite de ce document synthétisent les éléments clefs retenus lors de cette étude (l'étude exhaustive d'écologie historique étant disponible au CPIE Flandre Maritime) : niveaux d'eaux élevés des watergangs en période estivale, plantations de haies sur les lignes de crête, creusement de mares dans les prairies, préservation de zones de bois mort, maintien des végétations rivulaires ('le long des cours d'eau'), stabilisation des berges par la végétation... Autant d'éléments issus de l'étude d'écologie historique qui sont repris dans les fiches techniques.

LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE DU PAYS DU CALAISIS



Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été mis en place à l'échelle de la Région Nord-Pas-de-Calais et constitue la déclinaison territoriale de la Trame Verte et Bleue (TVB) qui a pour objectif de relier des cœurs de nature entre eux (hot-spots de biodiversité) par des corridors écologiques, couloirs de dispersion et déplacement des espèces animales et végétales limitant notamment les risques de consanguinité. Le SRCE vise également la reconquête écologique de l'ensemble du territoire en prenant compte ses spécificités paysagères. Si la trame verte s'intéresse davantage aux milieux prairiaux, boisés, bermes de route..., la trame bleue intègre les zones humides, mares, étangs, fossés et autres becques. De nouvelles trames sont apparues depuis : la trame noire pour l'éclairage nocturne, la trame marron pour les zones agricoles ou encore la trame grise pour les zones industrielles.

Le schéma ci-dessous synthétise la politique SRCE à l'échelle du Pays du Calaisis (territoire de 2007) :



Les objectifs de la déclinaison territoriale du SRCE au niveau du Pays du Calaisis sont :

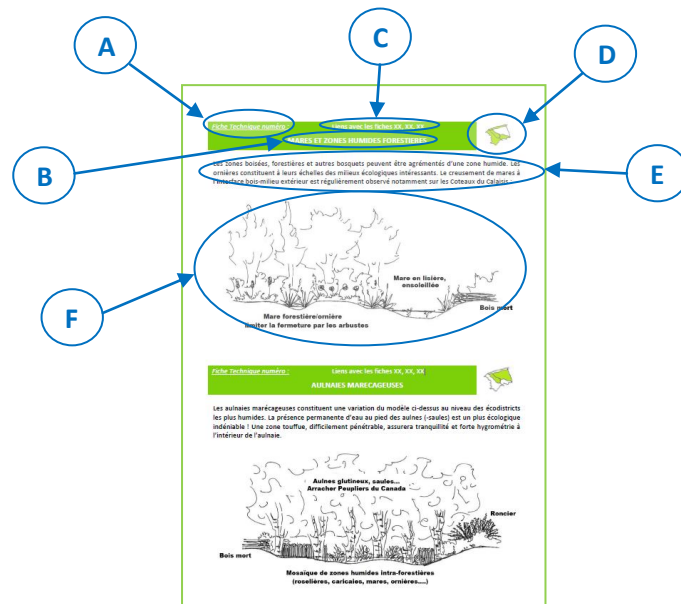
- Poursuivre la gestion à titre écologique des cœurs de nature
- Renforcer la trame paysagère et écologique de proximité
- Renforcer l'offre d'espaces naturels à vocation d'accueil pour l'attractivité résidentielle et touristique du territoire
- Aménager et gérer durablement le territoire en permettant à chaque acteur d'agir à son échelle

COMMENT LIRE LES FICHES TECHNIQUES ?



Les fiches techniques présentées dans le cadre de ce projet définissent par écodistrict paysager affiné les actions susceptibles d’être mises en place. Des schémas annotés tentent de rendre le plus concret et visuel possible les aménagements et méthodes de gestion proposés.

Exemple d’une fiche technique type



- A- Numéro de la fiche technique :** numéro repris dans le sommaire
- B- Titre de la fiche technique :** thème général
- C- Liens avec les fiches XX :** fait référence aux fiches techniques dont des liens sont à créer (aménagements spécifiques complémentaires, milieux proches ou milieux contacts à créer en continuité avec les aménagements et gestions proposés dans la fiche technique)
- D- Territoire de priorisation :** chaque fiche technique répond à des conditions environnementales et paysagères qui lui sont propres. Les zones colorisées en vert reprennent les écodistricts affinés à l’échelle du Pays du Calais sur lesquelles il est conseillé de mettre en place les aménagements et méthodes de gestion explicités dans le fiche
- E- Texte de présentation, intérêts, retours de l’étude d’écologie historique, services écosystémiques** ('les services rendus par la biodiversité et les écosystèmes aux sociétés humaines')
- F- Schéma de présentation** de l’aménagement et des méthodes de gestion proposés dans le cadre de la fiche technique

A QUI S'ADRESSENT CES FICHES TECHNIQUES ?



La valorisation de notre paysage et de ses biodiversités spécifiques est du ressort de chacun d'entre nous. Par quelques actions concrètes, même minimales, il est facile de redonner la splendeur des paysages qui nous sont chers. Si toutes les fiches techniques peuvent être utiles et utilisables par tous, certaines fiches sont plus ou moins destinées à certains publics spécifiques :

N° Fiches Techniques	Elus locaux	Services techniques 'espaces verts'	Acteurs industriels, économiques	Acteurs 'institutionnels'				Monde Agricole	Particuliers / privés / Acteurs de l'éducation / Associations diverses
				Service ENVIRONNEMENT	Service INFRASTRUCTURES	Service EAUX	Service AMENAGEMENT DU TERRITOIRE		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

N° Fiches Techniques	Elus locaux	Services techniques 'espaces verts'	Acteurs industriels, économiques	Acteurs 'institutionnels'				Monde Agricole	Particuliers / privés / Acteurs de l'éducation / Associations diverses
				Service ENVIRONNEMENT	Service INFRASTRUCTURES	Service EAUX	Service AMENAGEMENT DU TERRITOIRE		
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									

PAYSAGES PAR LES ARBRES

PARTIE 1 :

LES INDISPENSABLES

	Page(s) :
Fiche technique 1 : Les règles de base	18
Fiche technique 2 : Avant de conquérir, préserver l'existant !	19
Fiche technique 3 : Planter, oui, mais pas partout !	21
Fiche technique 4 : Des couronnes multifonctionnelles aux espaces urbains et ruraux	23
Fiche technique 5 : Tous les projets de territoire sont des projets écopaysagers !	24
Fiche technique 6 : Intégrer la valorisation paysagère dans les plans locaux d'urbanisme	25
Fiche technique 7 : Les piliers de la réussite de votre projet	26



La préservation de la biodiversité, semble pour beaucoup l'affaire de spécialistes... Pourtant, quelques règles de base permettent aisément d'agir concrètement à son échelle :

Limiter voire s'interdire l'utilisation de produits chimiques

Les produits chimiques présentent des molécules inconnues à l'état naturel, non assimilables et parfois mortelles à faible dose pour les animaux et fleurs sauvages. Les risques pour la santé humaine ne sont pas non plus à négliger.

Préserver l'existant, c'est à dire tous les micro-habitats paysagers, lieux de vie de biodiversité

Les haies, mares, fossés, chemins vicinaux, prairies, pelouses dunaires... sont autant de milieux de vie, de refuge, de reproduction... pour la biodiversité. Lors de nouveaux projets, la prise en compte et l'intégration de ces éléments est un gage de réussite.

Dans la plupart des cas, privilégier une mosaïque de milieux :

Une zone herbeuse entourée d'une haie bocagère, présentant un chapelet de mares et zones humides, un tas de bois mort et quelques arbres taillés en têtards présenteront un potentiel écologique plus intéressant.

Organiser un espace de concertation local autour du projet de reconquête paysagère

Un projet, quel qu'il soit, gagnera toujours en efficacité si un espace de concertation en amont permet la rencontre d'idées antagonistes. Cet espace de débats et de décisions participatives limite d'une part les erreurs de conception du projet et, d'autre part, améliore grandement l'adoption du projet par un plus grand nombre.

Enfin, nul ne peut estimer détenir la vérité. Les relations au sein des écosystèmes sont complexes et encore en grande partie méconnues, des erreurs seront forcément réalisées... Mais elles ne peuvent qu'être prétextes à amélioration et retours d'expériences.



LA PRESERVATION DE L'EXISTANT

La préservation des micro-habitats à forts potentiels écologiques constitue l'un des fondements de la préservation de la biodiversité. La présence de facteurs écologiques spécifiques (type de sol, hygrométrie, localisation, paramètres climatologiques....) permettra l'expression plus ou moins riche de ce potentiel écologique.

Comment connaître et reconnaître l'intérêt patrimonial des micro-habitats ?

Le programme ARCH (projet Interreg entre la Région Nord-Pas-de-Calais et le Comté du Kent), permet de visualiser la cartographie des 63 habitats naturels à une échelle fine du 1/5000^{ème}. Les informations utilisées pour la cartographie sont basées sur l'analyse par photo-interprétation de photographies aériennes (données de 2009), de dires d'experts, de validation de terrain ou encore de données bibliographiques. Le protocole et l'ensemble des données sont disponibles librement sur le site <http://www.archnature.eu>.

Outre la cartographie des habitats naturels, le projet ARCH a également permis l'instauration d'un indice d'enjeux écologiques et patrimoniaux de ces habitats naturels (cf annexe 1). Cet indice est représenté sur la carte ci-dessous :



Enjeu écologique et patrimonial majeur

Enjeu écologique et patrimonial fort

Enjeu écologique et patrimonial secondaire

Enjeu écologique et patrimonial faible

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Cet outil, accessible à tous, constitue ainsi déjà une base de travail intéressante pour la reconnaissance des micro-habitats au fort potentiel écologique du territoire du Pays du Calais. Quelques limites sont toutefois à prendre en compte :

- Les données issues de 2009 ont pu évoluer
- L'échelle, très fine à l'échelle régionale, ne permet pas toujours une reconnaissance de milieux de très petite taille (mares par exemple) mais à forts intérêts
- Un milieu à potentiel écologique faible ou secondaire peut héberger des espèces à très fort intérêt patrimonial
- Enfin, la plupart des espèces de la nature dite ordinaire (espèces encore relativement communes mais pour la plupart fortement menacées) ont pour écosystèmes ou grandes enveloppes d'habitats les milieux à intérêts écologiques et patrimoniaux secondaires et faibles. Leur prise en compte dans les aménagements s'annonce être l'un des enjeux de la préservation de la biodiversité à l'aube de ce XXIème siècle.

Fiche Technique numéro : 3 Liens avec les fiches 1, 2, 6, 8 à 27, 50



OÙ PLANTER ?

Pour beaucoup de personnes, les zones boisées et arbustives sont seules sources de biodiversité. Les terrains 'nus' et à paysages découverts constituant des zones désertiques pour la faune et flore sauvages.

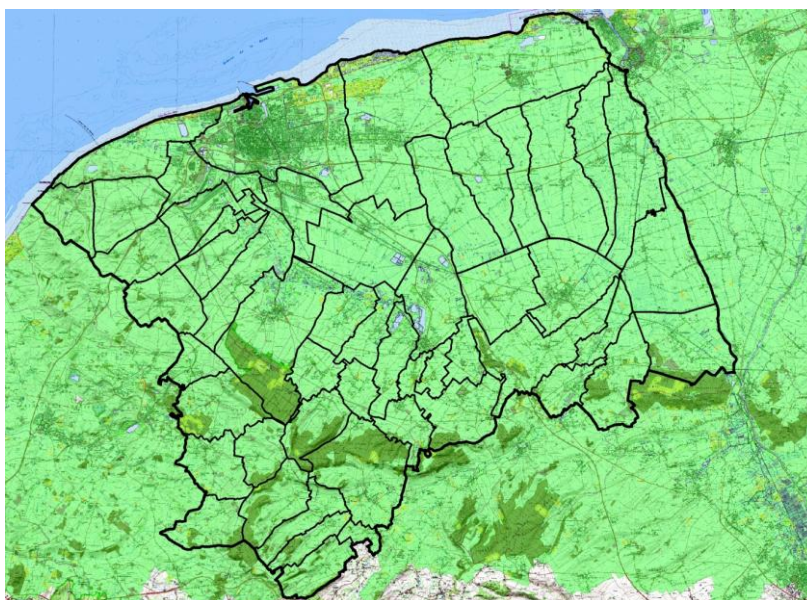
Il n'en est rien ! Et de nombreux milieux ou habitats au sens écologique ('lieu de vie des espèces') présentent une biodiversité bien plus riche et intéressante en l'absence de milieux arborés/arbustifs. Le plan boisement de la Région Nord-Pas-de-Calais ne doit pas ainsi être vu comme une volonté de replanter l'ensemble du territoire régional mais bel et bien de s'appuyer sur d'autres dispositifs pour redonner de la splendeur à nos paysages, notamment bocagers, et plus particulièrement par la plantation de linéaires de haies. Car si la superficie des forêts est plus importante aujourd'hui qu'en 1850, paradoxalement, le nombre d'arbres, quant à lui, est nettement plus faible, de nombreux linéaires de haies ayant disparu ces dernières décennies.

Les fiches techniques présentées par la suite vont dans ce sens et présentent de nombreux exemples de haies et milieux ouverts.

Planter ou pas alors ?

La liste des habitats définis dans le cadre du programme ARCH peut constituer une première analyse sur l'intérêt ou non de planter en certains endroits. L'annexe 2 reprend chaque habitat naturel issu du programme ARCH et définit l'intérêt de le boiser, de préserver l'ambiance bocagère du paysage mais aussi de le maintenir ouvert voire de le rouvrir.

La carte suivante reprend les différentes entités ARCH avec la codification présentée ci-dessus :



Milieu dont l'ambiance boisée peut être maintenue

Milieu aujourd'hui boisé... mais où des ouvertures pourraient s'avérer être écologiquement intéressantes !

Milieu où les linéaires de haies (bosquets) sont à privilégier

Milieu ouvert à garder ouvert, plus riche écologiquement s'il présente une pauvreté au niveau des boisements ou milieu écologiquement défavorable aux espèces arborées et arbustives

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Cette carte montre la prédominance des zones où les linéaires de haies, bosquets et arbres épars sont à privilégier.

Une dernière analyse intéressante consiste à juxtaposer les indices d'enjeux écologiques et patrimoniaux avec le degré de boisement attendu des différents habitats (cf Annexe 3).

Cette analyse croisée (tableau versus cartes) permet de dégager les éléments suivants :

- La quasi-majorité des habitats à enjeux écologiques et patrimoniaux majeurs et forts gagneront à être des milieux ouverts, pas ou peu arborés ou, dans le dernier cas, uniquement dans le cadre d'un maillage de haies et notamment en périphéries de ces habitats. Des ouvertures de milieux aujourd'hui boisés seraient également favorables à la biodiversité : c'est le cas en grande partie sur le littoral (dunes boisées et arbustives et également dunes internes en partie ou en cours de décalcification).
- Alors que 6 habitats peuvent faire l'objet d'un renforcement du boisement, 8 habitats aujourd'hui boisés mériteraient une réflexion sur leur déboisement ou reboisement partiel en peuplements indigènes.
- Les milieux qu'il est préférable de laisser ouvert (et donc souvent à très haute valeur écologique) (n=26) sont largement sous-représentés : leur superficie totale est réduite et ces milieux ne sont plus représentés que par des lambeaux de territoire ici et là. Les milieux à amener en maillage 'bocager' (n=23) dominent largement le territoire.

Synthèse

La reconquête paysagère et écologique du territoire dépendra de trois facteurs prioritaires :

- **La renaturation des terrains à très forts potentiels écologiques (milieux sableux calcaires et acides, terres tourbeuses, marais, cariçaies, végétations aquatiques...)**
- **La reconquête paysagère par des micro-habitats paysagers de type bocager**
- **Des gestions et aménagements raisonnées des 'espaces ordinaires' à faibles enjeux paysagers et écologiques mais à fort potentiel pour la préservation de la nature ordinaire**

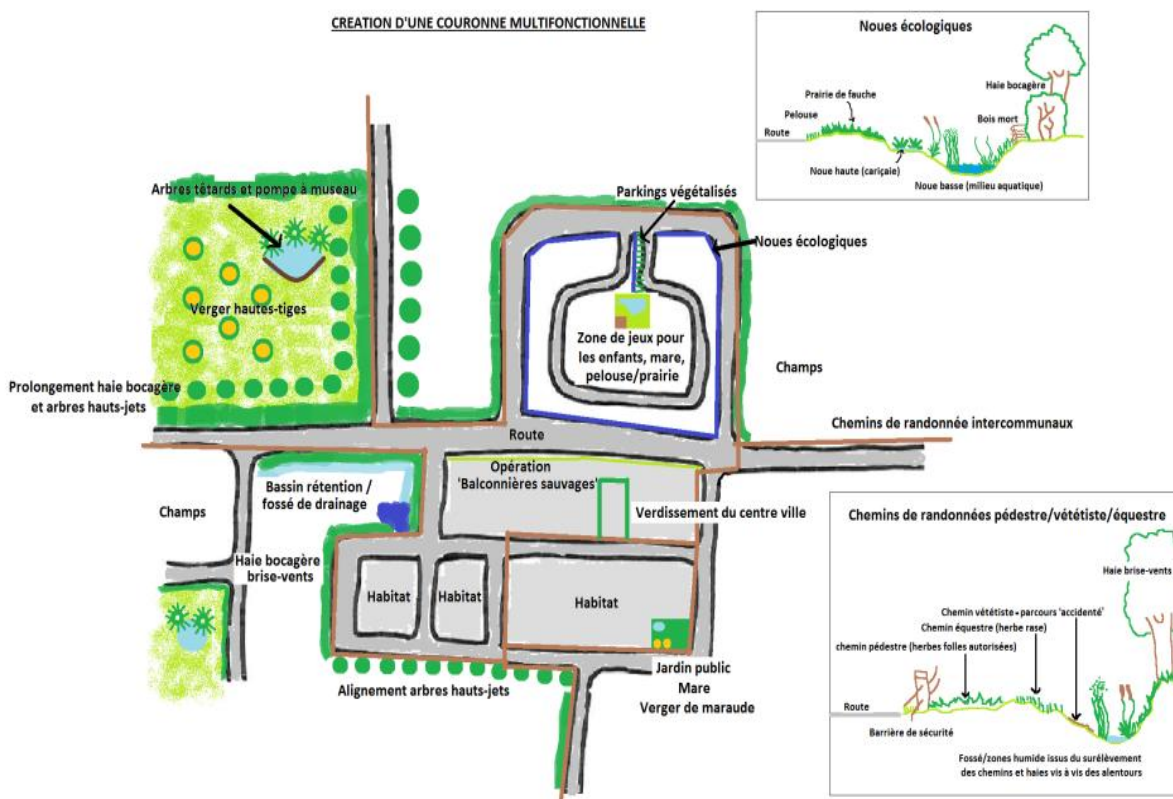
**DES COURONNES MULTIFONCTIONNELLES
 AUX ESPACES URBAINS ET RURAUX**



La constitution de couronnes multifonctionnelles autour de chaque village et espaces urbains bâtis (quartier, zones d'activités...) consiste en la réalisation d'une ceinture paysagère autour de ces espaces. Ces couronnes plurifonctionnelles, rentrant pleinement dans les objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale via les éléments d'Orientation d'Aménagement des PLU, présentent de nombreux avantages :

- Offrir aux habitants des zones de promenade, d'aires de jeux pour les enfants, circuits sportifs de plein air, zones de pique-nique, de ressourcement mental, zones pédagogiques et de sensibilisation à l'environnement et aux paysages...
- Intégrer les espaces bâtis dans le paysage ambiant offrant une transition douce entre zones agricoles, zones urbaines et zones d'activités
- Préserver les espaces bâtis des agressions météorologiques (vent, pluie) et diminuer les effets néfastes des pollutions alentours (chimiques, bruit...)
- Assurer des zones de corridors écologiques et renaturer des abords des espaces bâtis aux espèces animales et végétales
- Gérer durablement le territoire au regard de grands enjeux tels que la lutte contre les inondations, la préservation qualitative et quantitative des masses d'eaux de surface, la mixité sociale, les déplacements doux, la lutte contre l'érosion des sols...

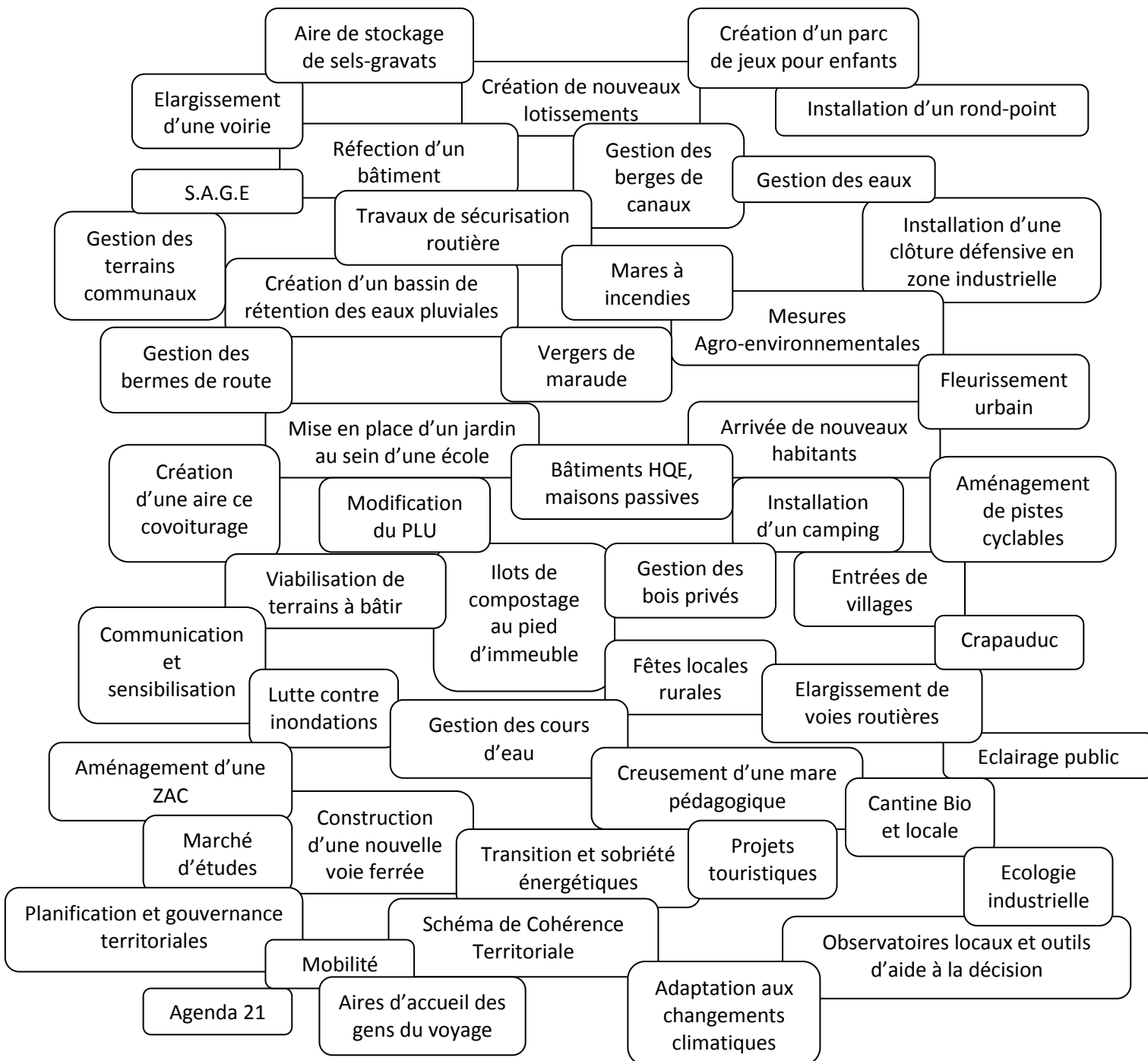
Un exemple type de couronnes multifonctionnelles, modulable et ajustable selon les territoires





TOUS LES PROJETS DE TERRITOIRE SONT DES PROJETS ECOPAYSAGERS

La préservation et la reconquête paysagères et écologiques d'un territoire ne doivent pas être circonscrites aux seuls projets ayant un lien évident avec ces deux paramètres. En effet, tous les projets de territoire peuvent être prétextes à la mise en place du SRCE au sein du territoire du Pays du Calaisis. Voici quelques exemples qui illustrent l'intérêt de la prise en compte paysagère et écologique d'un territoire :





Les Plans Locaux d'Urbanisme, définis à l'échelle communale ou intercommunale, constituent les principaux documents d'urbanisme de planification et d'aménagement territorial. En remplacement des POS (Plan d'Occupation des Sols) suite à la Loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) de 2000, les PLU se doivent d'être compatibles avec d'autres éléments de planification et d'aménagement territoriaux tels les Scot (Schémas de Cohérence Territoriale), les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux)...

Le Scot du Pays du Calaisis oriente l'organisation territoriale et son aménagement et comporte différents outils mis au service de la préservation paysagère et de l'intégration des corridors écologiques :

- Diagnostic socio-économique et environnemental du territoire : rapport de présentation du territoire (inter-)communal comportant un diagnostic écologique et un état '0' de l'environnement avec la cartographie. Y sont repérés :
 - * des zones à hautes valeurs éco-paysagères : présence d'espèces animales/végétales patrimoniales,
 - * les micro-habitats paysagers : linéaires de haies, arbres têtards, remarquables et séculaires, mares, zones humides, chemins vicinaux, fossés et becques, bermes, délaissés routiers...)
 - * les zones de connexions écologiques existantes : haies, zones humides, bermes de route, friches, bosquets, milieux aquatiques mais aussi jardins, corps de ferme, alignements d'arbres...
 - * les obstacles à la libre dispersion des espèces : milieux aquatiques secs en période estivale, discontinuité des linéaires de haies bocagères, écluses infranchissables, bermes mal gérées, zones 'surdosées' de produits chimiques...
- Le PADD (Plan d'Aménagement et de Développement Durable) qui définit les grandes orientations spécifiques liées aux enjeux du territoire. L'érosion de la biodiversité, la disparition des paysages fonctionnels ou encore l'inscription de la reconquête écologique peuvent faire l'objet d'une ou plusieurs orientations spécifiques au sein de ce PADD.
- Le Document d'Orientations qui rend concret les objectifs des orientations spécifiques et leurs déclinaisons aux échelles infra-territoriales.

Ces éléments permettent de définir les enjeux paysagers et environnementaux à inscrire dans le cadre des PLU, notamment via des Orientations d'Aménagement :

- Inscription dans le PLU des zones de réservoirs biologiques et éléments paysagers structurants
- Inscription dans le PLU des corridors écopaysagers à mettre en place permettant une reconquête paysagère du territoire et l'incorporation de zones de transition biologiques
- Inscription dans le PLU de zones à urbaniser et autres zones à vocation artisanale-industrielle avec mise en place d'un schéma paysager (haies, noues écologiques, bassins de rétention d'eau, parkings végétalisés, productions locales d'énergies vertes, plantation d'espèces locales...)
- Inscription dans le PLU de l'intégration paysagère des bâtiments existants et intégration de la biodiversité au bâti

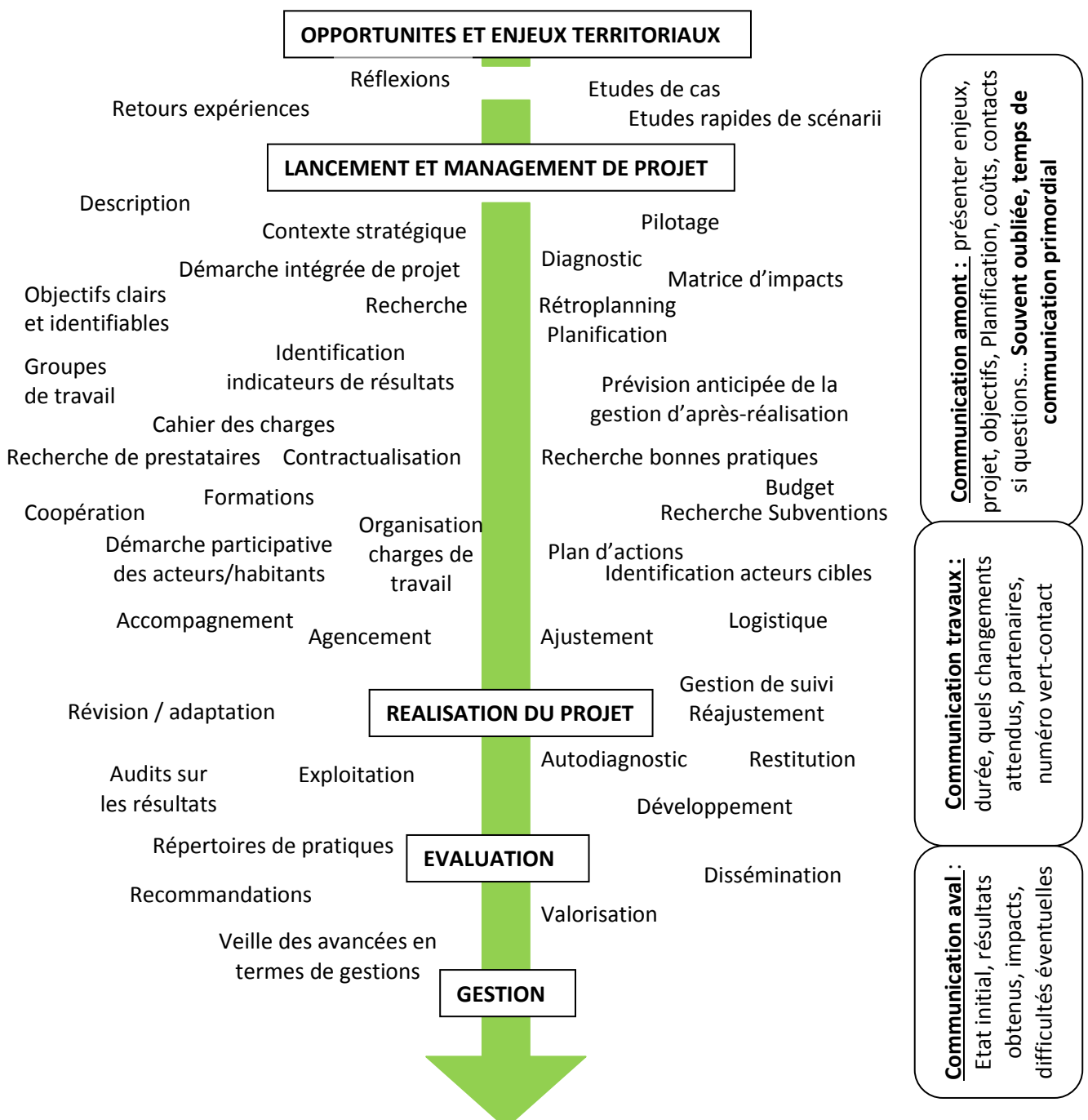
Des dispositifs réglementaires existent et facilitent l'adéquation entre activités humaines et préservation et reconquête paysagère : classement Acb (Zone Agricole à vocation de corridors biologique), préservation des micro-éléments paysagers au titre du Code de l'Urbanisme (L 123-5-7 et L 123-1-5).



LES PILIERS DE LA REUSSITE DE VOTRE PROJET

Si la préservation des paysages et de la biodiversité fait de plus en plus l'unanimité, la réussite d'un projet dépend souvent de la prise en compte en amont et en aval de certains paramètres précis à intégrer dès le processus initial de réflexion et de lancement du projet. La concertation, la sensibilisation et la participation d'un plus grand nombre d'acteurs, même antagonistes, ainsi que différentes temporalités de communication sont les piliers de la réussite du projet, condition sine qua none de son intégration dans le paysage territorial et humain.

Le schéma ci-dessous reprend quelques mots clefs et séquences à prévoir dans la conception du projet. Modulable et adaptable, ce schéma, s'il est appliqué avec justesse, doit faciliter le déclic nature auprès de nombreux publics et leur donner envie, à leur échelle, d'agir en faveur de la préservation des paysages.



PAYSAGES PAR LES ARBRES

PARTIE 2 :

LES FICHES TECHNIQUES ‘ARBRES ET ARBUSTES’

	Page(s) :
Fiche technique 8 : Pourquoi privilégier les espèces autochtones ?	28
Fiche technique 9 : Utiliser ce que la nature nous offre !	30
Fiche technique 10 : L'épineux problème des aubépines	33
Fiche technique 11 : Plantations et changements climatiques	35
Fiche technique 12 : Quid de la plantation d'espèces malades ?	36
Fiche technique 13 : Les haies	37
Fiche technique 14 : Les haies en milieu bocager	39
Fiche technique 15 : Les haies en milieu ouvert	40
Fiche technique 16 : Les arbres taillés en têtards	41
Fiche technique 17 : Les haies tressées, plessées et recépées	43
Fiche technique 18 : Planter en bord de champs et de routes	46
Fiche technique 19 : Les haies brise-vents	47
Fiche technique 20 : Les haies brise-vents sur les basses terres littorales	48
Fiche technique 21 : Les arbres avertisseurs de virages	49
Fiche technique 22 : Les haies anti-congères	50
Fiche technique 23 : Peupleraies et aménagements écologiques	51
Fiche technique 24 : Intérêts du bois mort	52
Fiche technique 25 : les prés vergers	53
Fiche technique 26 : Plantations près des lieux de culte	55
Fiche technique 27 : Intégration des bâtiments dans le paysage	56



POURQUOI PRIVILEGIER LES ESPECES AUTOCHTONES ?

Les espèces végétales autochtones (ou 'indigènes') sont les espèces qui poussent naturellement sur le territoire du Pays du Calaisis, et ce depuis environ la fin de la dernière glaciation il y a environ 10 000 ans. Lors des opérations de plantations, il est toujours indiqué de préférer des espèces autochtones, mais pourquoi ? Deux principales raisons sont à prendre en compte : une adaptation aux conditions du milieu et leur intérêt pour les espèces qui en dépendent.

Les espèces autochtones, des espèces adaptées à nos conditions de milieu

Les espèces autochtones et plus encore si elles sont locales, sont des espèces adaptées aux conditions locales de sol, de climat, de vent... On se donne dès lors la possibilité d'avoir un taux de reprise plus important tout en intégrant son projet de plantation dans les paysages locaux alentours, et tout cela en effectuant des économies (peu ou pas de replantation derrière avec le taux élevé de reprise)

Les espèces autochtones : véritables 'garde-manger'

Les espèces autochtones constituent des écosystèmes à elles seules et de nombreuses espèces animales et mycologiques (champignons) leur sont spécifiques, c'est-à-dire ne doivent leur survie qu'à leur présence. Si le Bombyx du chêne pond ses œufs sur un saule, ses chenilles n'ont aucune chance de trouver la nourriture adéquate et mourront. De même, si le Sphinx demi-paon, dont les chenilles se nourrissent de feuilles de saules, pond sur un chêne, ses chenilles ne pourront également survivre...

Ainsi, chaque espèce végétale de notre flore sauvage, qu'il s'agisse d'un arbre, d'un arbuste, d'une fleur mais également d'une 'vulgaire' herbe, constitue un garde-manger pour au minimum une espèce de la faune sauvage.

Aussi, la création de mosaïques de milieux, eux-mêmes riches en nombreuses fleurs, sera très probablement suivie d'une grande richesse animale, des plus petites aux plus grandes espèces par le biais des chaînes alimentaires.

Les relations entre les végétaux et les animaux sont passionnantes et encore trop peu étudiées ! Qui prend la peine de passer un peu de temps découvrira très vite un monde inconnu et omniprésent. Généralement, plus un animal est grand et en haut de la chaîne alimentaire, moins il sera dépendant d'une espèce végétale en particulier, mais d'un habitat. Mais plus il est petit et largement consommé, et plus il sera dépendant d'une et généralement une seule espèce de plante pour vivre. Comme toujours, et plus encore dans la nature, il existe cependant quelques exceptions...

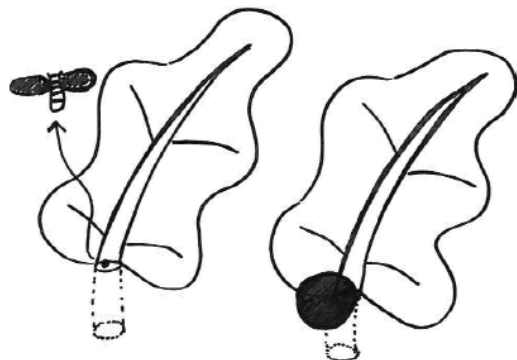
Souvent ignorées dans les études écosystémiques, la présence et abondance de ces animaux (ou champignons, virus...) spécifiques semblent pourtant primordiales pour la connaissance de la vitalité et bonne santé de nos écosystèmes. **En effet, car si la croyance est toute autre, plus nos plantes sauvages et arbres hébergent ces espèces, plus ils ont de chances d'être en pleine santé !**

L'étude des galles est dans ce cadre intéressante : une galle est généralement une excroissance végétale formée par la plante suite à la ponte d'œufs de l'insecte dans les tissus de cette première (feuilles, pétioles, tiges, racines...), excroissance qui permettra à la larve issue de l'œuf de se nourrir. Chaque excroissance sera spécifique et répondra aux besoins de la larve, une même espèce végétale pouvant généralement accueillir plusieurs 'insectes' dépendants. Longtemps considérée comme du

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

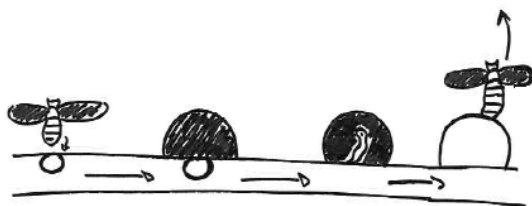
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

parasitisme, des études récentes ont démontré que la plante faisait tout pour attirer ces insectes. En effet, la formation de cellules végétales spécifiques suite à 'l'attaque' de l'insecte autorise à la plante le développement de ces capacités immunitaires lui permettant de faire face à des agressions météorologiques, pollutions, modifications de conditions environnementales... L'arbre ne pâtit pas ainsi de cette symbiose, mais, au contraire, en profite.



VUE DE L'EXTERIEUR :

La ponte de l'oeuf par l'insecte va déclencher un stimulus à la plante qui produira une excroissance à l'endroit de la ponte. De l'extérieur, cette excroissance peut ressembler à une bille, une boule épineuse, une malformation dans les feuilles... L'excroissance sera spécifique et adaptée à l'insecte qui a pondu



VUE DE L'INTERIEUR :

L'insecte pond dans les tissus de la plante, qui réagit par la formation de la galle, excroissance créée spécifiquement pour permettre à la larve issue de l'oeuf de s'en nourrir. Une fois la galle 'consommée', la larve peut se transformer en adulte et le cycle recommence

Le tableau ci-dessous répertorie approximativement le nombre d'insectes et autres espèces dépendantes des espèces végétales par la formation de galles et mines ('chemin formé par une larve au sein d'une feuille'). De nombreuses autres espèces, non prises en compte ici, sont à ajouter (champignons, chenilles de papillons de jour...)

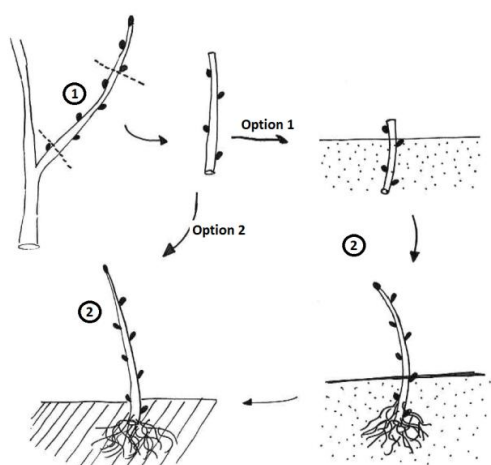
Chêne pédonculé	360	Charme	50
Saules	300	Pissenlits	50
Prunellier	160	Frêne commun	50
Bouleaux	140	Noisetier commun	50
Peupliers	130	Carotte sauvage	50
Aulne glutineux	110	Tilleuls à petites et grandes feuilles	40
Aubépines à 1 et 2 styles	100	Hêtre	40
Roseau commun	70	Eupatoire chanvrine	40
Trèfles	70	Cornouiller sanguin	30
Ronces	70	Ortie dioïque	30
Orme mineur et à larges feuilles	70	Pâquerette vivace	25
Rosier	60	Troène commun	20
Chèvrefeuille	60	Thuya.....	6



UTILISER CE QUE LA NATURE NOUS OFFRE !

Pendant longtemps, les Hommes utilisaient ce que la nature leur offrait à portée de main dans un rayon de quelques kilomètres, limitant les frais d'achat, favorisant une meilleure émancipation des espèces et variétés locales et profitant de plants adaptés aux conditions écologiques du territoire. S'il peut paraître compliqué de revenir entièrement à cette philosophie, certaines espèces de notre flore sauvage peuvent faire l'objet de prélèvements en vue d'une replantation et/ou culture en des lieux souhaités. Plusieurs techniques de multiplication végétative existent :

- **Le bouturage** : s'il existe différentes techniques de bouturage, certaines relativement compliquées, l'une d'entre elles, le bouturage dit classique, est relativement simple à réaliser et garantit de bons résultats :



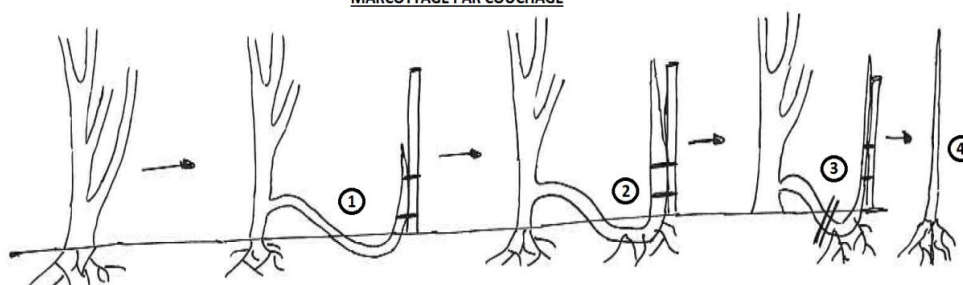
1- Couper avec un sécateur sur une branche de l'année ou d'il y a deux ans un bout de rameau d'environ 10-15 cm (prévoir 3-6 noeuds). La taille se fera juste au dessus d'un noeud en bas et juste en dessous d'un noeud en haut

2- option 1: planter le fragment dans une terre drainante, plus ou moins sableuse (une terre argilo-sableuse devrait convenir). Au bout de quelques semaines/mois, de nouvelles racines se sont formées et la tige a créée de nouveaux noeuds. Extraire le pied et le replanter.

2- option 2: planter directement le fragment à l'endroit voulu. Si le taux de reprise est moindre que dans l'option 1, cette option a l'avantage d'être plus rapide et nécessite moins de temps de travail.

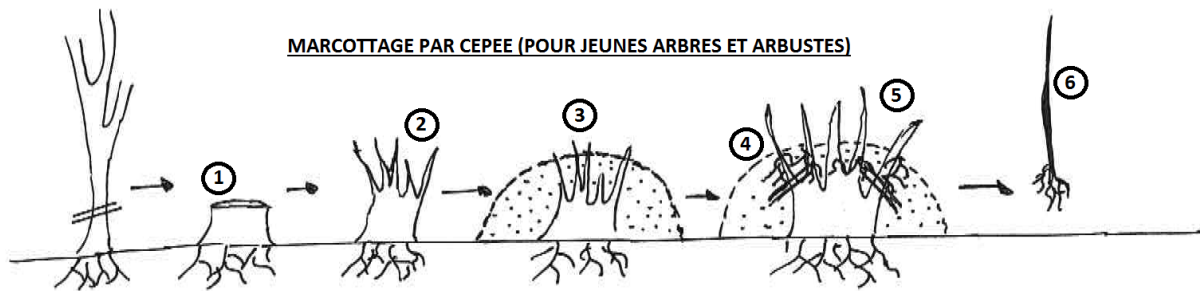
- **Le marcottage** : consiste à enterrer un rameau souple dans la terre, à le tuteuriser afin qu'il repousse droit et, au bout de quelques mois, après formation de racines, à couper le rameau afin de pouvoir le replanter. Le marcottage, un peu plus technique que le bouturage, présente l'avantage de pouvoir multiplier les espèces se bouturant mal. A l'instar du bouturage, il existe plusieurs techniques de marcottage : le marcottage par couchage convient particulièrement aux espèces à longues branches souples et/ou aux espèces formant de nombreux rejets à partir du tronc, tandis que le marcottage par cépée convient particulièrement aux jeunes arbres à tige dure et également aux pieds âgés des espèces formant de nombreux rejets :

MARCOTTAGE PAR COUCHAGE



- 1- au printemps, coucher une longue tige tendre poussant au ras du sol, l'enterrer, et la redresser hors-sol avec un tuteur afin qu'elle repousse droite
- 2- des racines se forment au cours de l'année sur la branche pliée
- 3- à l'automne de la même année, sevrer la marcotte (c'est à dire couper la branche initialement pliée)
- 4- vous récupérez ainsi un nouveau pied que vous pourrez replanter à l'automne

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE



- 1- Au printemps, couper le jeune arbre à 10-15 cm du sol
- 2- A l'instar des arbres taillés en têtards, de nouvelles branches apparaissent
- 3- A la fin du printemps/été, lorsque les jeunes pousses présentent des branches de plus de 20 cm, recouvrir en partie l'ensemble d'un mélange de terreau et de sable
- 4- Les nouvelles pousses forment naturellement des racines dans ce terreau
- 5- A l'automne (ou automne suivant), enlever le mélange de sable et de terreau et couper les pousses avec leurs racines
- 6- Vous récupérez ainsi de nouveaux pieds à replanter

MARCOTTAGE PAR CEPEE (ARBRES ET ARBUSTES ANCIENS FORMANT DE NOMBREUX REJETS)



La technique est la même que pour les jeunes arbres et arbustes, à la différence que le marcottage n'est réalisé que sur les rejets.

Bouturage ou marcottage ?

Si certaines espèces se bouturent facilement et permettent une multiplication végétative rapide et demandant peu de technique, d'autres seront préférentiellement marcottées. Le marcottage convient particulièrement à la multiplication des vieux arbres ayant à leurs pieds de nombreux rejets. Ces techniques permettent ainsi efficacement d'une part de préserver le patrimoine génétique des espèces locales, et d'autre part, nécessitent peu de frais.

Ces deux techniques anciennes peuvent aujourd'hui retrouver échos dans l'organisation paysagère du territoire :

- Mise en pépinière locale (à l'échelle de la commune ou intercommunalité) d'espèces prélevées sur ces mêmes territoires. Si cela demande un emplacement spécifique et un certain suivi de la part des agents et techniciens 'espaces verts', la rentabilité financière et la préservation de pieds locaux sont des avantages intéressants.
- Techniques adaptées lors du rebouchage de 'trous' dans les haies afin de les redensifier

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Quelques recommandations sont toutefois nécessaires :

- Afin de préserver le patrimoine génétique des souches de votre territoire, la multiplication de différents pieds « mère » est primordiale et évite qu'un seul pied soit multiplié à l'infini.
- Préférer toujours la multiplication de vieux arbres (globalement : à 1m de haut, circonférence du tronc de plus de 150 cm de diamètre) et/ou de jeunes pieds présents dans des 'paysages anciens' (vieilles haies présentes sur les cadastres au minimum du début du XXème siècle, haies présentant de vieux arbres laissant présager de son indigénat...). La multiplication de pieds mère présents dans les boisements et forêts, notamment privés, fournit généralement de bons résultats vis-à-vis de la préservation génétique des essences locales.
- La multiplication de pieds issus de terrains privés ne peut se faire qu'avec l'autorisation du propriétaire. A noter que ces multiplications végétatives ne détruisent pas le pied mère, et la plupart des propriétaires sont fiers de pouvoir collaborer à la sauvegarde de leur patrimoine !
- Enfin, paramètre important, privilégier toujours la multiplication végétative de pieds mère trouvés dans un rayon de 10-15 kilomètres du lieu de plantation.

Le tableau ci-dessous précise les techniques les plus adaptées au regard des différentes espèces sauvages et indigènes du territoire du Pays du Calais (analyse par écodistrict paysager):

Ecodistrict*

1	2	3	4	5		Boutur	Marcot
					Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	-	+
					Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)	-	++
					Bouleau verruqueux et pubescent (<i>Betula pendula et pubescens</i>)		++
					Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>)		++
					Châtaigner commun (<i>Castanea sativa</i>)		++
					Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguineus</i>)	-	++
					Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i>)		++
					Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>)		+
					Aubépine à deux styles (<i>Crataegus laevigata</i>)		+
					Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)		+
					Hêtre commune (<i>Fagus sylvatica</i>)		-
					Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>)		++
					Troène vulgaire (<i>Ligustrum vulgare</i>)	+	++
					Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>)	-	++
					Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)		++
					Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)		+
					Groseilliers noir/rouge/à maquereaux (<i>Ribes nigrum/rubrum/uva-crispa</i>)	+	+
					Saules 'à feuilles allongées' : S. blanc, fragile, à trois étamines, des vanniers, pourpre (<i>Salix alba, fragilis, triandra, viminalis, purpurea</i>)	++	++
					Saules 'à feuilles plus arrondies' : S. roux, cendré, marsault (<i>Salix cinerea subsp. oleifolia et subsp. cinerea, caprea</i>)	+	++
					Tilleuls à petites et larges feuilles (<i>Tilia cordata et platyphyllos</i>)		++
					Ormes des montagnes et champêtre (<i>Ulmus glabra et minor</i>)		++

*Ecodistrict : 1-Littoral / 2-Plaine Maritime poldérisée / 3-Marais Guînes / 4-Coteaux du Calais et 5-Brédénaerde



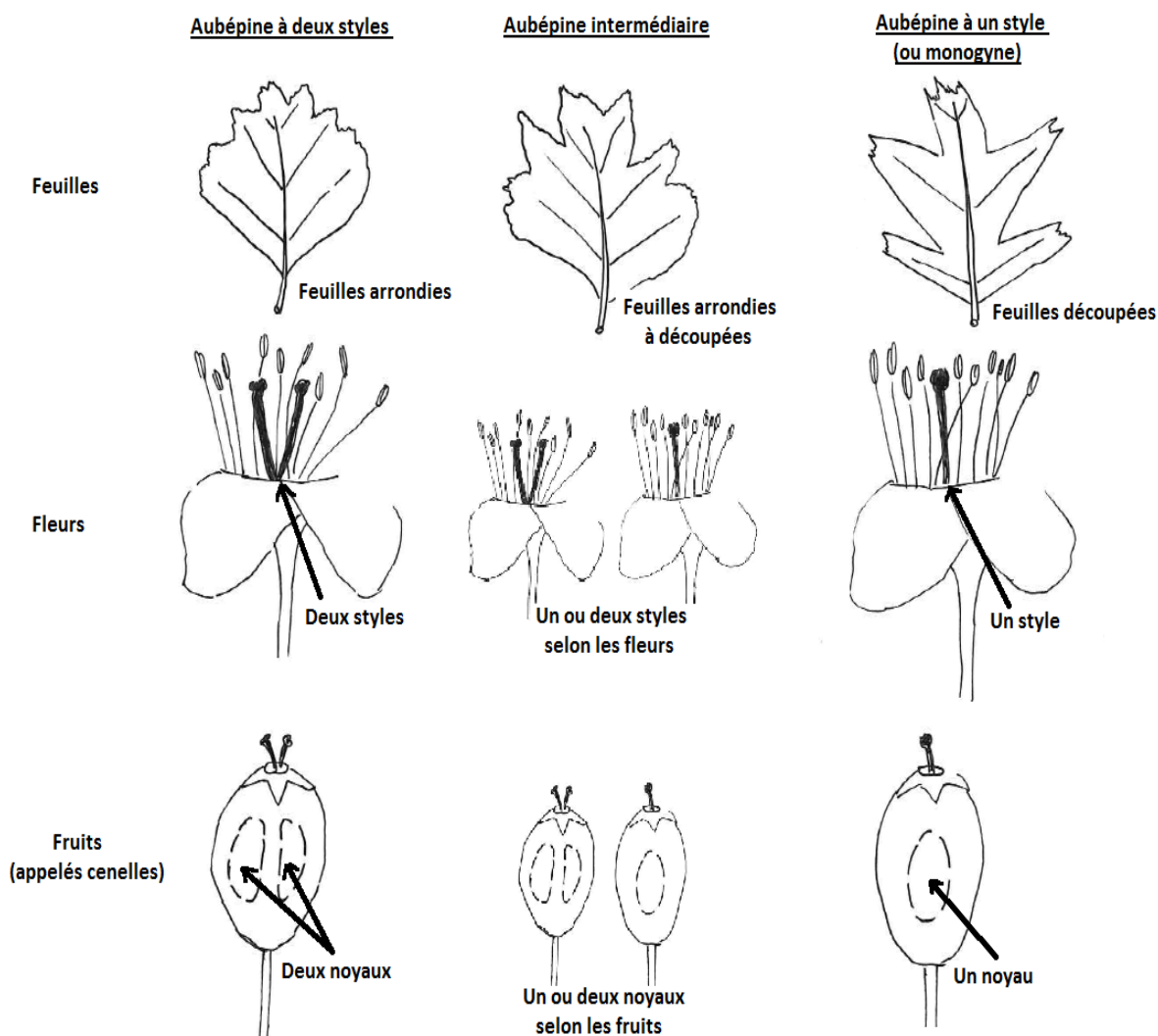
L'ÉPINEUX PROBLEME DES AUBÉPINES

Sur l'ensemble des écodistricts paysagers du territoire du Pays du Calais (et de la Région Nord-Pas-de-Calais), les aubépines sont des arbustes courants et communs, notamment dans les haies de pâtures, où elles ont toujours été plantées en masse : l'aubépine, avec ses rameaux épineux, contenant parfaitement le bétail. Pourtant, la commercialisation de l'aubépine, arbuste phare de nos paysages, est aujourd'hui interdite....

Présentation des aubépines

Deux principales espèces et leur hybride se rencontrent aujourd'hui sur le Pays du Calais :

- l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) – très courante et abondante partout -,
- l'Aubépine à deux styles (*Crataegus laevigata*) – cantonné aux écodistricts plus boisés et bocagers des Coteaux du Calais, du Brédenerde et des hauteurs du Marais du Guînes –
- et leur hybride, l'Aubépine intermédiaire (*Crataegus xmedia*), plus abondante dans les écodistricts où pousse l'Aubépine à deux styles mais également présent dans les polders (et probable sur le littoral).



PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Une troisième espèce, l'Aubépine à feuilles en éventail ou Aubépine à grands calices (*Crataegus rhipidophylla*), peut-être présente lors de la dernière glaciation (il y a environ 10 000 ans), semble avoir disparu de nos contrées mais ses hybrides avec les Aubépines à un et deux styles sont peut-être encore représentés sur le territoire du Pays du Calais et plus particulièrement dans les vieilles haies et bois privés des Coteaux du Calais. De tels hybrides, peut-être trouvés en Flandre Française (Nieppe et alentours), restent l'affaire de spécialistes.

Pourquoi ne peut-on plus planter d'aubépines ?

Les Aubépines font partie de la grande famille des Rosacées-Malacées qu'elle partage avec de nombreuses espèces de fruitiers cultivés, notamment les pommiers et autres poiriers. Fruitiers et aubépines sont ainsi des plantes proches. Le problème provient d'une bactérie, dénommée *Erwinia amylovora*, qui affecte particulièrement cette grande famille de plantes en provoquant un noircissement des rameaux, flétrissement des feuilles et fleurs ou encore dessèchement des feuilles. Tous ces symptômes sont à l'origine du nom de la maladie : le feu bactérien. Originaire d'Amérique du Nord, la bactérie a été importée en Europe au milieu du XX^{ème} Siècle et a été observée en France pour la première fois à la fin des années 70.

Les aubépines, également atteintes, ont été retirées de la commercialisation par arrêté préfectoral du 12 août 1994 afin d'éviter tout risque de propagation de la maladie et notamment sa dispersion au sein de vergers. La disparition généralisée des haies avec l'industrialisation de l'agriculture et l'interdiction de planter des aubépines ont profondément atteints les espèces et, de fait, les paysages.

Et maintenant ?

La préservation des paysages caractéristiques du Pays du Calais et de maints autres écodistricts paysagers régionaux passera par la plantation de haies d'aubépines. Afin de préserver paysages et aubépines, une dérogation peut être demandée auprès du Service Régional de la Protection des Végétaux (SRPV).

Coordonnées :

Adresse : DRAF-SRPV Nord Pas-de-Calais
81, rue Bernard Palissy
BP 47
62750 Loos-en-Gohelle
Téléphone : 03.21.08.62.70
Télécopie : 03.21.43.97.72
Courriel : nord-pas-de-calais@agriculture.gouv.fr

De nombreuses collectivités et associations demandent le rétablissement de la plantation des aubépines. Alors que la maladie semble régresser, l'Etat fédéral belge et ses collectivités provinciales ont réautorisé leur plantation depuis quelques années sans que cela semble, à l'heure actuelle, poser préjudices aux boisements anciens, haies et vergers. Une réflexion approfondie côté français permettrait peut-être un jour de pouvoir replanter ces deux espèces d'aubépines ? Des compromis pourraient également être entrouverts, notamment la non-plantation d'aubépines à moins de 500 mètres de zones de vergers et un contrôle sanitaire strict (déjà réalisé par les Services de L'Etat de la SRPV dans le cadre de l'autorisation ou non des dérogations) des linéaires plantés et existants alentours.



Les changements climatiques récents et prévisibles vont peut-être s'accompagner de profondes modifications paysagères liées notamment à des bouleversements météorologiques et plus particulièrement des conditions météorologiques dites extrêmes : périodes de sécheresse de plus en plus longues et intenses, régime hydrique des pluies plus important et condensé, augmentation moyenne des températures, tempêtes de plus en plus violentes.... La végétation, dont les arbres et arbustes qui donnent corps aux paysages, s'en verra sans doute modifiée : si certaines espèces sont susceptibles d'apparaître (notamment les espèces dites atlantiques et méridionales), d'autres au contraire risquent de disparaître (espèces dites boréo-alpines).

Une question se pose dorénavant et de manière récurrente : faut-il anticiper les effets prévisibles des changements climatiques en adaptant le choix des essences plantées ? Si les naturalistes et écologues ne sont pas forcément d'accord entre eux sur cette problématique, **on choisira ici le parti de ne pas anticiper ces changements**, et ce pour plusieurs raisons :

- Les effets des changements climatiques ne sont pas encore connus de manière certaine : augmentation réelle des températures ou refroidissements par endroits ? Augmentation des pluies ? Recrudescence des phénomènes de canicule ?... Devant ces incertitudes, difficile de prévoir ou anticiper les espèces qui formeront les paysages de demain.
- Si des espèces doivent apparaître, elles viendront d'elles-mêmes par une augmentation ou modification à grande échelle de leur aire de répartition.
- La nature est surprenante et de nombreux paramètres restent inconnus, dont celui de l'adaptabilité des espèces aux changements de leur environnement, aussi rapides qu'ils puissent être. Si les espèces dites 'spécialisées' (espèces ayant des paramètres écologiques strictes) auront beaucoup de mal à s'adapter, des espèces plus ubiquistes (espèces ayant une gamme étendue de paramètres écologiques leur permettant de vivre dans de nombreux milieux écologiques) auront quant à elles une opportunité de s'adapter plus facilement aux changements.
- Enfin, et ce paramètre est important pour la santé écologique de nos paysages, planter une espèce non indigène et autochtone ne s'accompagne pas toujours (voire jamais) de l'arrivée des espèces qui y vivent en symbiose. Planter des espèces allochtones (non autochtones) revient donc à stériliser le milieu en perturbant les chaînes alimentaires associées aux espèces locales.

Conclusion

Afin de maintenir nos paysages et leurs liens écosystémiques spécifiques, il est conseillé de ne pas anticiper les effets des changements climatiques par un choix d'espèces méridionales. La survie, probable, de nos paysages, viendra en partie de leur capacité d'adaptation qui dépend de la multitude de niches écologiques proposée ainsi que du maintien de leurs bonnes santé et vitalités.



QUID DE LA PLANTATION D'ESPÈCES POTENTIELLEMENT MALADES ?

Les espèces sauvages de notre flore et notamment les arbres et arbustes peuvent être 'attaquées' par des virus, bactéries et autres maladies. Si certaines attaques sont locales, d'autres peuvent occasionner des exterminations à grande échelle : graphiose sur les ormes, chalarose sur les frênes, chancre bactérien du marronnier....

Au même titre que la plantation d'espèces adaptées aux conditions météorologiques de demain, de nombreuses discussions portent sur la pertinence de la plantation d'espèces 'malades'. En effet, est-ce pertinent de planter des espèces susceptibles de disparaître au bout de quelques années ?

La réponse n'est pas évidente, et si les spécialistes ne sont pas d'accord entre eux, quelques éléments sont à prendre en compte :

- Les maladies peuvent être ponctuelles, et certaines espèces peuvent au bout de quelques années créer des anticorps naturellement. C'est le cas de l'aubépine et du feu bactérien, maladie qui semble aujourd'hui limitée, voire en cours de résorption.
- Certaines maladies s'attaqueront de préférence aux vieux arbres, mais impacteront moins les jeunes arbres et arbres recépés : c'est le cas de la graphiose des ormes et de la chalarose du frêne.
- Un environnement sain sera plus à même de contenir et limiter la propagation des maladies. Une haie diversifiée de plusieurs espèces végétales semble ainsi plus résistante qu'une haie monospécifique (c'est-à-dire ne contenant qu'une seule espèce). De plus, si un orme disparaît dans une haie diversifiée, la morphologie de la haie n'en sera pas pour autant modifiée.
- Les cycles d'épidémies fluctuent et la plantation d'espèces considérées comme 'saines' aujourd'hui n'exempte pas de l'émergence d'une maladie nouvelle d'ici quelques années....

Conclusion

Dans le cadre du projet 'Les Paysages par les Arbres', le CPIE Flandre Maritime recommande de privilégier la plantation d'espèces autochtones et indigènes : cela contribue à la sauvegarde d'espèces potentiellement « malades » et à la sauvegarde et pérennisation des paysages caractéristiques de nos territoires. **Les espèces et arbres touchés, et en l'occurrence ormes et frênes, peuvent faire l'objet de tailles spécifiques (recépage ou arbres taillés en têtards).** Ces espèces semblent en effet plus résistantes en port arbustif qu'en port arboré.

La plantation d'espèces non autochtones ou issues d'hybrides ou de souches considérées comme résistantes (comme l'Orme de Lutèce, issu de différentes espèces françaises mais également non européennes) ne constitue pas une solution, rien ne présageant de leur infection d'ici quelques années.



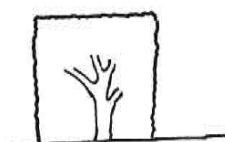
LES HAIES

Le bocage est un paysage façonné par l'Homme présentant une multitude de milieux : champs agricoles, prairies, mares, habitat dispersé... Les haies sont ici un élément omniprésent dans la structuration du paysage et contribuent grandement à la dispersion spatiale de la biodiversité. La préservation, la bonne gestion mais aussi la reconquête du paysage par les haies de type bocagères sont dès lors des arguments forts pour la préservation du paysage et contribuent en grande partie à la trame verte du territoire.

La première partie de cette fiche présentera la gestion des haies existantes pour l'ensemble des écodistricts tandis que les parties suivantes s'intéresseront aux particularités spécifiques des haies bocagères de certains districts.

La taille des haies

Les haies bocagères sont également dénommées 'haies libres' tant l'Homme y intervenait peu. Cette non-gestion avait un intérêt important pour l'accueil de la biodiversité : de nombreux arbustes, et notamment aubépines et prunelliers, ne fleurissent et donc fructifient que sur les rameaux âgés au minimum deux ans. Par une taille (à la main) tous les 3-5 voire 10 ans, les haies pouvaient fleurir et attirer nombre d'insectes pollinisateurs à la base de nombreuses chaînes alimentaires. Si de telles haies, à privilégier si les conditions le permettent, deviennent rares (Boulonnais, Avesnois, Plaine de la Lys...) face aux changements de société, des solutions concrètes permettent de trouver un juste milieu afin de sauvegarder ces éléments paysagers structurants dans notre environnement.



Haie taillée annuellement :
pas de fleur ni de fruit



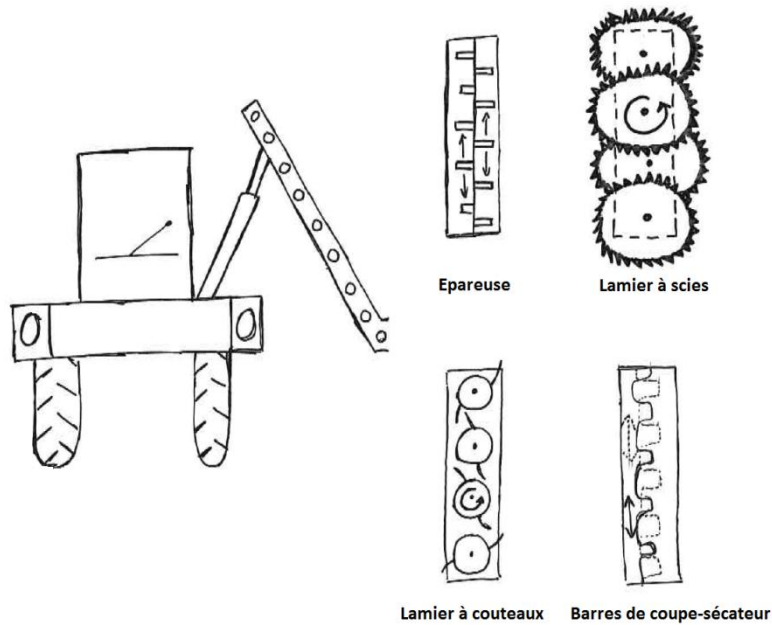
Haie non taillée :
floraison et fructification
des rameaux de plus de deux ans



Alternative : taille annuelle côté champs ou
route et taille tous les 3-5 ans côté prairie

Un autre élément doit être pris en compte : l'outil utilisé pour la taille. De nos jours, de nombreuses haies sont 'taillées' en même temps que les bermes des bords de route. Cette taille, réalisée par le même outillage, généralement une épareuse (ou 'débroussailleuse'), présente toutefois de nombreux inconvénients et d'autres machines lui sont à privilégier : le lamier à couteaux, le lamier à scies ainsi que les barres de coupe-sécateur. Le tableau ci-dessous présente quelques avantages/inconvénients de chacun de ces outils.

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE



Outil	Avantages	Inconvénients
Epareuse	Gain de temps : taille de la haie en même temps que la fauche des bernes	Déchiquetage des branches (favorise les entrées d'eau, gel, moisissures et maladies), non adaptée aux branches souples (Saules, Troène...), broyat laissé sur place enrichissant le milieu, outil demandant une taille annuelle
Lamier à couteaux	Taille nette des branches (diamètre max : 3 cm) et donc passage tous les 3 ans, possible fauche des bernes	Ramassage difficile du bois coupé en vue d'une valorisation
Les barres de coupe-sécateur	Taille nette des branches (diamètre max : 8 cm) et donc passage tous les 3-5 ans (diminution des frais d'entretien), outil robuste	Vitesse lente de la machine (mais coupe nette) et difficile valorisation du bois coupé
Lamier à scies	Taille nette des grosses branches (diamètre max : 15 cm) et donc passages tous les 5-10(-15) ans, valorisation possible du bois coupé (compostage, paillage, BRF – Bois raméal fragmenté...)	Ne permet pas la fauche des bernes : demande donc un passage spécifique (mais coût diminué par la longue périodicité entre deux passages)



TAILLE REALISEE AVEC UN LAMIER (SCIE OU COUTEAUX) OU UNE BARRE DE COUPE SECATEUR :
 taille propre des branches, évite la pénétration de l'eau et du gel, évite la moisissure et autres infections et maladies
 = matériels conseillés



TAILLE REALISEE AVEC UNE EPAREUSE :
 déchiquetage des branches, pénétration de l'eau, moisissures de la branche, disparition de l'arbuste
 = matériel déconseillé

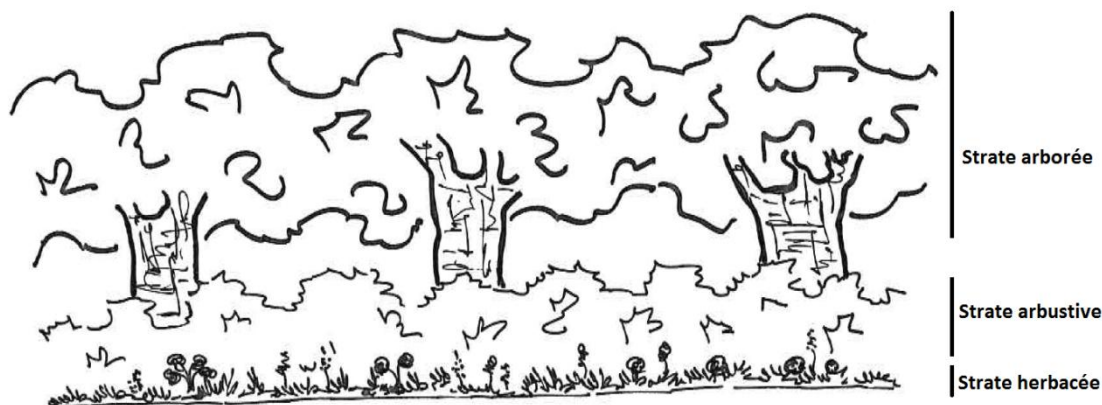
Fiche Technique numéro : 14 Liens avec les fiches 1, 8 à 13, 16 à 18, 30, 37, 42, 50



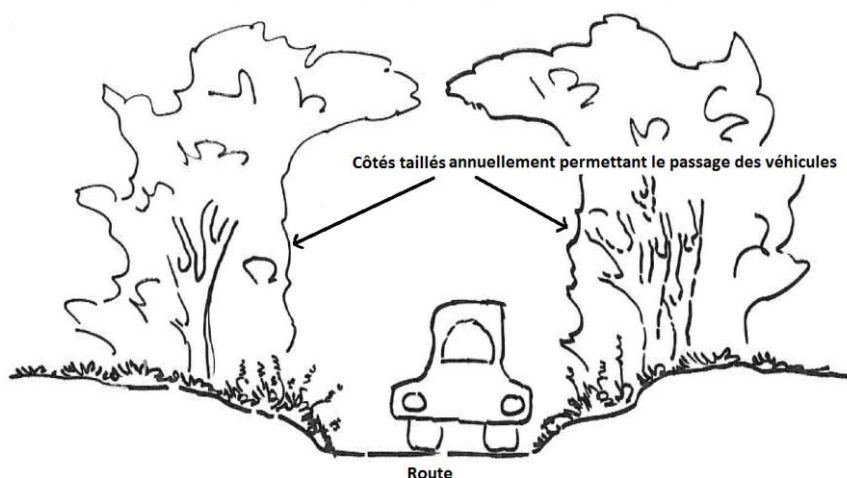
LES HAIES EN MILIEU BOCAGER

Si les Coteaux du Calais constituent le milieu bocager par excellence du Pays du Calais, l'écodistrict des Marais et du Brédenaerde présentent également des secteurs bocagers.

Les différentes strates d'une haie bocagère



"Chappe" de végétation au-dessus de la route
 (prévoir une taille de rajeunissement tous les 3-5 ans)



Le tableau ci-dessous préconise les espèces à privilégier dans les strates arbustives et arborées. En gras les espèces à planter en dominance dans la strate arbustive (éviter les mélanges d'espèces). Ici se pose clairement la question de la plantation des aubépines.... La strate arborée peut être plus hétérogène.

s. arbustive	Aubépines à 1 et 2 styles (<i>Crataegus monogyna</i> et <i>laevigata</i>), Prunellier commun (<i>Prunus spinosa</i>), Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i>)
s. arborée	Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Hêtre commun (<i>Fagus sylvatica</i>), Ormes (mineur, des montagnes et lisse / <i>Ulmus minor, glabra et laevis</i>), Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>), Tilleul à larges feuilles (<i>Tilia platyphyllos</i>), Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>), Néflier d'Allemagne (<i>Mespilus germanica</i>)

Fiche Technique numéro : 15 Liens avec les fiches 1, 8 à 13, 16 à 20, 34, 37, 40, 41, 50

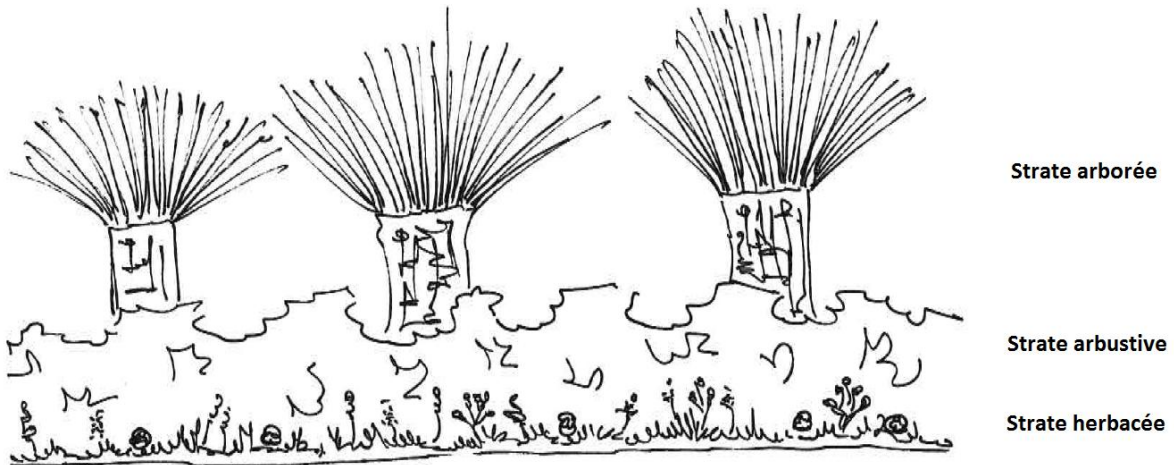


LES HAIES EN MILIEU OUVERT

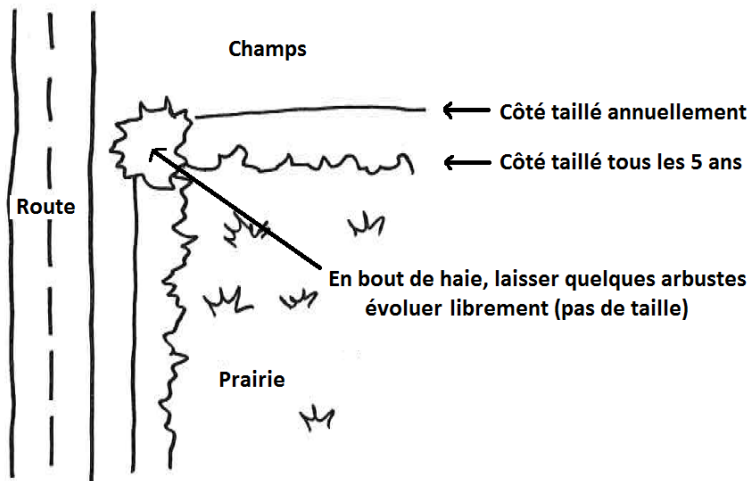
Le titre peut paraître ambigu : un milieu ouvert se définit comme un espace non ou peu boisé. Toutefois, les différents écodistricts concernés et en particulier la Plaine Maritime Flamande ne sont pas pour autant dénués de haies : tout au plus sont elles plus localisées et moins prégnantes dans le paysage (haies davantage arbustives). La hauteur de la haie arbustive est moins élevée et les strates arborées, si elles existent, préférentiellement composées d'arbres taillés en têtards (cf. fiche technique en question). Le tableau ci-dessous répertorie les différentes espèces susceptibles d'être plantées dans la strate arbustive :

Forme libre	Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Prunellier commun (<i>Prunus spinosa</i>), Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i>)
Forme libre ou recépée :	Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>), Saules (cendré, roux, marsault, des vanniers, à trois étamines / <i>Salix cinerea</i> subsp. <i>cinerea</i> , <i>cinerea</i> subsp. <i>oleifolia</i> = <i>atrocinerea</i> , <i>caprea</i> , <i>viminalis</i> et <i>triandra</i>)

Les différentes strates d'une haie en milieu ouvert



Vue aérienne d'une haie en milieu ouvert



Fiche Technique numéro : 16 Liens avec les fiches 1, 2, 8, 9, 13 à 15, 20, 30, 50



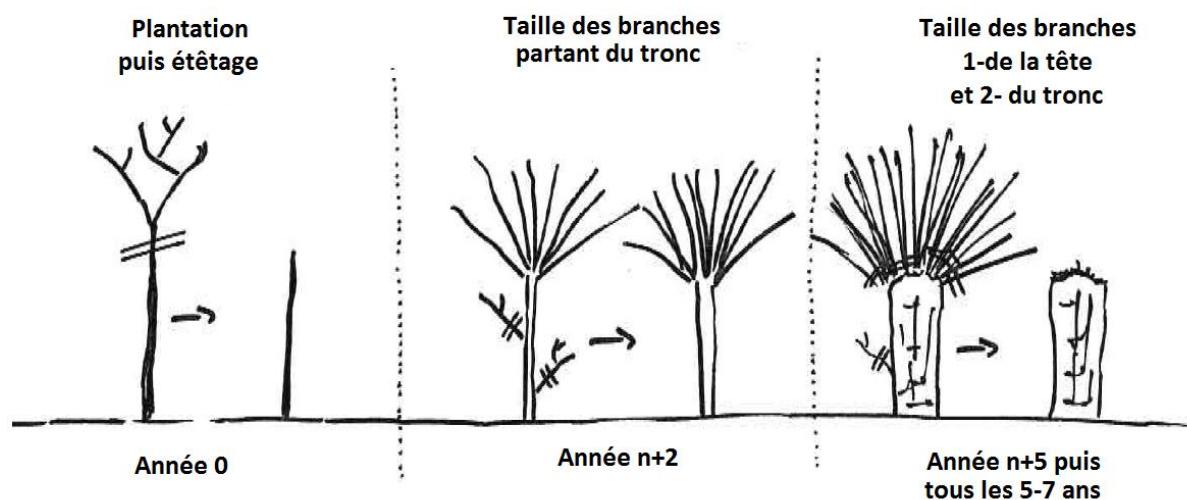
LES ARBRES TAILLES EN TÊTARDS

Les arbres têtards doivent leur nom à leur forme caractéristique vue de dessus. Éléments paysagers forts du territoire, quelques nuances s’observent néanmoins selon les écodistricts paysagers :

Ecodistrict	Où ?	Quelle espèce ?
Marais	Mares, étangs, fossés, bas fonds de drainage, alignements, bords routes	Saule blanc <i>Salix alba</i> Saule fragile <i>Salix fragilis</i>
Littoral	Mares prairiales et bas fonds de drainage	Saule de Rubens <i>Salix xrubens</i>
Polders		Peuplier noir <i>Populus nigra</i>
Brédenaerde	Mares prairiales, fossés et bas fonds de drainage	<u>Présent mais à éviter :</u> Peuplier du Canada <i>Populus xcanadensis</i>
Coteaux	Haies, alignements, bords routes	<u>Même espèces que ci-dessus, plus :</u> Aubépine à un style <i>Crataegus monogyna</i> Frêne élevé <i>Fraxinus excelsior</i>
	Lisières boisements, crêtes topographiques, arbres isolés	<u>Même espèces que ci-dessus, plus :</u> Orme champêtre <i>Ulmus minor</i> Orme des montagnes <i>Ulmus glabra</i> Orme lisse <i>Ulmus laevis</i> Orme de Hollande <i>Ulmus xhollandica</i> Chêne pédonculé <i>Quercus robus</i>

Les arbres taillés en têtards sont généralement plantés à intervalles de 5 à 8 mètres (selon l’hydromorphie du terrain). L’absence ponctuelle d’arbres têtards permet la création de zones humides constituant un écosystème de grande qualité. Le résultat de la taille de vieux arbres en têtards n’est pas toujours assuré.

Comment tailler les arbres en têtards ?



**Les arbres têtards, des écosystèmes à part entière
 (et quelques aménagements favorables à la biodiversité) :**

Avec l'humus, formation de terreau permettant à des arbustes de pousser au sein du têtard

Bois mort, intérêt pour la faune xylophage

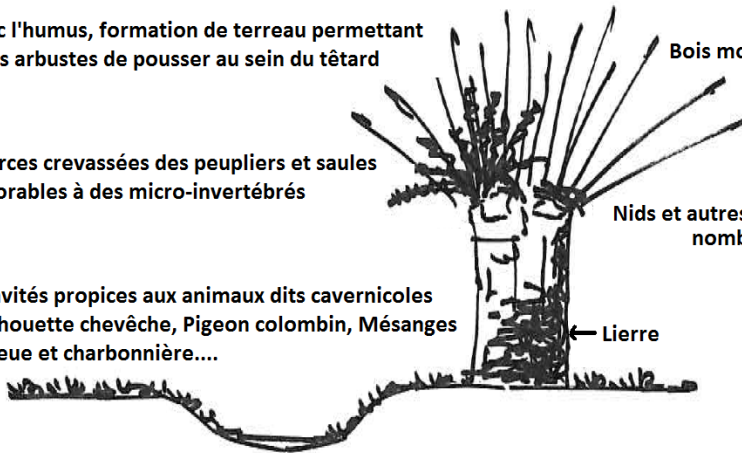
Ecorces crevassées des peupliers et saules favorables à des micro-invertébrés

Nids et autres zones refuges pour de nombreux animaux

Cavités propices aux animaux dits cavernicoles (Chouette chevêche, Pigeon colombin, Mésanges bleue et charbonnière....)

Lierre

Niches écologiques d'un arbre têtard

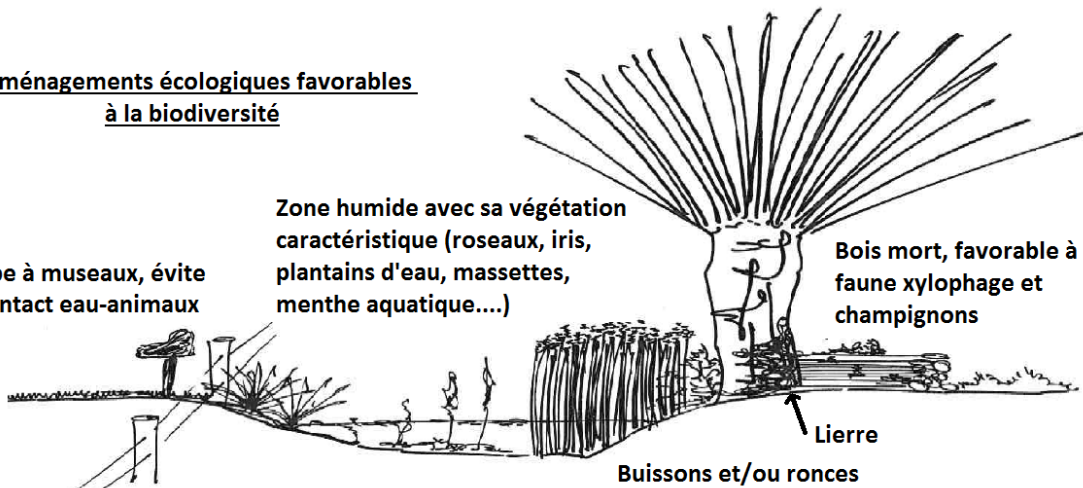


Aménagements écologiques favorables à la biodiversité

Pompe à museaux, évite le contact eau-animaux

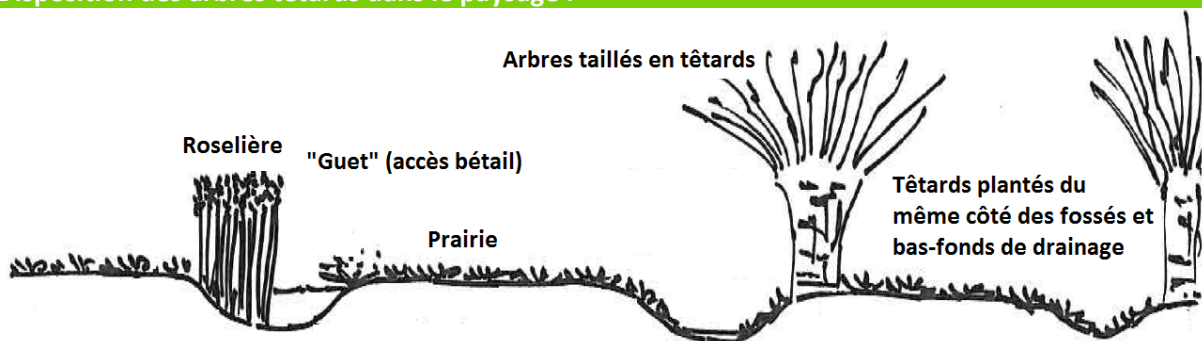
Zone humide avec sa végétation caractéristique (roseaux, iris, plantains d'eau, massettes, menthe aquatique....)

Bois mort, favorable à une faune xylophage et champignons



Barrière, empêche l'accès à la mare aux animaux

Disposition des arbres têtards dans le paysage :



En l'absence d'arbres taillés en têtards, non absorption de l'eau et mise en place de zones humides favorables aux amphibiens, libellules....

Bas fonds de drainage / fossés



LES HAIES TRESSEES, PLESSEES ET RECEPEES

Ces trois types de haies sont des techniques anciennes de conduite des arbustes (jeunes arbres) leur fournissant un port particulier. Oubliées, ces techniques de conduite reviennent à la mode, notamment pour leurs aspects esthétiques (haies tressées), pour leur aspect défensif (haies plessées) ou la sauvegarde des espèces indigènes face aux maladies (haies recépées).

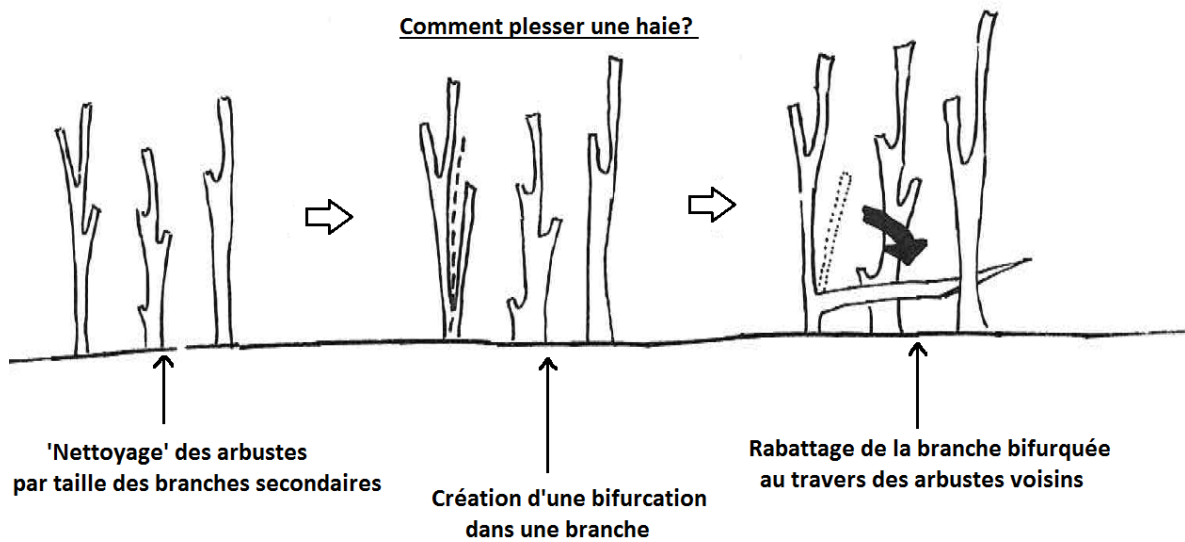
Le tableau ci-dessous analyse par écodistrict les arbustes et les formes de haies dans lesquelles ils peuvent être conduits (analyse à minima) :

	Littoral		Polders		Marais		Brédenaerde		Coteaux		
Hêtre commun - <i>Fagus sylvatica</i>					P	R	P	R	P	R	
Charme commun - <i>Carpinus betulus</i>									P	R	
Noisetier commun - <i>Corylus avellana</i>	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	
Prunellier noir - <i>Prunus spinosa</i>	P		P		P		P		P		
Aubépine à un style - <i>Crataegus monogyna</i>	P		P		P		P		P		
Aubépine à deux styles - <i>Crataegus laevigata</i>									P		
Chêne pédonculé - <i>Quercus robur</i>	P				P		P		P		
Chêne sessile - <i>Quercus petraea</i>									P		
Saule blanc - <i>Salix alba</i>		R	T		R	T		R	T		
Saule fragile - <i>Salix fragilis</i>		R	T		R	T		R	T		
Saule de Rubens - <i>Salix xrubens</i>		R	T		R	T		R	T		
Aulne glutineux - <i>Alnus glutinosa</i>		R			R			R			
Frêne élevé - <i>Fraxinus excelsior</i>		R			R			R			
Châtaigner commun - <i>Castanea sativa</i>						R	T			R	T
Orme mineur - <i>Ulmus minor</i>		R			R			R			R
Orme des montagnes - <i>Ulmus glabra</i>		R						R			R
Orme lisse - <i>Ulmus laevis</i>											R

P = Plessage / R = Recépage / T = Tressage

Les haies plessées

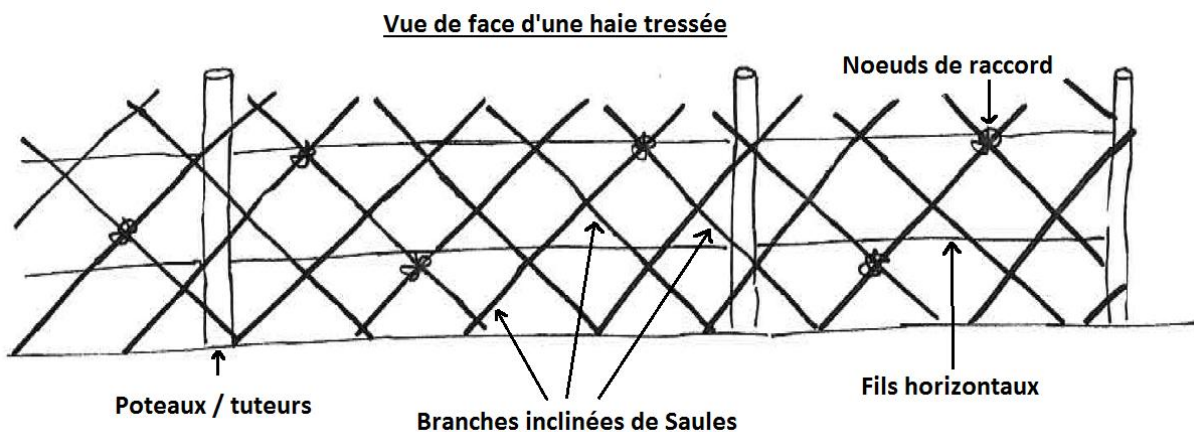
Si le plessage d'une haie demande une certaine maîtrise et habitude, cette technique alliera un côté esthétique indéniable à la haie et la rendra infranchissable. Les haies plessées trouvent leur place aussi bien dans les secteurs ruraux qu'urbains, sur des espaces publics que privés : délimitation d'un chemin de promenade, barrière contre des animaux notamment herbivores, protection des berges d'une mare vis-à-vis des enfants... De hauteur basse à moyenne (50 à 120 cm par exemple), mais jamais haute, la haie plessée convient parfaitement le long des cultures en diminuant l'ombrage de celle-ci mais également le long des grands axes routiers (retient les gros animaux, limite les congères...). Dans l'idéal, privilégiez le plessage sur les haies âgées de (5-)10-15 ans, de préférence de plus de 2 mètres de haut et présentant de nombreuses branches secondaires à la base du tronc.



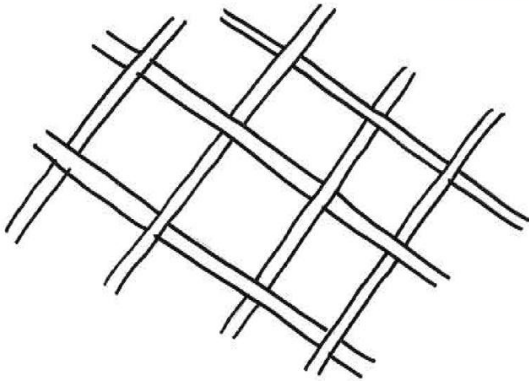
Une haie bien plessée assure une fonction défensive efficace et une zone d'abri pour de nombreux animaux, dont les oiseaux nicheurs

Les haies tressées

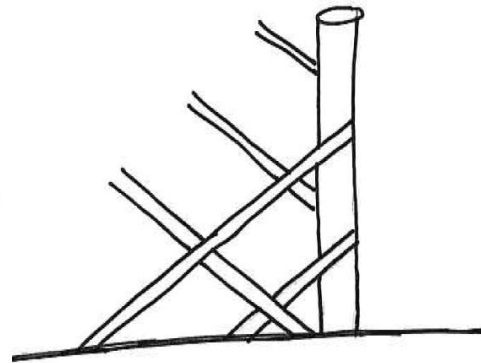
Largement plébiscitées dans les espaces verts et autour des habitations et potagers, les haies tressées sont faciles à réaliser. Et les formes à penser (haie droite, en vague, dôme en forme d'igloo, spirale pour lianes grimpantes....) sont infinies.



Comment tresser une haie?

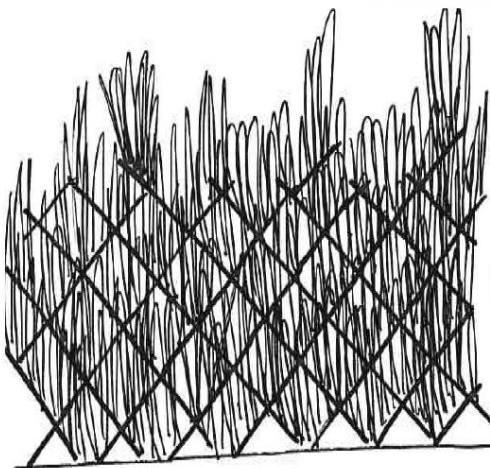


Branches tressées passant une fois en-dessous, une fois au-dessus des branches qui les croisent

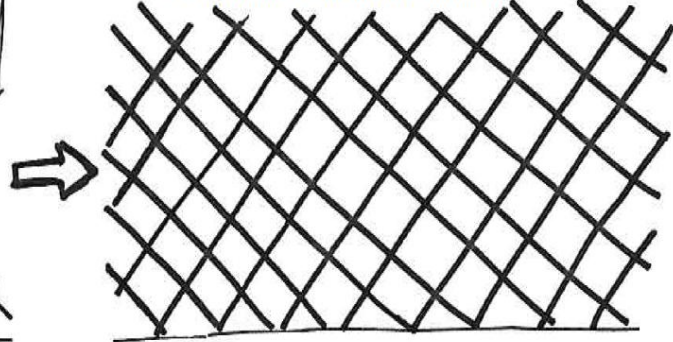


Aux extrémités, des branches plus longues passeront derrière les poteaux de support pour être retressées de l'autre côté

Le rajeunissement de la haie tressée



Pour un aspect esthétique, tailler horizontalement les branches à la même hauteur

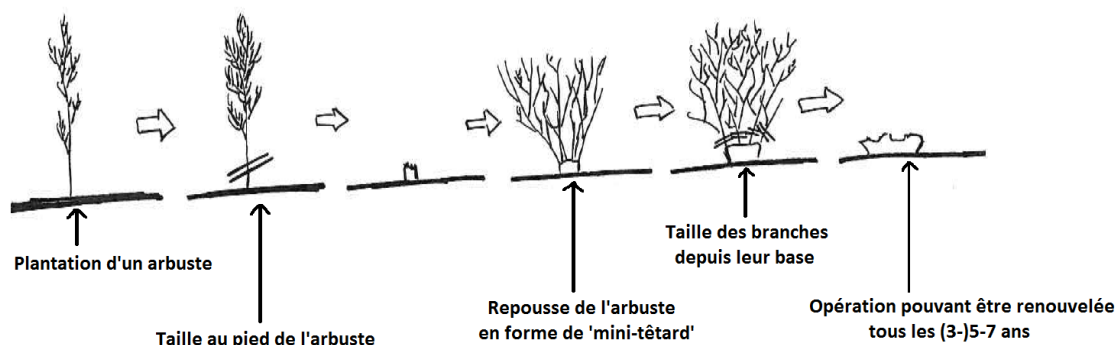


Si nécessaire, à l'automne, taille des branches verticales de l'année

Les haies recépées

Un arbre recépé ressemble à arbre têtard à tronc nain. Courante dans les haies, cette conduite des arbustes et jeunes arbres convient aujourd'hui tout particulièrement dans la lutte des maladies touchant les ormes et les frênes. En effet, un rajeunissement de l'arbre par recépage semble limiter la propagation de la maladie après la taille.

Le recépage permet également de densifier les pieds des haies et maintenir une haie basse, notamment à proximité des champs. Il convient particulièrement dans les haies protectrices contre l'érosion des terres arables.

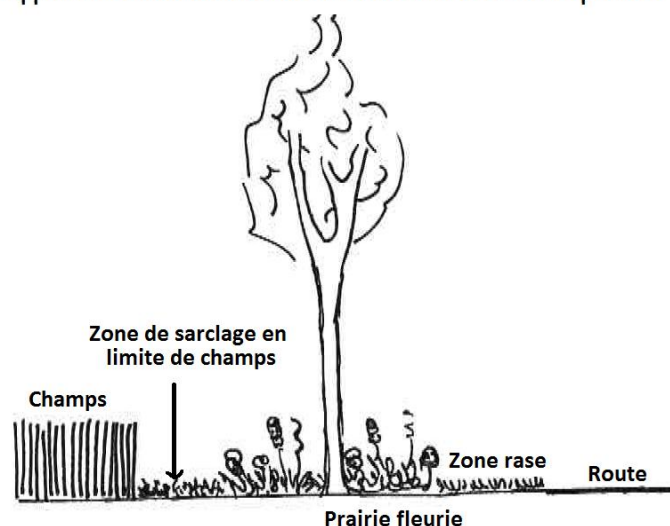




PLANTER EN BORD DE CHAMPS ET DE ROUTES

Les routes traversant les champs constituent l'un des milieux et 'paysages' les plus répandus sur le territoire du Pays du Calaisis. Si ces routes peuvent constituer des barrages et pièges pour certains animaux (amphibiens au retour des beaux jours, collisions de hérissons ou de rapaces nocturnes...), ces routes et notamment les bermes (bas-côtés) peuvent constituer des zones de passage et corridors. Si la limite de parcelles agricoles proches ne permet pas toujours la plantation de haies vives, une alternative peut être trouvée par la plantation d'arbres de haut-jets, présentant un houppier (premières branches feuillues) élevé et une faible densité de feuillage. La taille les premières années des branches basses peut également s'avérer utile et nécessaire. Diverses espèces conviennent particulièrement : Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), Ormes glabre et mineur (*Ulmus glabra et minor*), Tilleuls à petites et larges feuilles (*Tilia cordata et platyphyllos*), Peuplier noir (*Populus nigra*), Bouleaux verruqueux et pubescents (*Betula verruqua et pubescens*).

Arbres de haut-jet, plantés tous les 10 mètres
Houppier élevé limitant les zones d'ombres sur les cultures proches





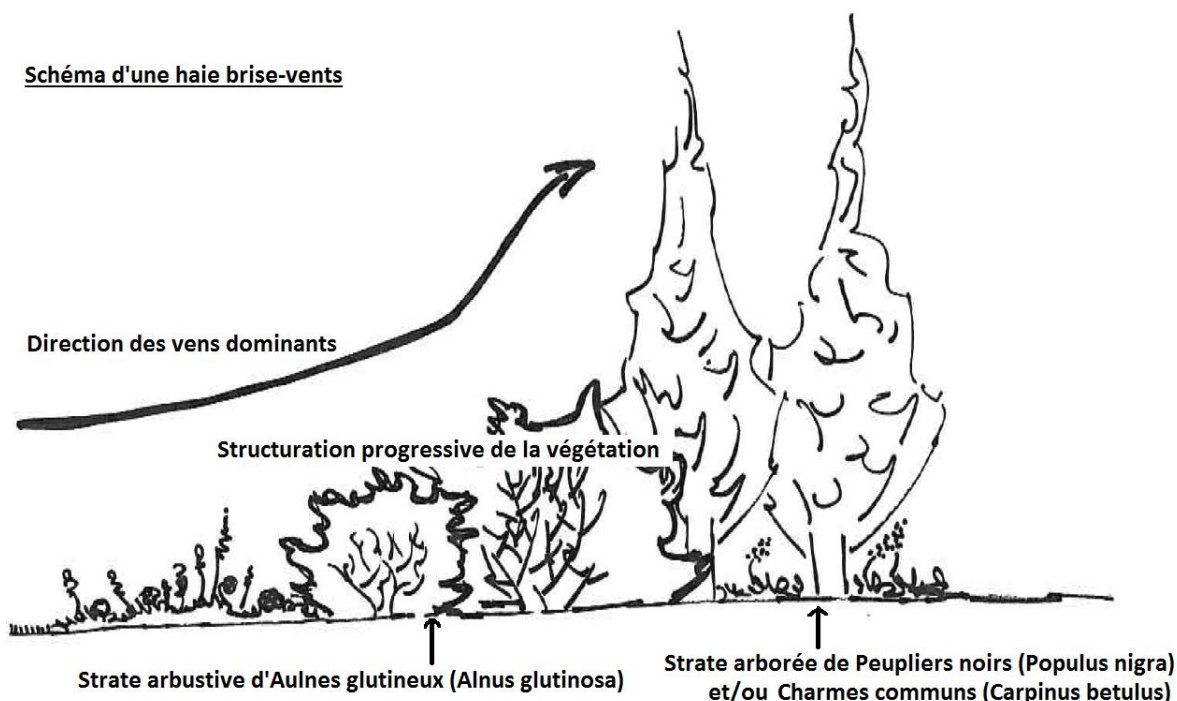
LES HAIES BRISE-VENTS

Le territoire du Pays du Calaisis est un espace largement balayé par les vents et notamment par les entrées maritimes. Depuis toujours, les Hommes se sont protégés du vent par des plantations adaptées et judicieuses en favorisant :

- d'une part une structuration homogène de la végétation : passage en douceur d'un milieu ras de pelouses à un milieu arboré, en passant progressivement par des secteurs de prairies et zones arbustives
- et d'autre part, en favorisant des espèces ayant un port hivernal dense de branchages (Aulnes glutineux – *Alnus glutinosa*) voire marcescentes (Charmes communs – *Carpinus betulus* - Hêtres communs - *Fagus sylvatica* -, ...). Le Peuplier noir (*Populus nigra*) n'a pas été retrouvé (hormis sous sa forme fastigiée, en forme de losange) sur le territoire, probablement remplacé par le Peuplier du Canada (*Populus xcanadensis*). Son retour dans les plantations serait cependant une action bénéfique pour les paysages et la biodiversité !

Un exemple adapté de haie brise-vents

L'exemple ci-dessous est adapté à un amoindrissement des effets des vents dominants. Plus l'espace structurel de végétation sera large (et la strate arborée élevée) et plus les résultats recherchés seront efficaces.

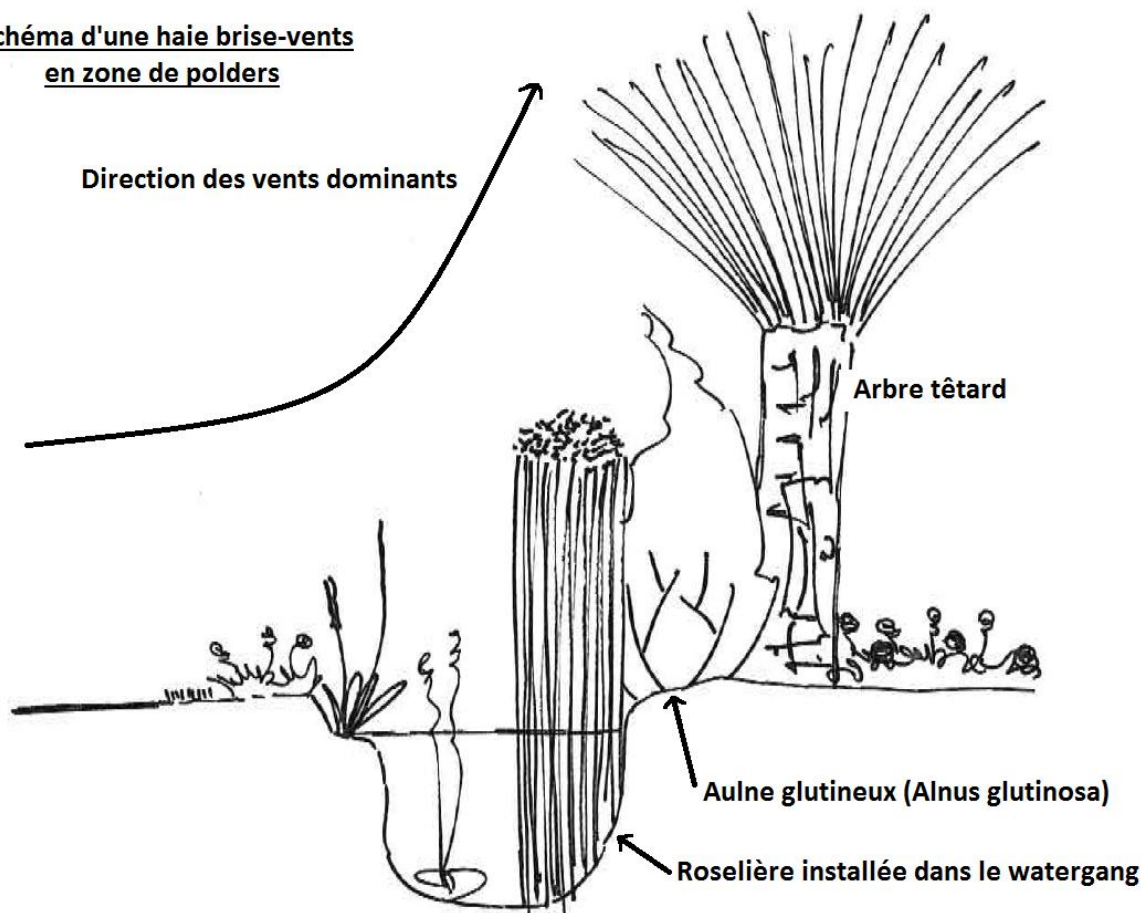




LES HAIES BRISE-VENTS SUR LES BASSES TERRES LITTORALES

Les écodistricts 'littoraux' sont des secteurs particulièrement soumis aux vents qui peuvent, sous certaines conditions, apporter des éléments iodés du littoral et empêcher certaines espèces plantées de pousser convenablement. Il s'agira ici de favoriser d'autres micro-éléments paysagers, telle que la présence de roseaux (*Phragmites australis*) et des arbres taillés en têtards :

Schéma d'une haie brise-vents
en zone de polders





LES ARBRES « AVERTISSEURS » DE VIRAGES

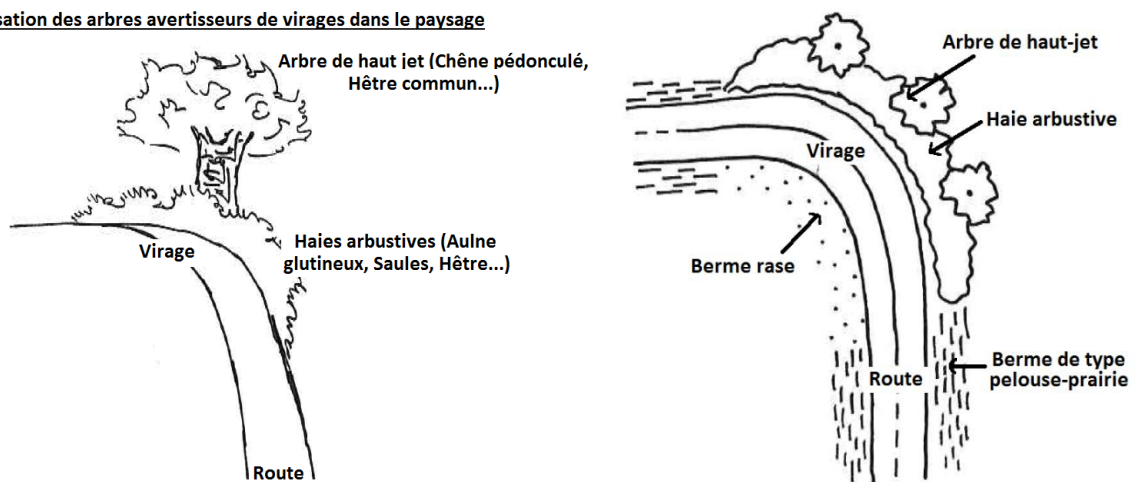
Les virages sont des zones potentiellement dangereuses pour la sécurité des usagers de la route. La présence d'une végétation arbustive et arborée permet d'alerter le regard de l'automobiliste sur la dangerosité du secteur (ralentissement de la vitesse).

Les aménagements paysagers seront de préférence réalisés sur la courbe extérieure du virage tandis que des zones rases dans la courbe intérieure permettront aux automobilistes de se croiser en toute sécurité. Il peut être intéressant de jouer sur la hauteur de végétation pour optimiser l'alerte visuelle de l'automobiliste : la végétation la plus haute sera dès lors dans l'axe de la plus grande courbe du virage. La présence seule d'un arbre de haut-jet ou de la haie de type bocagère présentée sur le premier schéma peut suffire dans des virages

Plantations fonctionnelles en milieu rural

Privilégier le hêtre dans l'écodistrict 'Coteaux du Calais'.

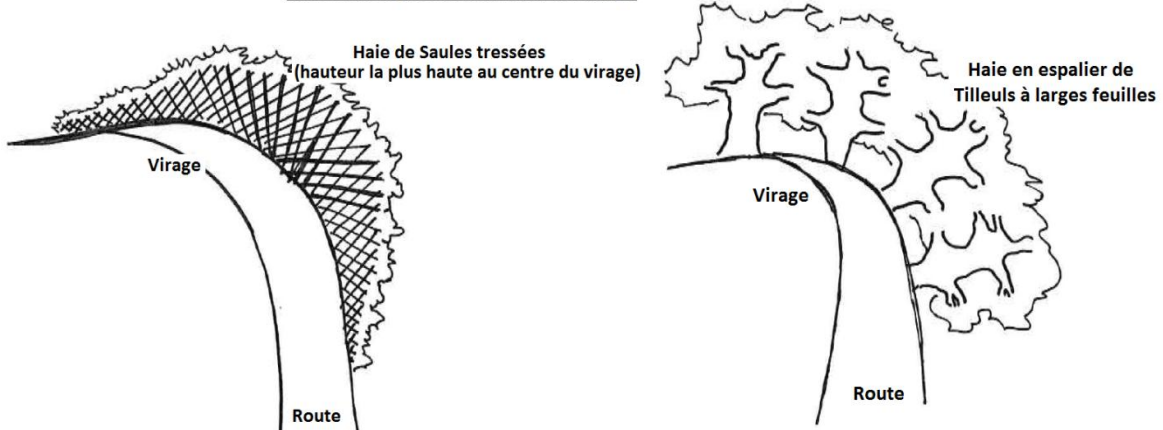
Localisation des arbres avertisseurs de virages dans le paysage



Plantations esthétiques aux abords des espaces bâtis

Les propositions ci-dessous sont particulièrement adaptées dans des secteurs habités. Ces haies présentent une faible largeur et un côté esthétique indéniable.

Haies esthétiques avertisseuses de virages



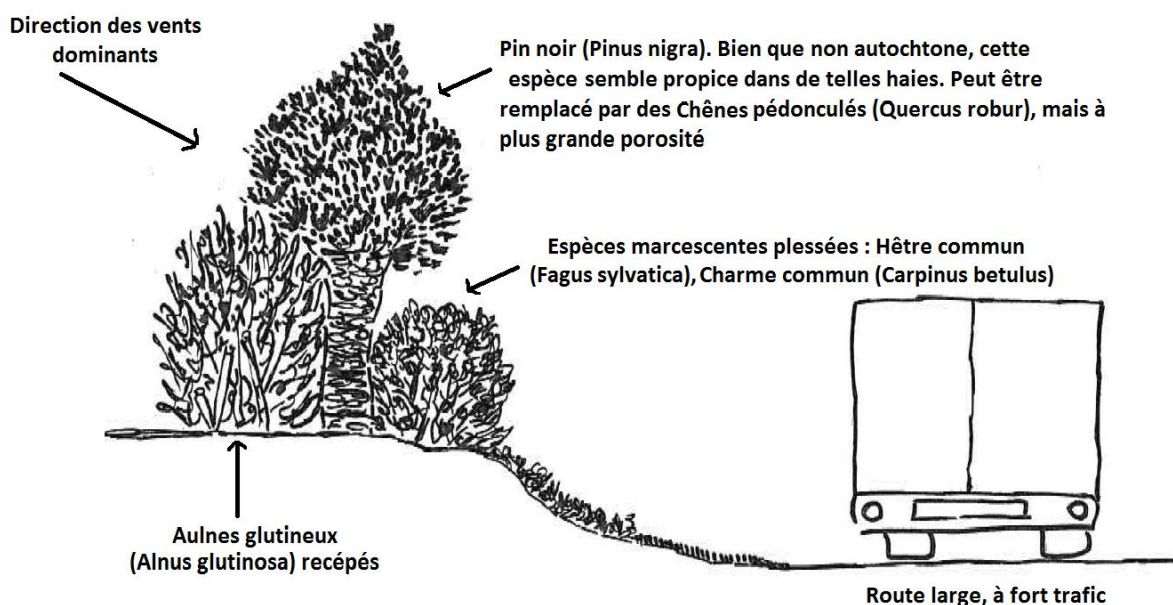


LES HAIES ANTI-CONGERES

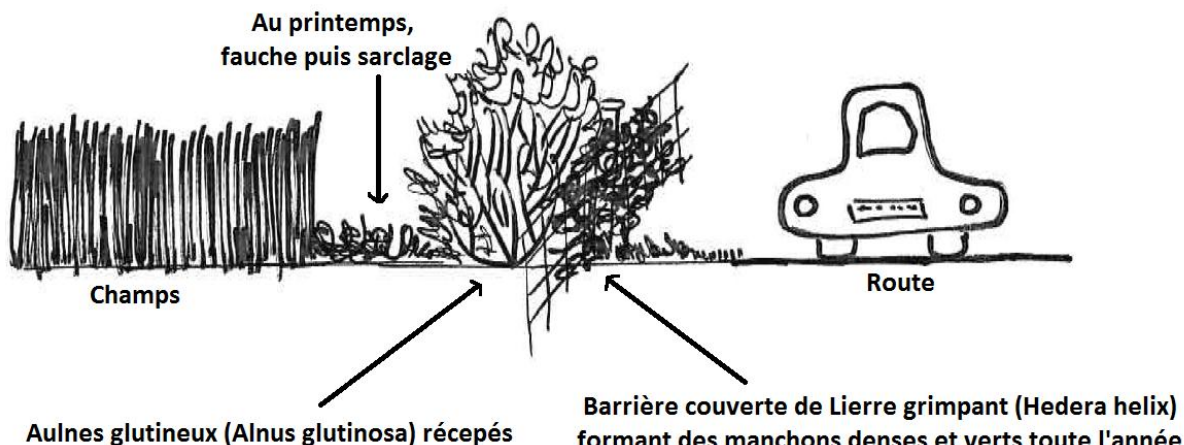
Si les hivers étaient plus rudes il y a quelques décennies, difficile de trouver traces dans le paysage ou dans les écrits de haies anti-congères. Et probablement que ces haies n'existaient-elles pas. A l'époque, les routes étaient moins larges, le trafic moins dense et les habitants du territoire devaient préférer rester chez eux.

Les deux schémas ci-dessous tentent donc de faire coïncider préservation 'authentique' du paysage et volonté sociétale nouvelle. Outre la hauteur de la haie, proportionnelle si possible à la largeur de la voirie, c'est également la densité du feuillage en hiver qui permettra de diminuer les congères. Le rideau de végétation doit être dense, si possible large, et imperméable, condition sine qua non pour éviter le passage du vent.

Les haies anti-congères des grands axes routiers



Les haies anti-congères des axes routiers secondaires



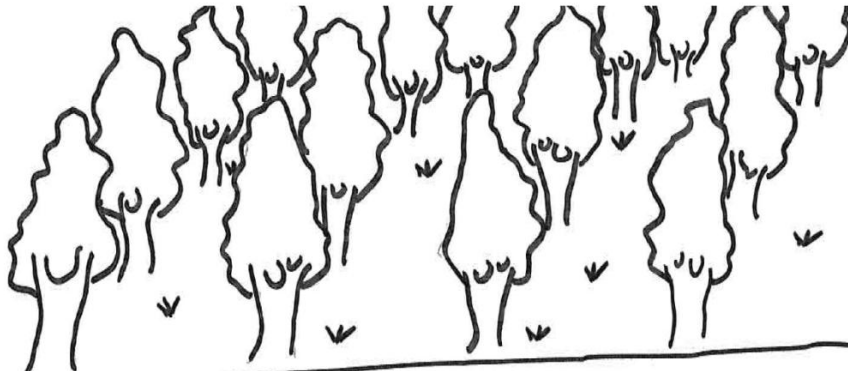


PEUPLERAIES ET AMENAGEMENTS ECOLOGIQUES

Les peupleraies sont des boisements artificiels réalisés par l'Homme pour assécher les terrains, fournir du bois ou encore créer rapidement une impression de boisement pour les populations urbaines. Le Peuplier du Canada (*Populus xcanadensis*) est l'espèce majoritairement plantée, ce qui n'est pas sans causer de dérèglements écologiques : absence de niches écologiques, homogénéité du boisement, diminution du caractère humide des terrains... Alors que la plupart des peupliers plantés dans les années 60-70' commencent déjà à arriver en fin de vie, des aménagements écologiques permettent une transition écologique de ces terrains. L'ouverture du milieu par l'abattage d'arbres et leur non-remplacement permet la création de zones humides favorables à de nombreuses espèces animales et végétales.

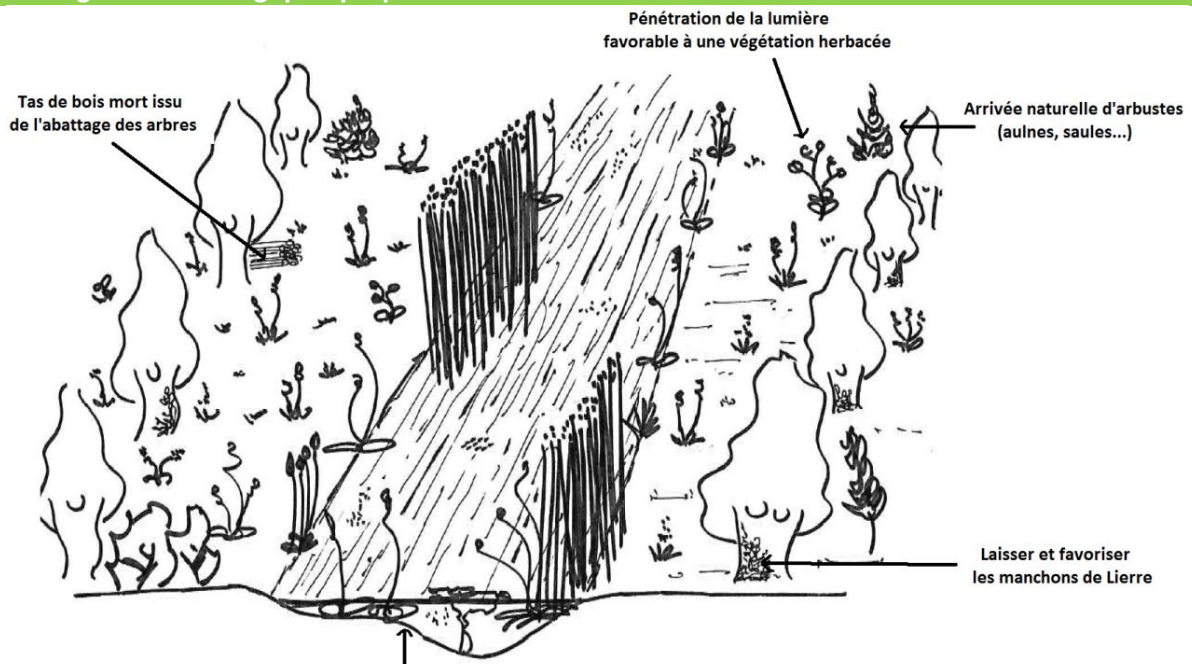
Etat actuel des peupleraies : désert de biodiversité

"Boisements" purs à Peupliers du Canada (*Populus xcanadensis*), hybride entre le Peuplier noir (*Populus nigra*) et un peuplier nord-américain (*Populus deltoides*) : espèce peu intéressante pour la biodiversité



Arbres alignés, structuration paysagère homogène, absence ou rareté de niches écologiques internes (pas ou peu de strate herbacée et notamment plantes à fleurs et strate arbustive) : faible intérêt écologique

Aménagements écologiques proposés



Abattage de Peupliers du Canada d'où remontée de la nappe d'eau douce de surface et possibilité de creuser mares, zones humides et autres noues écologiques de rétention d'eau. Installation d'une végétation aquatique et subaquatique (roselières, cariçaies, mégaphorbiaies...). Favoriser les niches écologiques en jouant sur les profondeurs des zones humides créées.



INTERETS DU BOIS MORT

Contrairement aux idées reçues, le bois mort est source de vie ! La décomposition du bois mort sera réalisée en grande partie par des champignons, des bactéries et des animaux dits (sapro-)xylophages (qui se nourrissent du bois mort) tels que charançons, longicornes, papillons de nuit, termites, buprestes, scolytes et même certaines espèces de guêpes. Tous ces animaux jouant un rôle important dans les écosystèmes en étant la nourriture de nombreux prédateurs, et notamment mammifères et oiseaux (pics, mésanges, troglodytes...). Le bois mort est par ailleurs un habitat de vie et de reproduction de nombreuses espèces : mousses, lichens, escargots mais aussi de nombreuses abeilles solitaires qui viendront creuser une galerie pour y pondre leurs œufs. Enfin, le bois mort est apprécié de nombreux animaux comme zone de refuge et notamment en période hivernale (crapauds, grenouilles, coccinelles, tritons, salamandres, hérissons...).

Les branches mortes encore sur arbre attireront des espèces différentes de celles fréquentant les branches tombées au sol. Dans les espaces verts, jardins, haies..., des aménagements spécifiques peuvent être réalisés : tas de bois mort (essentiellement des rondins de troncs ou de grosses branches) mais également des gîtes à hérissons ou amphibiens.

Localisation du bois mort dans les haies

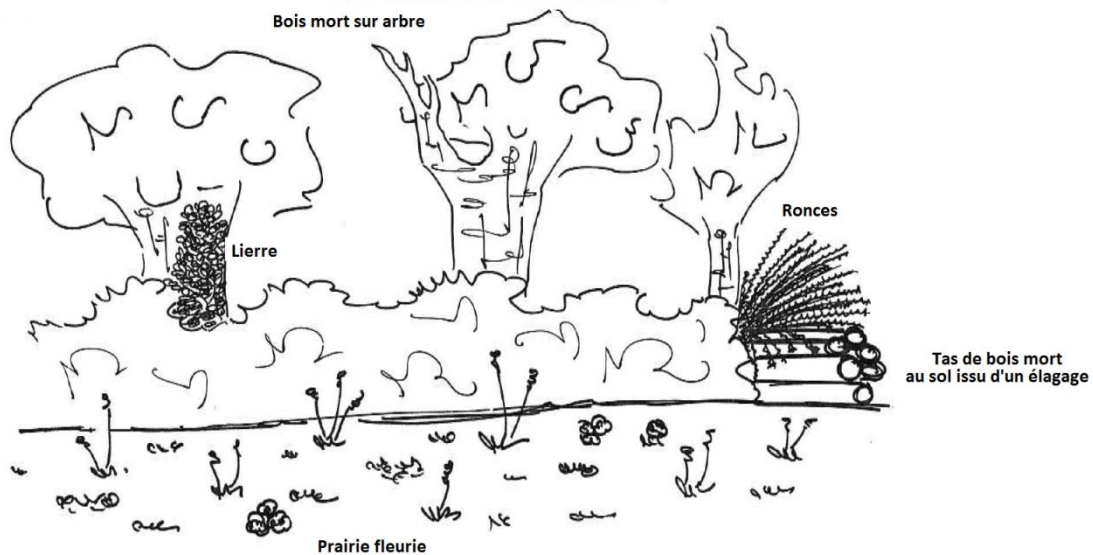
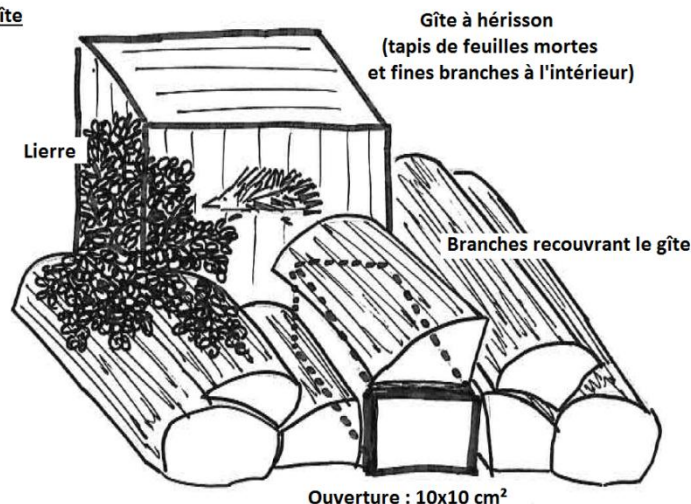


Schéma d'un gîte à hérisson





LES PRES VERGERS

Les prés vergers dans l'Histoire du territoire

Les prés vergers sont caractéristiques des paysages bocagers et s'expriment particulièrement au niveau du Pays du Calaisis

sur le Pays du Brédenaerde. Les résultats de l'étude d'écologie historique mettent en avant au sein de cet écodistrict paysager différents éléments intéressants à mettre en exergue montrant la spécificité territoriale forte de ce paysage :

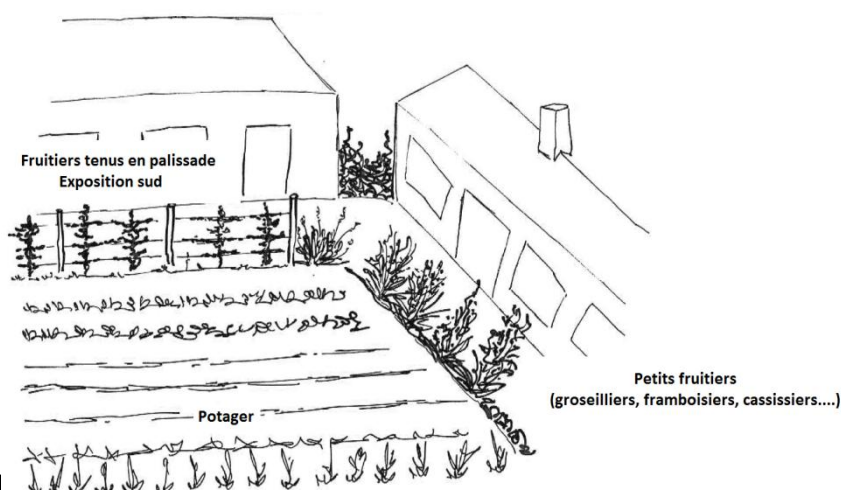
- Plusieurs fruitiers étaient plantés : pommiers, poiriers, cerisiers, pruniers, noyers, groseilliers, framboisiers....
- Consommation personnelle mais aussi revente sur les marchés (avec parfois 10 heures par jour de trajet à cheval pour rejoindre et revenir des marchés)
- On cultivait autant les fruits à cuire que les fruits à couteau. Fabrication également de cidre.
- Parmi les nombreuses variétés de pommes, deux variétés dominaient, à savoir la 'Cabarette' et la 'Bouvière'
- Stockage pour l'hiver dans des cageots en cave ou sur paille dans le grenier
- Dans les pâtures, présence de vaches et/ou chevaux. Avantage de ces derniers : ils broutaient les touradons (branches annuelles qui peuvent affaiblir le fruitier)
- Cueillette réalisée à l'aide d'échelles dont les montants verticaux étaient en sapin, jusque 17 mètres de long. Les bougeons (axes horizontaux), non cloués aux montants verticaux, étaient réalisés à partir de branches d'Ormes (*Ulmus sp.*), de Saule rouge (*Salix rubra*).. ; Chaque propriétaire de verger avait ses propres échelles.
- La taille, le greffage, la plantation...étaient réalisés par des 'spécialistes' du village. Les échelles étaient fabriquées par les menuisiers.

Quelques prés vergers ont également été aperçus au sein de l'écodistrict 'Coteaux du Calaisis'. Si les prés vergers sont bien caractérisés au sein du Pays du Brédenaerde, la plantation de prés vergers peut être une action généralisée à l'ensemble du territoire : intérêts écologiques, valorisation paysagère, maintien des prairies... La mise en place de vergers de maraude (vergers plantés sur des terrains publics accessibles à chacun) permet ainsi d'augmenter le potentiel écologique de nombreux terrains, d'accroître leur fréquentation par les habitants et offre des produits sains à la population.

Caractérisation paysagère des prés vergers au regard de la distance aux habitations

Les inventaires de terrain ont permis de caractériser ces prés vergers :

1/ à proximité immédiate des habitations, à l'abri du vent et dans une exposition au sud, sont préférées les petits arbustes de type groseilliers (*Ribes sanguineum* et *Ribes uva-crispa*), framboisiers (*Rubus idaeus*) et cassissiers (*Ribes nigrum*), ainsi

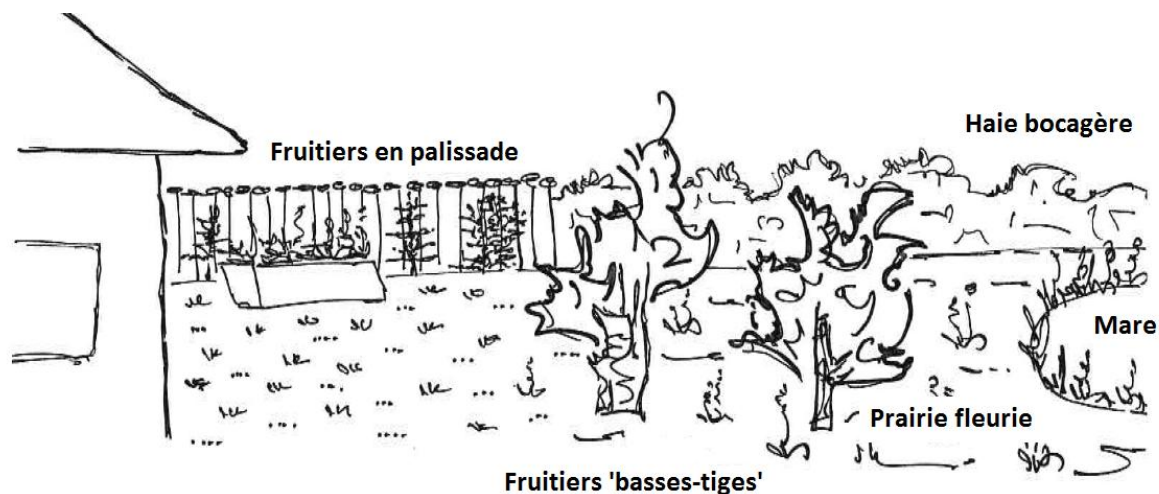


PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

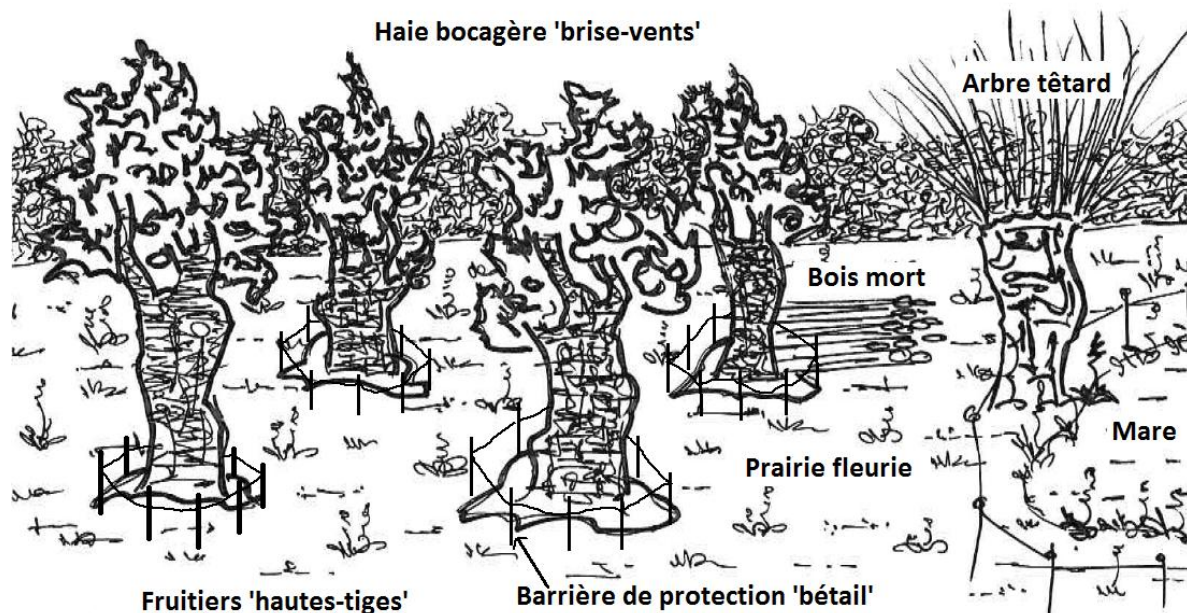
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

que des formes en palissade de fruitiers (pommiers et poiriers)

2/ dans les jardins contigus aux habitations seront plantés des petits fruitiers sur tige basse (pommiers, poiriers, cerisiers...), plantés en quinconce à distance les uns des autres d'environ 3 mètres. Les noyers sont également plantés à cet endroit.



3/ dans les prés et prairies éloignés des habitations et corps de ferme, le verger sera constitué de fruitiers hautes-tiges, plantés à une distance d'environ 10 à 12 mètres les uns des autres. **Une protection permettra d'éviter que le bétail vienne abîmer les arbres.**

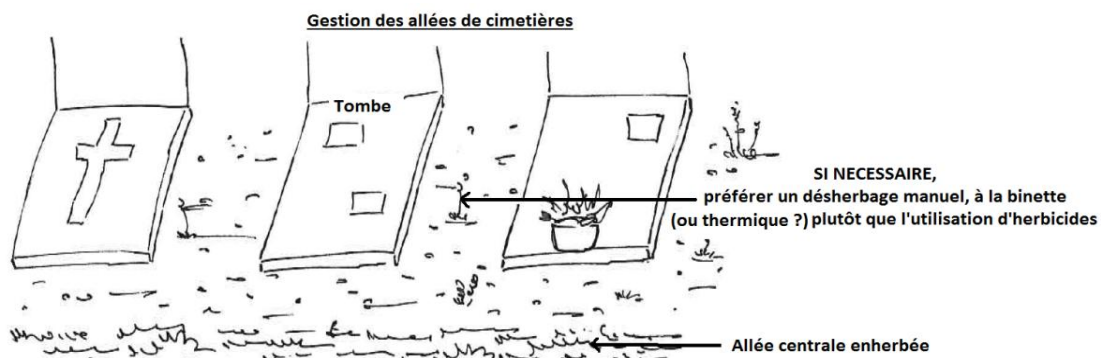
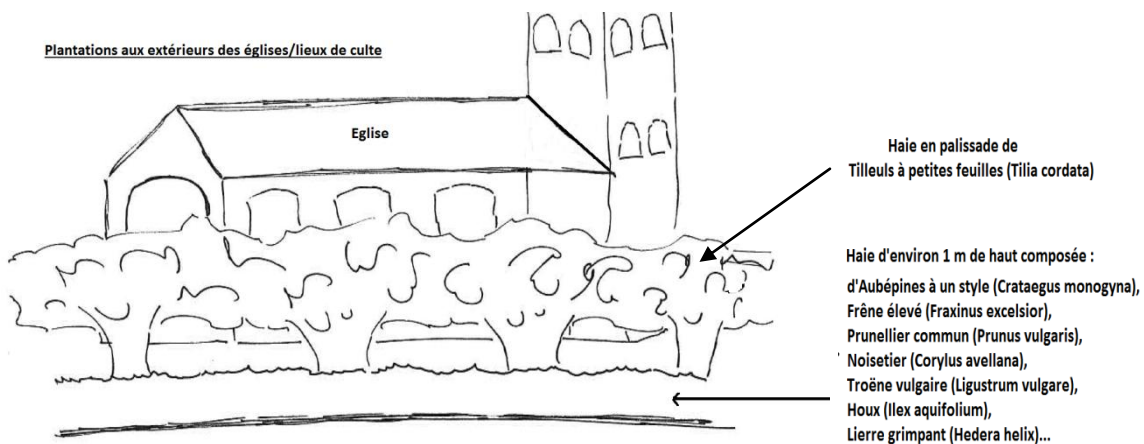


Il est toujours préférable de planter ces fruitiers sur une exposition sud et de protéger au maximum ces arbres des vents dominants. Le creusement d'une mare et la constitution d'un tas de bois mort à proximité augmentent sensiblement l'intérêt écologique de la zone (milieu favorable au Lérot, petit mammifère présentant un large bandeau sombre sur les yeux, en raréfaction sur le territoire).

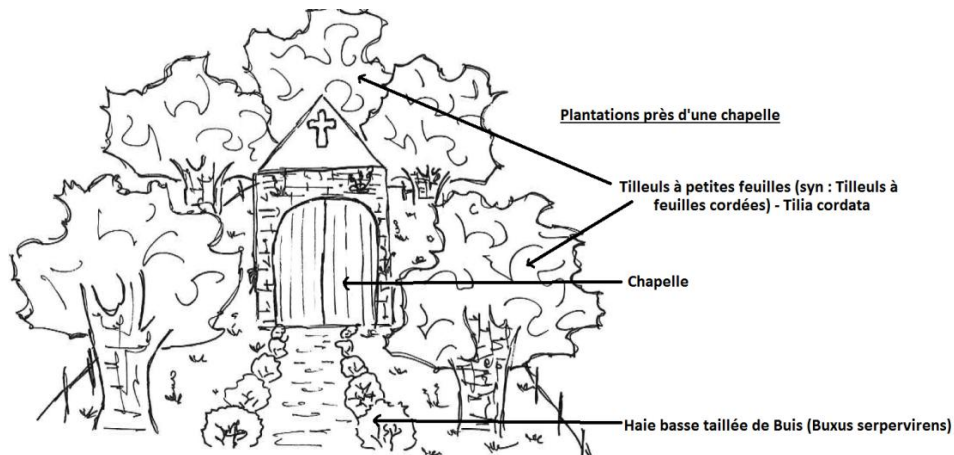


PLANTATIONS A PROXIMITE DES LIEUX DE CULTE

Les lieux de culte sont présents au cœur de chaque village et en campagne. Outre la libre expression de la végétation sur les murs proprement dit (seuls les jeunes arbustes/arbres doivent être enlevés), les lieux de culte se caractérisent par la présence d'un arbre dominant : le Tilleul à feuilles cordées (*Tilia cordata*), dont les feuilles, en forme de cœur, seraient un hommage à la Vierge Marie. Les cimetières, qui présentent un 'intérêt écologique' certain (végétation de pierres sèches), pâtissent aujourd'hui de l'utilisation massive d'herbicides : un engazonnement partiel des allées et un désherbage manuel couplés à une communication auprès des visiteurs permettent le maintien de cet intérêt écologique (Lézard vivipare et L. des murailles, Chouette effraie, mousses et lichens...).



La communication aux entrées des cimetières sur la non-utilisation de produits chimiques est l'un des éléments clés de la réussite du dispositif





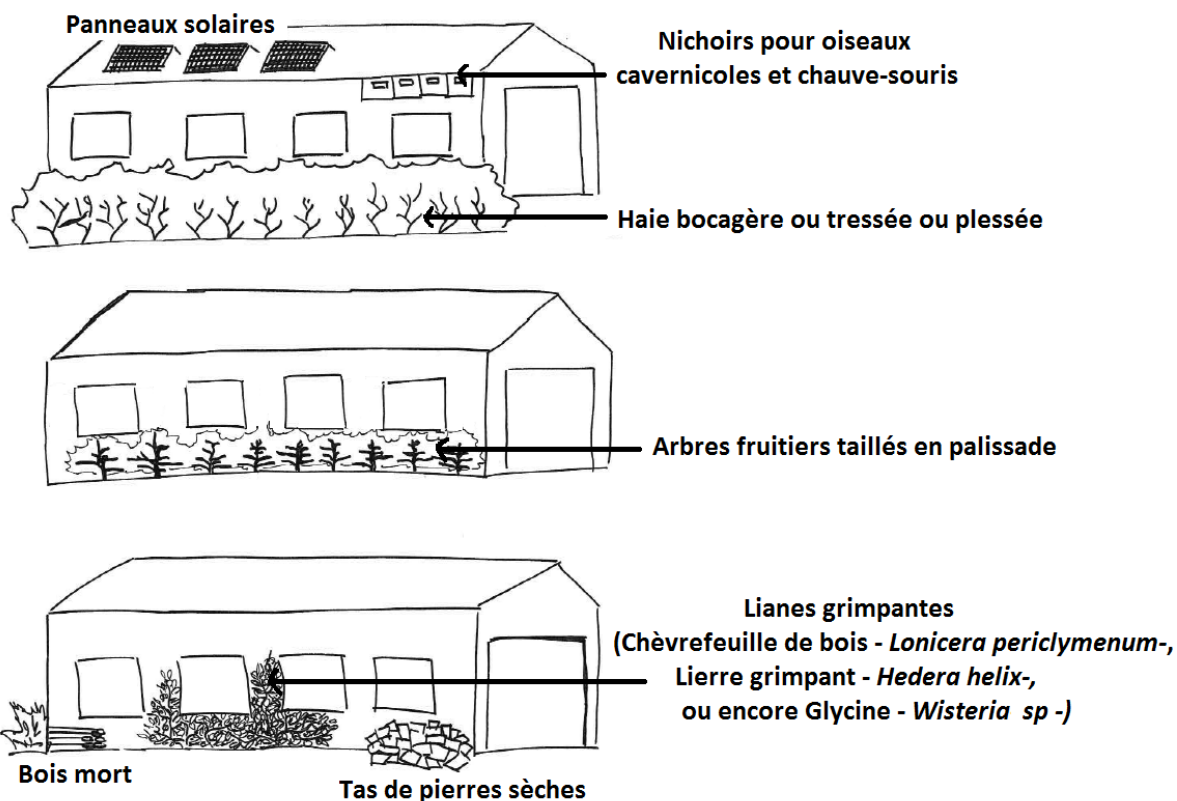
INTEGRATION DES BATIMENTS DANS LE PAYSAGE

Les bâtiments agricoles et industriels peuvent faire l'objet d'une valorisation esthétique par des aménagements d'intégration paysagère. Outre les intérêts pour les paysages, ces aménagements permettent de protéger les bâtiments des vents, des températures extrêmes ou encore des intempéries et sont ainsi profitables aux bâtiments et leurs occupants.

La plantation de haies constitue de nos jours l'aménagement préféré des propriétaires, et sont essentiellement arbustives et composées d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) ou de Charmes communs (*Carpinus betulus*), deux essences couramment utilisées dans les haies brise-vent. Si l'Aulne glutineux peut être planté sur l'ensemble du territoire, le Charme commun sera préféré sur les écodistricts des Coteaux du Calvados et Pays du Brédenarde. L'aspect esthétique de la haie peut être augmenté par des formes particulières de taille et de plantation : haies tressées et plessées.

Sur les murs ne possédant aucune fenêtre ou système d'aération, cette strate arbustive peut être doublée d'une strate arborée (Hêtre commun – *Fagus sylvatica* - ou autre espèce de haut-jet).

Mais d'autres aménagements sont susceptibles de prendre place dans le paysage, et il n'est pas défendu de juxtaposer différents aménagements.



PAYSAGES PAR LES ARBRES

PARTIE 3 :

LES FICHES TECHNIQUES 'EAU, ZONES HUMIDES ET MILIEUX AQUATIQUES'

	Page(s) :
Fiche technique 28 : Mares et zones humides	58
Fiche technique 29 : Mares et zones humides dunaires	60
Fiche technique 30 : Mares prairiales	61
Fiche technique 31 : Mares et zones humides forestières	62
Fiche technique 32 : Aulnaies marécageuses	63
Fiche technique 33 : Aménagements écologiques sur berges inaccessibles	64
Fiche technique 34 : Gestion des watergangs et bandes enherbées	65
Fiche technique 35 : Rivières et bandes boisées rivulaires	67
Fiche technique 36 : Les bassins de rétention d'eau et d'écêtement de crues	69



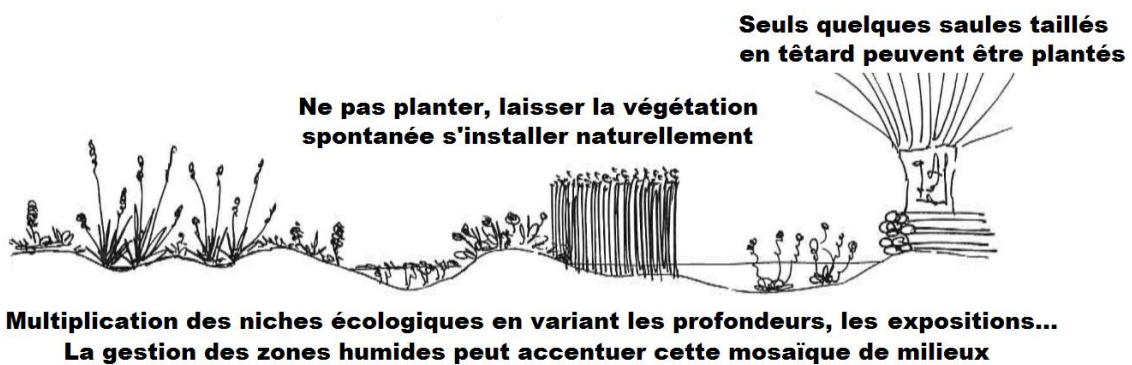
Les zones humides et les mares constituent des milieux multifonctionnels :

- Favorisant la lutte contre les inondations (rétention d'eau et écrêtage des crues)
- Favorisant la lutte contre l'érosion des terres arables (rôle d'éponge, l'eau étant redistribuée au milieu en période sèche limitant l'érosion des terres)
- Favorisant l'épuration naturelle et gratuite des eaux (par les plantes et animaux)
- Favorisant l'accueil de la biodiversité et des activités humaines

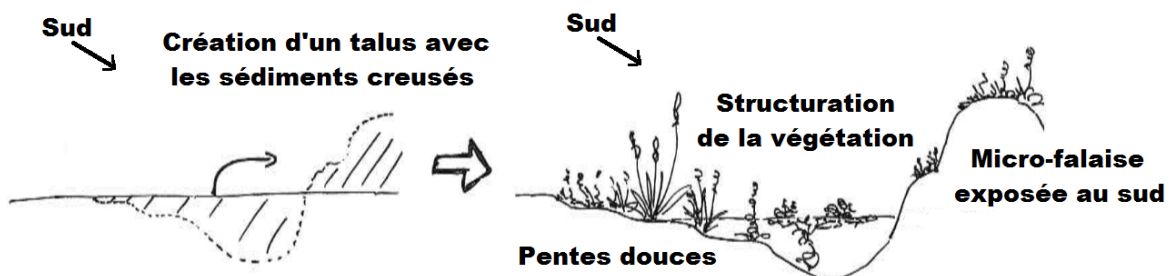
Leurs préservations, restaurations écologiques et fonctionnelles, ainsi que leur multiplication territoriale sont des éléments indispensables à prendre en compte dans le cadre de la trame bleue.

Zones humides et milieux aquatiques : pour tous les goûts !

Il est important de multiplier la mosaïque d'habitats au sein des zones humides augmentant grandement la fonctionnalité de ces milieux. Les deux schémas qui suivent sont généralistes à l'ensemble du territoire, les fiches suivantes mettant en avant des milieux spécifiques de chaque écodistrict :



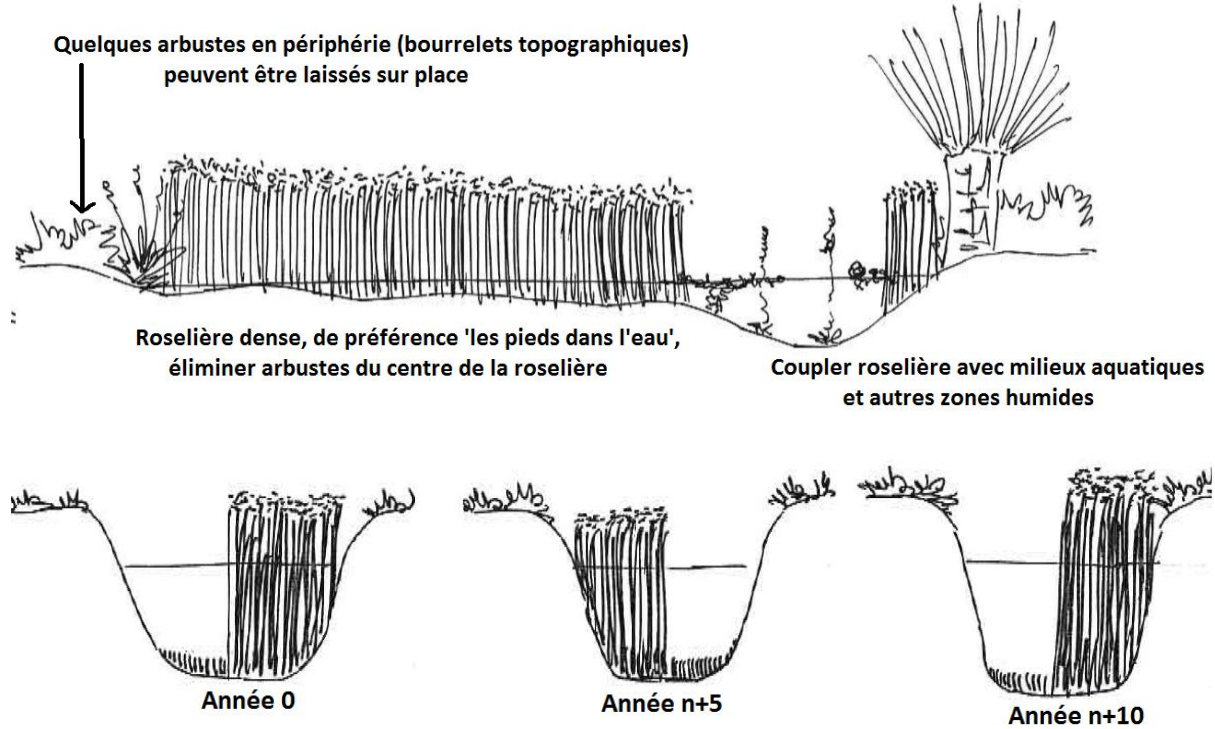
Les sédiments issus du creusement d'une mare peuvent être laissés sur place et aménagés en mini-butte exposée au sud créant un milieu potentiellement intéressant pour les abeilles sauvages :



Les roselières

Les roselières sont essentiellement cantonnées dans les écodistricts 'marais', 'littoral' et 'Plaine Maritime'. Elles constituent dans ce dernier écodistrict le bocage en creux du Plat Pays. La roselière, excellente épuratrice des eaux, constitue également un milieu de vie apprécié de nombreux oiseaux. Une gestion alternée des roseaux (fauche avec exportation des roseaux d'un côté de la rive de watergang tous les 3-5 ans) est à préconiser.

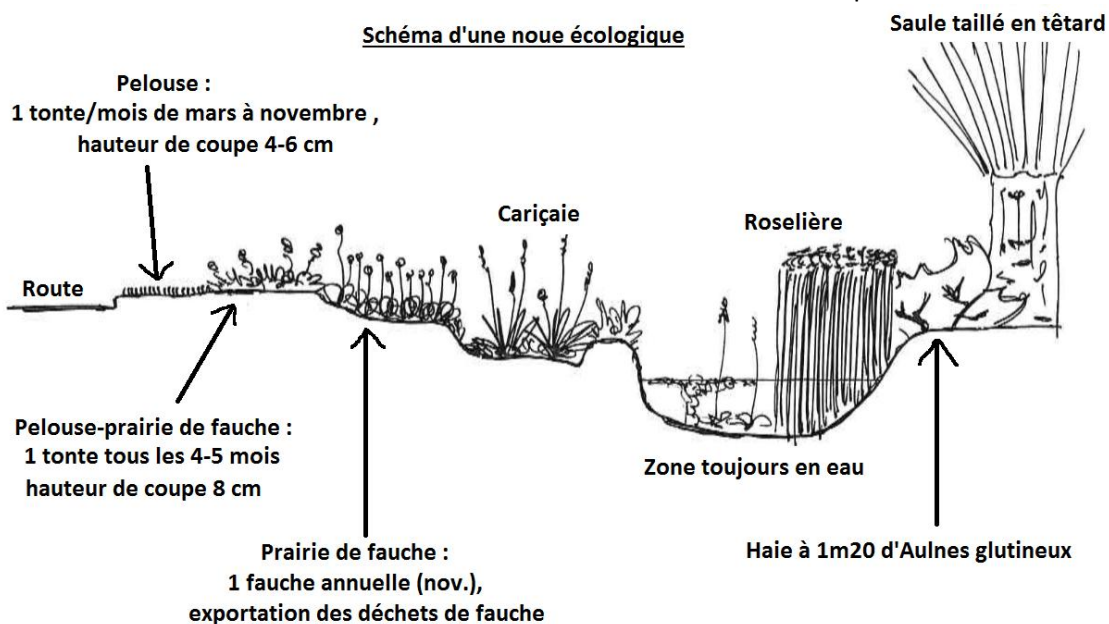
Gestion des roselières



Noues écologiques des nouveaux quartiers et zones d'activités et commerciales

Des noues écologiques récupératrices des eaux pluviales dans les nouveaux quartiers et zones d'activités et commerciales limitent les inondations de la voirie et des espaces de construction :

Schéma d'une noue écologique

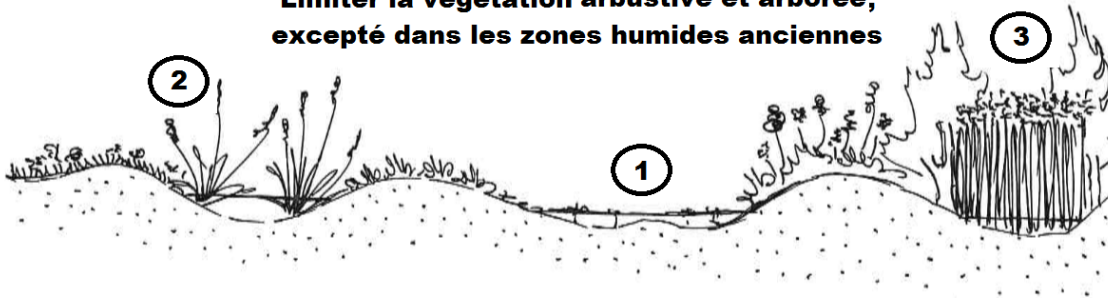




MARES ET ZONES HUMIDES DUNAIRES

Les zones humides sur sable jouent un rôle primordial dans la lutte contre la salinisation des terres basses de polders en évitant une remontée des nappes d'eau souterraine saumâtre/salée. Le filtrage sur sable favorise par ailleurs une épuration efficace des eaux. Cette préconisation peut être étendue à l'étroit cordon littoral de Sangatte.

Limiter la végétation arbustive et arborée, excepté dans les zones humides anciennes



Mosaïque de milieux humides :

- * 1- milieux récemment creusés
- * 2- milieux rajeunis (arrachage arbustes)
- * 3- milieux anciens, en cours de fermeture

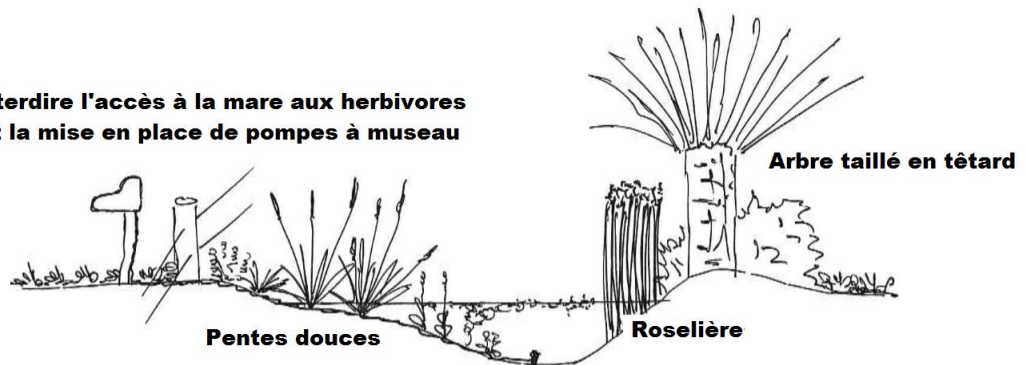
Fiche Technique numéro : 30 Liens avec les fiches 1 à 3, 14, 16, 24, 28, 37, 42, 50



MARES PRAIRIALES

Les mares prairiales constituent autant de mini-réservoirs de rétention, d'épuration ou encore de points d'eau accessibles aux pompiers en cas d'incendies. La mise en place d'une clôture partielle ou totale autour de la mare limitant l'accès aux herbivores limite le souillage des eaux et son enrichissement en matière organique. Une pompe à museau permet aux animaux de continuer à s'abreuver. Des pentes douces permettent une bonne structuration de la végétation et un accès facilité aux crapauds, grenouilles et autres tritons.

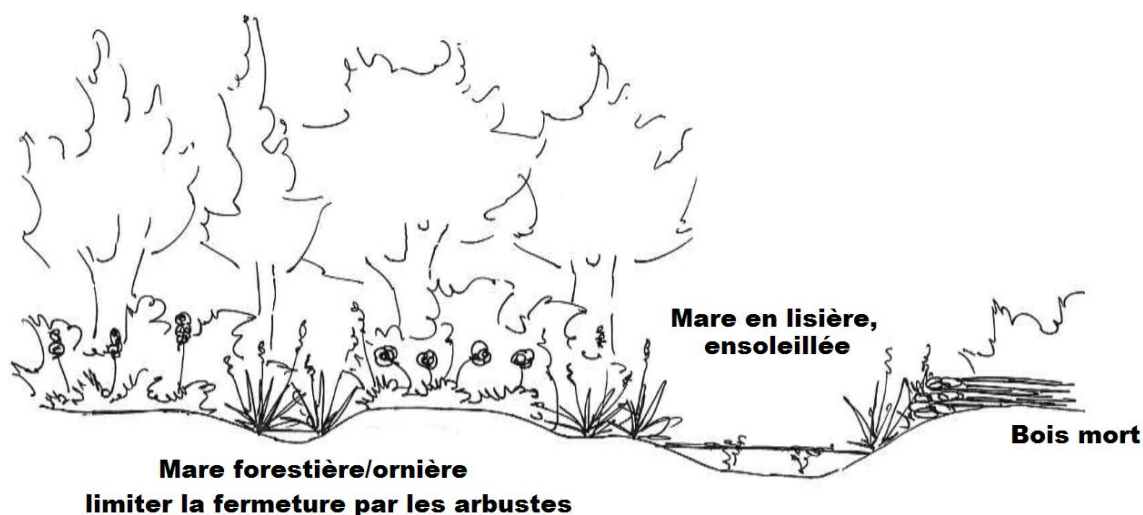
Limiter ou interdire l'accès à la mare aux herbivores en favorisant la mise en place de pompes à museau





MARES ET ZONES HUMIDES FORESTIERES

Les zones boisées, forestières et autres bosquets peuvent être agrémentés d'une zone humide. Les ornières constituent à leurs échelles des milieux écologiques intéressants. Le creusement de mares à l'interface bois-milieu extérieur est régulièrement observé notamment sur les Coteaux du Calais :



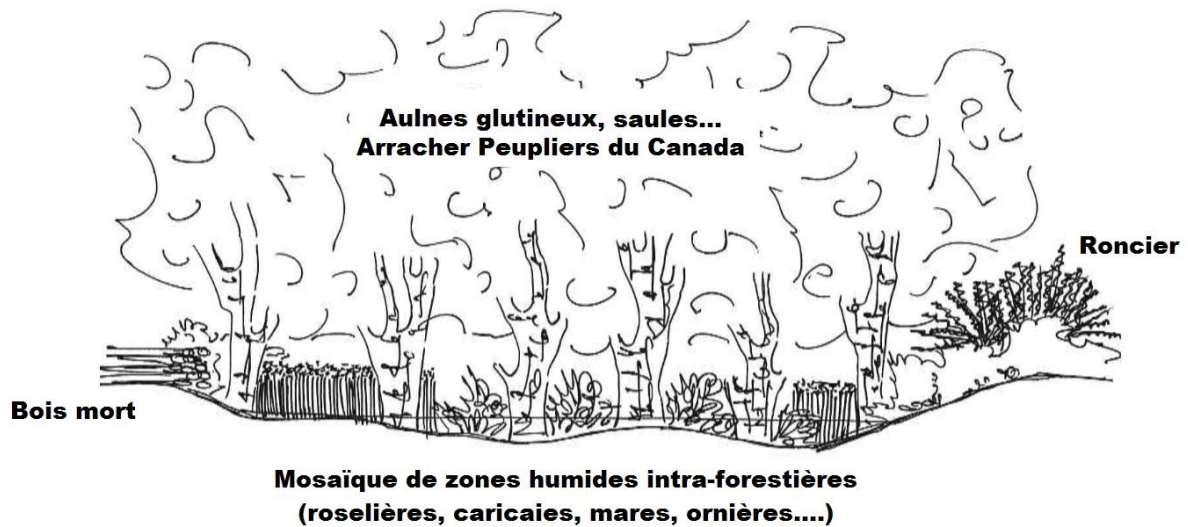
Fiche Technique numéro : 32

Liens avec les fiches 1 à 3, 24, 28, 31, 37, 50



AULNAIES MARECAGEUSES

Les aulnaies marécageuses constituent une variation du modèle ci-dessus au niveau des écodistricts les plus humides. La présence permanente d'eau au pied des aulnes (-saules) est un atout écologique indéniable. Une zone touffue, difficilement pénétrable, assurera tranquillité et forte hygrométrie à l'intérieur de l'aulnaie.





AMENAGEMENTS ECOLOGIQUES SUR BERGES INACCESSIBLES

Les canaux, réalisés par l'Homme pour la navigation et la gestion des eaux, peuvent présenter des palplanches (planches verticales installées au devant de la berge) infranchissables pour d'éventuels animaux tombés à l'eau, ne pouvant plus remonter sur la berge et mourant souvent noyés de fatigue et de froid. Plus la hauteur des palplanches par rapport au niveau d'eau sera élevée, plus ces animaux auront du mal à remonter sur la berge. Plusieurs types de palplanches sont utilisés sur le territoire du Pays du Calais :

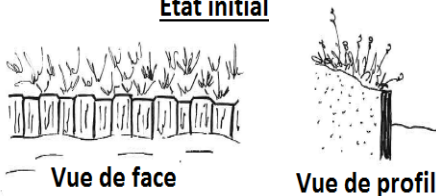
- Les palplanches en bois : moins coûteuses, elles présentent toutefois une durée de vie plus limitée. Le pourrissement de certaines parties de la palplanche avec le temps crée des zones de transition pour les animaux
- Les palplanches en béton et/ou en acier, privilégiées de nos jours pour leurs avantages (solidité, élasticité, rapidité d'installation...) ont une durée de vie plus importante, mais sont totalement hermétiques aux passages des animaux

Le premier aménagement est le plus intéressant à mettre en place : il s'agit d'enlever sur quelques mètres des palplanches afin de recréer une zone de contact entre la berge et le milieu aquatique. Des pentes douces peuvent augmenter le potentiel écologique et faciliter la remontée sur berge des animaux.

Le second aménagement consiste à créer une passerelle pour les animaux en installant devant la palplanche des grosses pierres ancrées dans le fond du canal.

Il est important, pour accentuer le rôle de corridor, d'installer ces aménagements de chaque côté du canal.

Etat initial



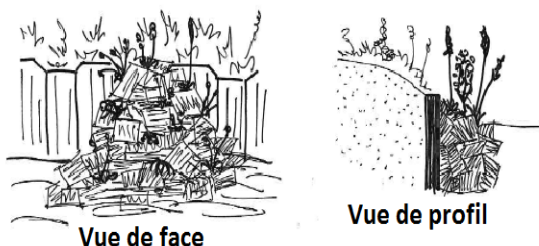
Palplanches, infranchissables pour les animaux, pas de contact entre la berge et le milieu aquatique

Aménagements écologiques



Création d'une zone de contact par enlèvement de palplanches, et creusement de pentes douces (création d'une vasière)

Aménagement favorable à l'installation de végétations spécifiques et permettant aisément aux animaux de sortir du milieu aquatique



Installation devant les palplanches "d'escaliers" par l'apport de grosses pierres



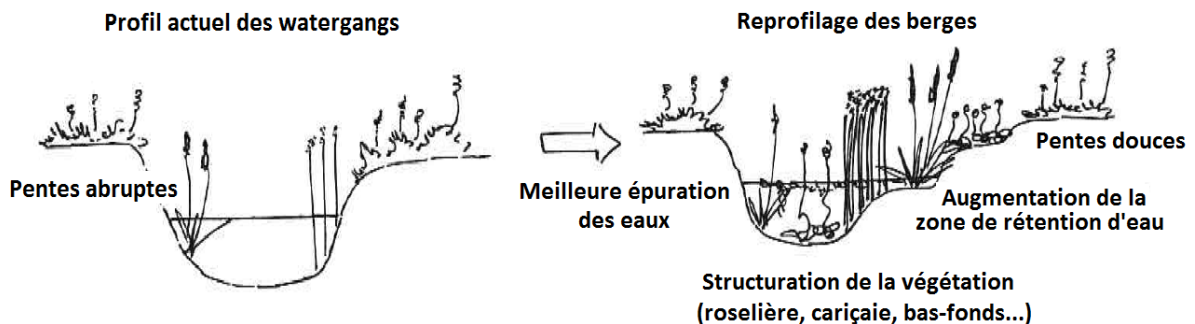
GESTION DES WATERGANGS ET BANDES ENHERBÉES

Les watergangs constituent l'une des particularités des écodistricts de la zone poldérisée de l'ancien delta de l'Aa. Canaux creusés par l'Homme afin de gérer les eaux et permettre leur évacuation à la mer, les watergangs constituent un élément fondamental dans la prise en compte de la trame bleue sur ces basses terres : la connexion écologique pouvant se faire au niveau du milieu aquatique, mais également au niveau des berges et bandes enherbées.

Augmentation de la résilience des watergangs face aux changements climatiques

Milieus vulnérables face aux changements climatiques et notamment à la remontée des nappes d'eau souterraines saumâtres voire salées (rendant très compliquées, voire impossibles de nombreuses activités humaines et notamment l'agriculture), les watergangs gagneront à :

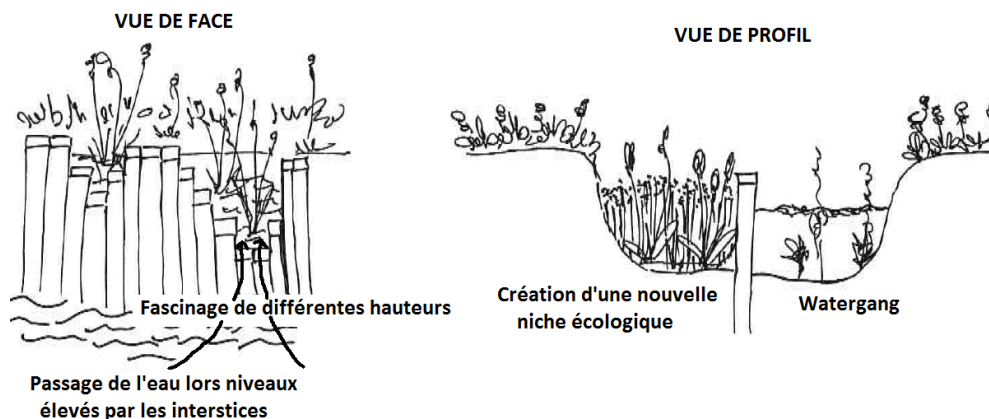
- Contenir un niveau d'eau élevé notamment en période d'étiage : augmentation de la contenance d'eau dans les argiles (une argile sèche étant plus imperméable qu'une argile humidifiée).
- Elargissement du milieu aquatique par un radoucissement des berges : augmentation de la capacité de la rétention d'eau et par processus physique, maintien en profondeur des nappes saumâtres.



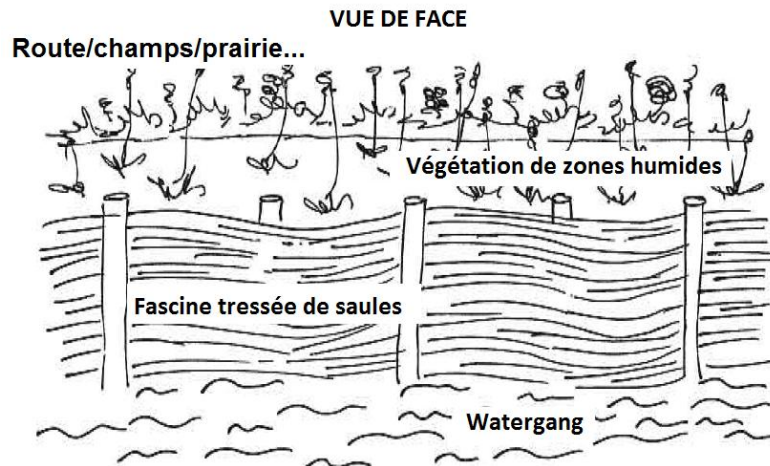
Le fascinage des berges

L'effondrement des berges (rats musqués, poids des engins, coulée d'argiles) occasionne insécurité des travailleurs sur engins agricoles et perturbation écologique des milieux. Le fascinage est une réponse douce et efficace au problème. Des branches issues de la taille de saules têtards proches conviennent parfaitement.

Reprofilage des berges favorables à la biodiversité



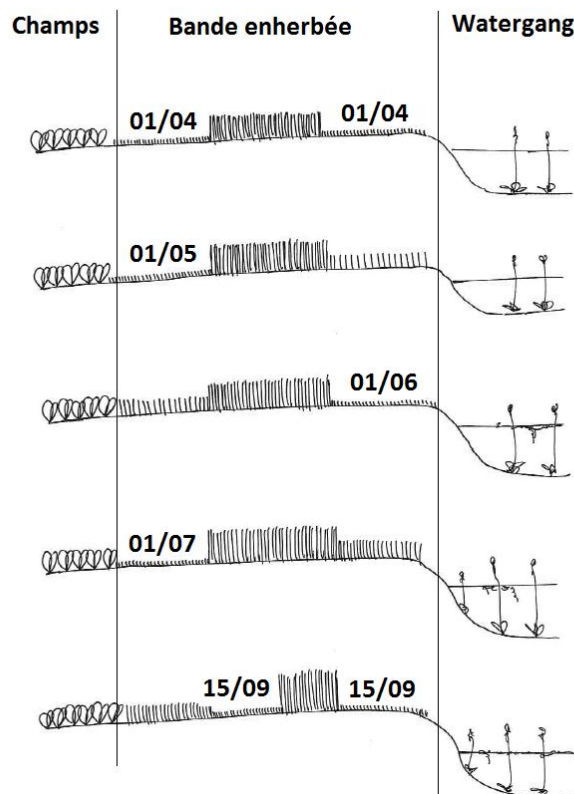
Fascinage tressé esthétique sur berges de watergangs



La gestion des bandes enherbées

Les bandes enherbées constituent des zones potentielles d'accueil de la biodiversité et notamment des oiseaux des champs (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Caille des blés, Bruant proyer....). Le modèle présenté ci-dessous, issu d'une expérimentation néerlandaise, est une solution efficace à la préservation de cette faune fortement menacée. Les dates représentent les dates de fauche réalisées tous les ans. Les résultats sont optimaux lorsque la végétation naturelle prend place sur les bandes enherbées. Un travail intéressant à mener avec la Chambre d'Agriculture et les structures représentantes de l'Etat :

Préconisations des dates de fauchage des bandes enherbées





RIVIERES ET BANDES BOISEES RIVULAIRES

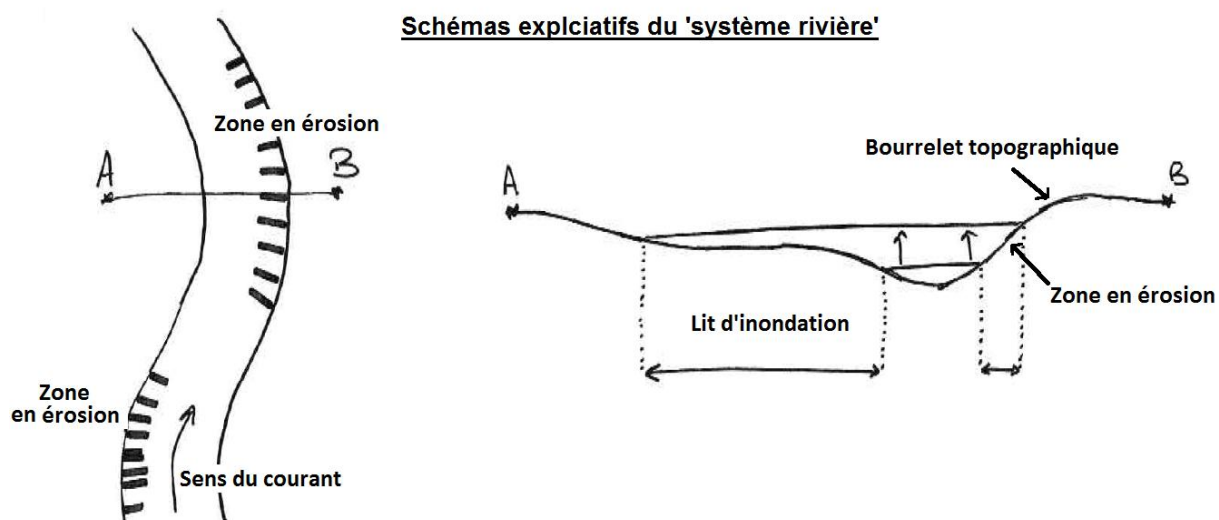
Les rivières sont globalement peu répandues sur le territoire du Pays du Calais et seules quelques communes situées au sud et sud-ouest sont traversées par de petites rivières et ruisseaux (la Hem et ses affluents – Meulestroom notamment, Rivière de Nielles, ...). Issus de la résurgence des nappes de craie, ces cours d'eau présentent généralement des eaux bien oxygénées, claires, courantes (débit fluctuant selon les secteurs et topographies) et généralement de bonne qualité, du moins dans leur secteur amont. Ces paramètres, favorables à l'expression d'une faune et d'une flore spécifiques (Martin-pêcheur ou encore Caloptéryx pour la faune ; Potamots perfolié et luisant ou Sagittaire flèche d'eau et autres renoncules aquatiques pour la flore), ne peuvent toutefois s'exprimer partout suite à l'eutrophisation des eaux et la canalisation des cours d'eau.

L'amélioration écologique de ces cours d'eau est une condition sine qua non à la migration de nombreux animaux aquatiques (poissons notamment), à la création de zones de reproduction favorables mais également à une gestion intelligente de l'ensemble du cours d'eau, de l'amont à l'aval.

Une bonne compréhension du 'système rivière'

Les rivières sont des milieux régis par des composantes écologiques spécifiques. Une bonne compréhension est nécessaire avant toute intervention. La préservation des méandres existants, voire un reméandrage des zones canalisées, est une opération intéressante d'un point de vue écologique mais également d'un point de vue des services écosystémiques : épuration des eaux, préservation des zones humides, lutte contre les inondations...

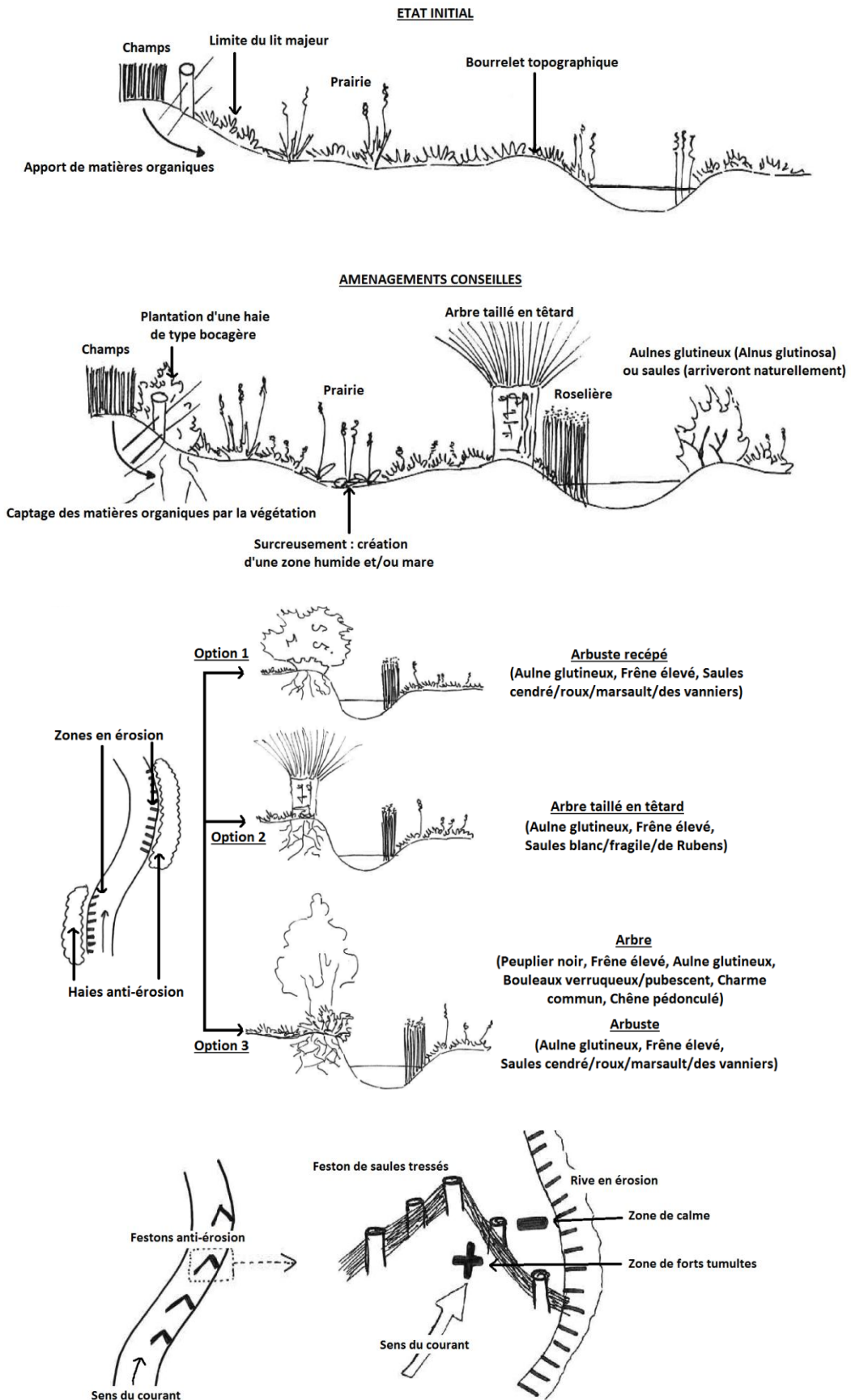
Le schéma ci-dessous et sa coupe présentent quelques caractéristiques des rivières non canalisées : des zones en érosion se situent dans la partie large des méandres tandis que des bourrelets topographiques délimitent la zone d'inondation, cette dernière étant souvent étroite dans les parties en érosion.



PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Lutte contre l'érosion et aménagements écologiques de zones d'inondations

Schéma d'aménagements permettant de lutter contre les inondations et accroître le potentiel écologique





LES BASSINS DE RETENTION D'EAU ET D'ECRETAGE DE CRUES

Les bassins de rétention et d'écrtage de crues sont des bassins artificiels créés par l'Homme afin de stocker l'eau lors des épisodes de crues. Connaissant de fortes variations d'eaux interannuelles, ces bassins peuvent être des points relais pour la biodiversité. La première partie présente des aménagements écologiques favorables à l'accueil de la biodiversité dans les bassins existants tandis que la seconde partie présente des propositions d'aménagements pour les futurs bassins.

Améliorations écologiques des bassins existants

Divers aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et d'écrtage des crues



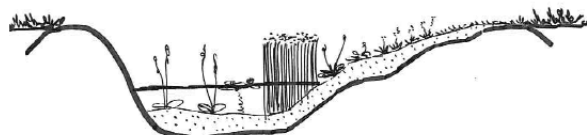
Etat actuel : berges abruptes, bâche nue ne permettant pas l'installation d'une végétation aquatique propice à la biodiversité



Aménagement écologique faible : installation d'une rampe ou filets permettant à la faune égarée dans le bassin d'en sortir aisément



Aménagement écologique moyen : installation supplémentaire de terres pauvres en matière organique (notamment sable) dans le fond du bassin permettant l'installation de plantes aquatiques et rivulaires



Aménagement écologique fort : si la place l'autorise, adoucissement des berges sur au minimum une des faces du bassin de rétention (augmentation des niches écologiques liées à l'évolution interannuelle du niveau d'eau et donc des espèces animales et végétales)

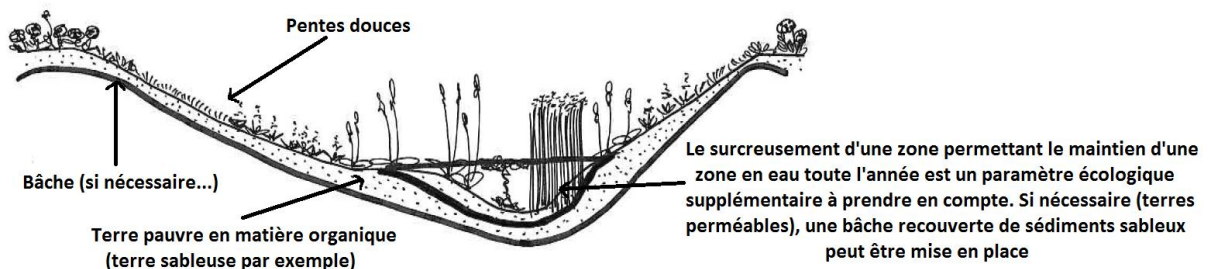
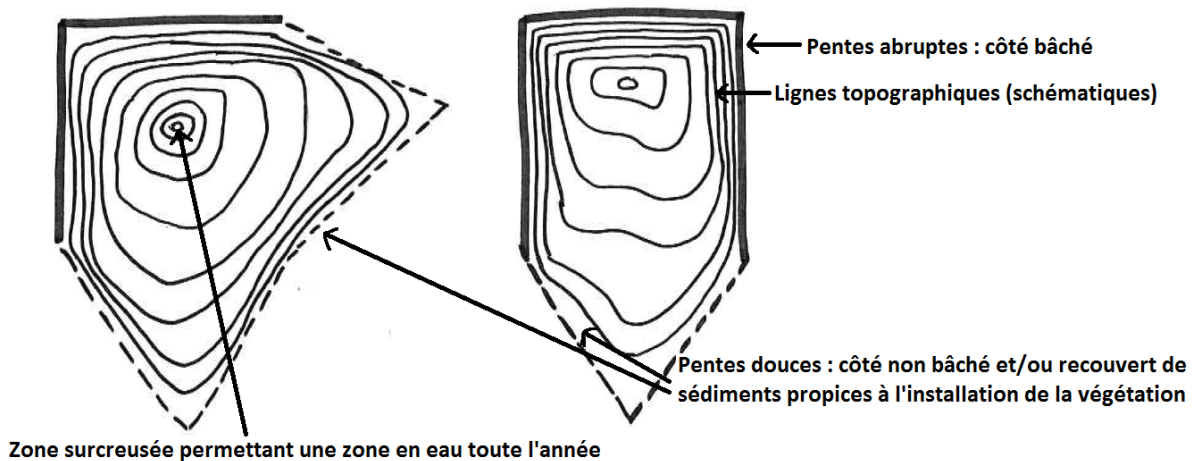
Création de nouveaux bassins

La création de nouveaux bassins de rétention d'eau et d'écrtage de crues doit avant tout être fonctionnel vis-vis de leur rôle dans la gestion des eaux. Toutefois, selon les opportunités locales, des aménagements écologiques simples permettent facilement d'œuvrer activement et sans coûts supplémentaires pour la prise en compte d'une biodiversité spécifique liée aux zones humides connaissant des variations interannuelles. Ces aménagements concernent également les mini-bassins de rétention des eaux des axes routiers, notamment situés à proximité des ronds-points.

Ces quelques règles de base sont intéressantes à prendre en compte lors de la période de réflexions amont liée à l'installation de tels bassins :

- Favoriser sur une face au minimum des pentes douces. L'emprise terrienne du bassin n'est de ce fait pas forcément augmentée.
- Si un bâchage est obligatoire ou nécessaire, prévoir l'installation d'une fine couche de sédiments, de préférence pauvre en matière organique (une flore plus intéressante pourra s'y installer et la 'pauvreté' du milieu évitera l'installation d'arbustes à racines pivotantes).
- La présence d'une zone en eau toute l'année (zone surcreusée) permet le maintien d'espèces purement aquatiques.
- Il est préférable de ne pas planter ou ensemercer d'espèces lors de création du bassin et de laisser le temps aux espèces spécifiques d'y prendre place. A noter que les variations interannuelles des niveaux d'eaux fluctuent d'une année sur l'autre et qu'il est de fait difficile de prévoir le niveau hydrique moyen du bassin, paramètre important pour l'installation de la végétation.

Bassins de rétention vue de dessus



PAYSAGES PAR LES ARBRES

PARTIE 4 :

NOTRE PASSÉ A DE L'AVENIR, NOTRE PRESENT AUSSI !

	Page(s) :
Fiche technique 37 : Lierre et ronces : amies ou ennemies ?	72
Fiche technique 38 : Tonte, fauche et exportation	74
Fiche technique 39 : La gestion des bords de route : globalité	76
Fiche technique 40 : La gestion des bords de route sur le littoral	77
Fiche technique 41 : La gestion des bords de route le long des watergangs	79
Fiche technique 42 : La gestion des bords de route en milieu (semi-) bocager	81
Fiche technique 43 : Les vieux murs, puits de biodiversité	83
Fiche technique 44 : Terrains de sport et aires de jeux pour enfants	84
Fiche technique 45 : Les jardins, maillons de biodiversité	87
Fiche technique 46 : Les jardins partagés	94
Fiche technique 47 : Les toitures végétalisées	9
Fiche technique 48 : Ensemencements et prairies fleuries : une réelle solution ?	96
Fiche technique 49 : L'éclairage des zones urbaines et rurales	97
Fiche technique 50 : Pour aller plus loin	98



LIERRE ET RONCES : AMIES OU ENNEMIES ?

Le Lierre grimpant (*Hedera helix*) et les ronces (*Rubus sp.*) restent encore trop souvent décriés et malaimés. Pourtant, ces deux plantes sauvages constituent intrinsèquement des réservoirs de biodiversité.

Le Lierre grimpant

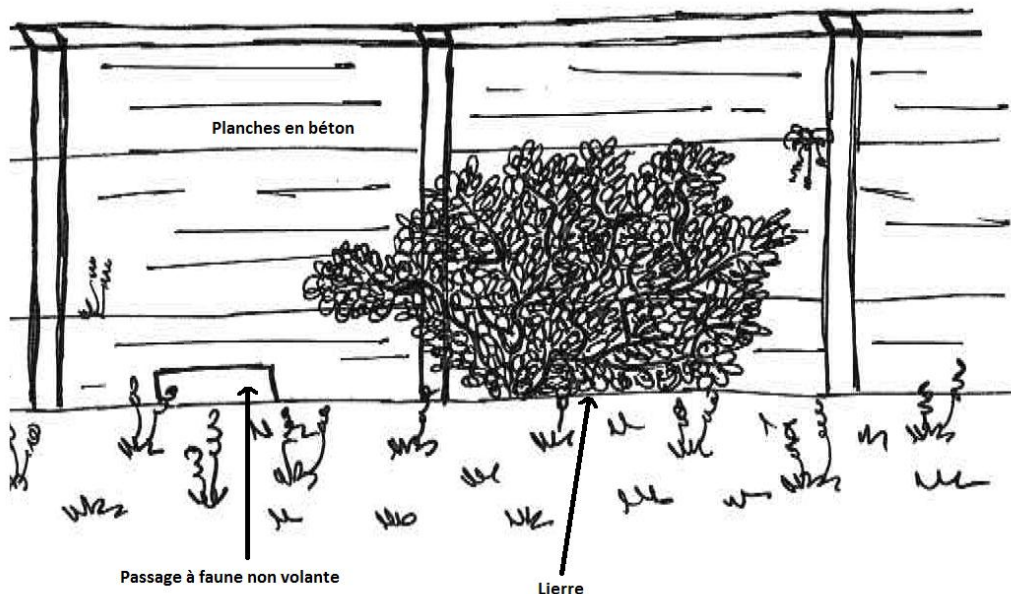
Le lierre est une liane grimpante qui utilise divers supports verticaux pour s'élever et rechercher la lumière propice à sa photosynthèse. Contrairement aux idées reçues :

- le lierre ne puise pas sa nourriture dans la sève des arbres, mais se nourrit exclusivement de la matière organique trouvée dans le sol
- le lierre n'étouffe pas les arbres sur lesquels il pousse

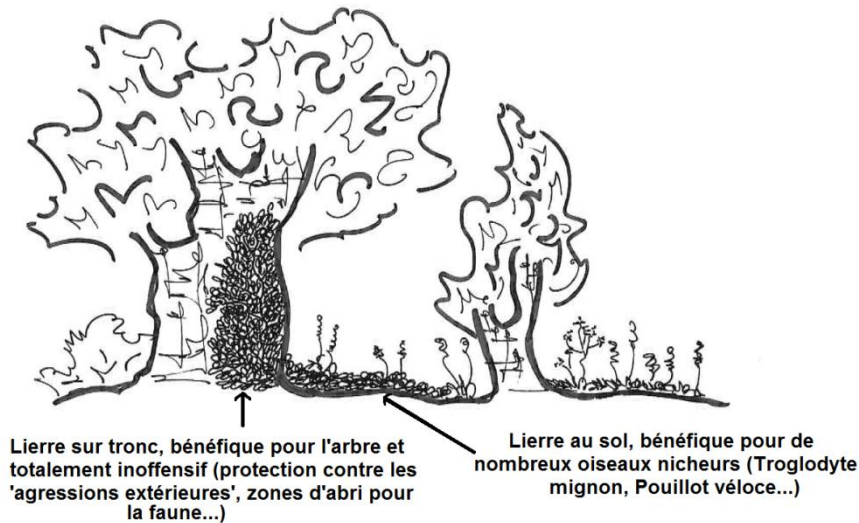
Au contraire, le lierre présente deux avantages considérables :

- Il protège les supports sur lesquels il pousse des éventuelles agressions extérieures (vent, pluie, gel, agressions physiques...) et assure une isolation thermique et phonique des bâtiments.
- Il fleurit tard en saison, généralement en fin d'été/automne (septembre/octobre voire novembre) et fructifie en hiver, assurant ainsi d'une part une source de nectar importante pour les insectes butineurs à une période où la plupart des autres fleurs sauvages ont fini de fleurir et, procurant d'autre part, assure aux oiseaux et mammifères de nombreuses baies à la sortie de l'hiver à une période où tous les autres arbustes et arbres sont dépouillés de leurs graines et fruits.

Lierre sur planches en béton : intégration paysagère et intérêts écologiques



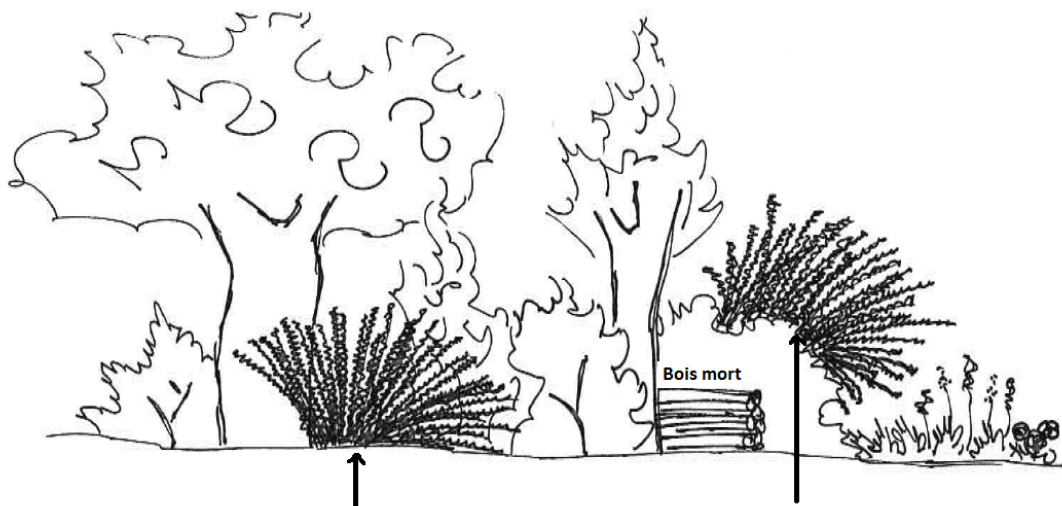
Intérêts écologiques du lierre en zone arborée



Les ronces

Les ronces font également partie de ces plantes malaimées. Leurs avantages sont cependant nombreux :

- épineuses et infranchissables, les ronces assurent une protection et constituent de très bonnes protections contre le bétail ou les intrusions.
- les ronces sont des zones favorisées par de nombreux oiseaux pour y loger leur nid.
- les ronces sont des plantes mellifère et ont l'avantage de fleurir sur une longue période (parfois jusque 6 à 8 semaines pour certaines variétés/espèces) offrant de la nourriture sur une longue période de l'année.
- les ronces possèdent des tiges creuses utilisées par de nombreux insectes pour y passer l'hiver et/ou y pondre leurs œufs (abeilles solitaires notamment).



Ronces en milieu boisé : si les fleurs y sont rares, de nombreux oiseaux et autres animaux (Muscardin, Lérot...) y trouvent abris et zones de reproduction convenables

Ronces en ourlet ensoleillé : riches en fleurs mellifères attirant de nombreux insectes, ces ronces constituent également des zones favorables pour la reproduction de nombreux animaux et sont un véritable garde-manger pour les oiseaux migrateurs automnaux appréciant les mûres

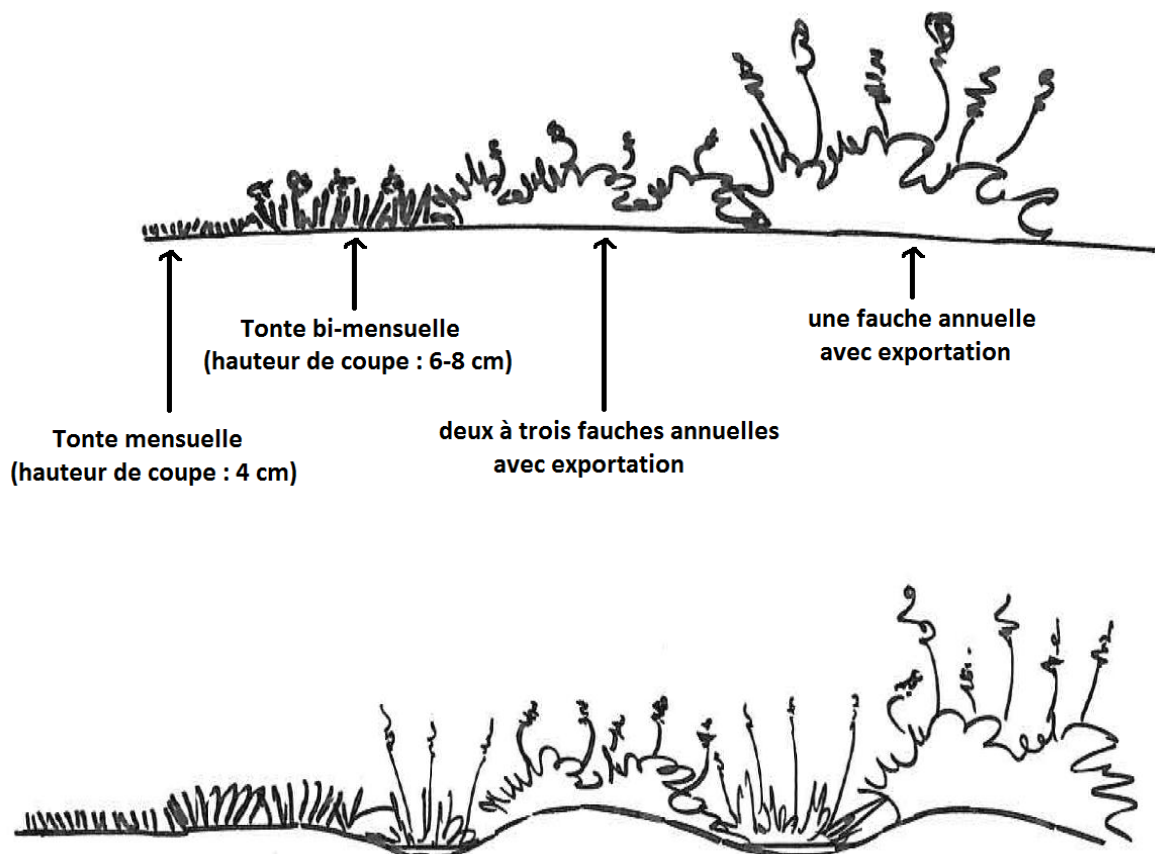


TONTE, FAUCHE ET EXPORTATION

Les pelouses constituent aujourd'hui le milieu le plus représenté dans les espaces gérés par les collectivités. La gestion de ces pelouses demande beaucoup de temps et les frais liés à leur entretien sont élevés. Afin de diminuer ces coûts d'entretien et d'augmenter le potentiel écologique de ces terrains et avec lui le côté esthétique des pelouses, la gestion différenciée s'avère être un mode de gestion intéressant et s'obtient en jouant d'une part sur les dates de passage et d'autre part sur les hauteurs de tonte. L'exportation des déchets verts issus des tontes et fauches est également un paramètre important à prendre en compte.

Les multiples atouts de la gestion différenciée des pelouses

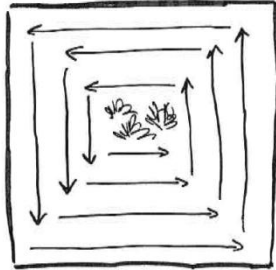
Gestion différenciée des pelouses : augmentation du potentiel écologique, augmentation esthétique de la pelouse et diminution des frais liés à la gestion



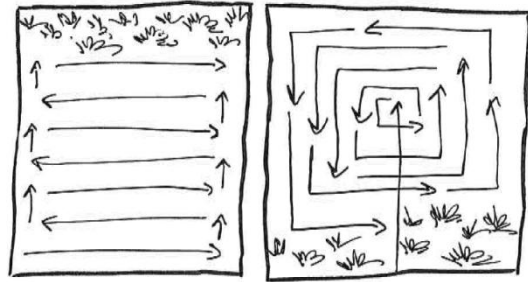
Afin de diminuer les coûts liés à la gestion (diminution de la zone à tondre/faucher) et augmenter le potentiel écologique d'une pelouse/prairie, le creusement de zones humides est une action bénéfique à mettre en place

Optimiser les circuits de passage des tontes

Les flèches des schémas ci-dessous représentent le circuit de l'engin de fauche.

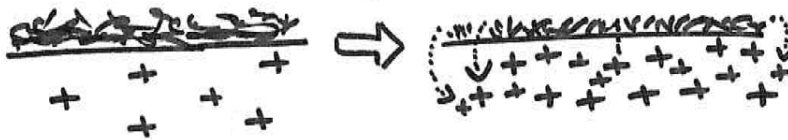


MAUVAIS EXEMPLE DE FAUCHE/TONTE :
 la faune non volante se retrouve piégée au centre de la zone



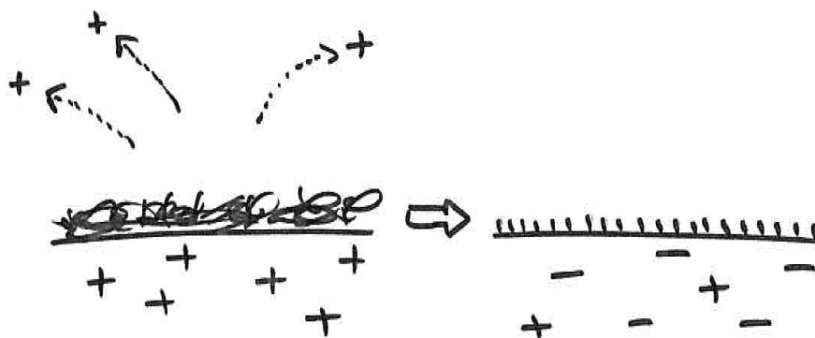
BONS EXEMPLES DE FAUCHE/TONTE (A PRIVILEGIER):
 la faune non volante trouve des échappatoires en périphérie de la zone traitée et arrive à échapper des lames de la tondeuse/faucheuse

L'exportation des déchets verts issus des fauches et tontes



NON EXPORTATION DES DECHETS VERTS ISSUS DE LA FAUCHE/TONTE

- = enrichissement trophique (azote, phosphate, nitrate...) du sol
- = augmentation des graminées ('herbes vertes')
- = diminution en densité et nombre des plantes à fleurs (diminutions esthétiques et écologiques de la zone)
- = banalisation de la végétation (quelques espèces prennent le dessus)
- = augmentation de la biomasse végétale (donc davantage de travail de fauche/tonde, donc augmentation des coûts liés à la gestion)



EXPORTATION DES DECHETS VERTS ISSUS DE LA FAUCHE/TONTE

- = 'appauvrissement' du sol
- = diminution des graminées ('herbes') au profit de plante à fleurs plus nombreuses et plus variées (pelouses/prairies plus esthétiques, davantage de pollen et nectar pour les insectes...)
- = plus d'espèces végétales, végétation moins haute d'où diminution de la biomasse végétale (et donc moins de travail de fauche/tonde d'où diminution des frais liés à la gestion)



La fragmentation du territoire par les voies routières peut constituer autant d'axes difficilement franchissables par la faune terrestre non volante. Une gestion douce et raisonnée des bermes de routes peut dès lors créer des espaces refuges et de transition pour ces animaux.

Les schémas présentés dans les prochaines fiches sont des gestions théoriques à nuancer selon la largeur de la berme, l'occupation des surfaces contigües ou encore le degré de circulation des routes.

S'il est légitime de tondre régulièrement les bas-côtés immédiats facilitant la vision des automobilistes (stationnement, arrêt de quelques secondes pour laisser passer un véhicule venant d'en face...), la tonte et 'gestion excessive' des bords de route contribuent à l'appauvrissement général de la biodiversité et augmentent les coûts liés à leur gestion.

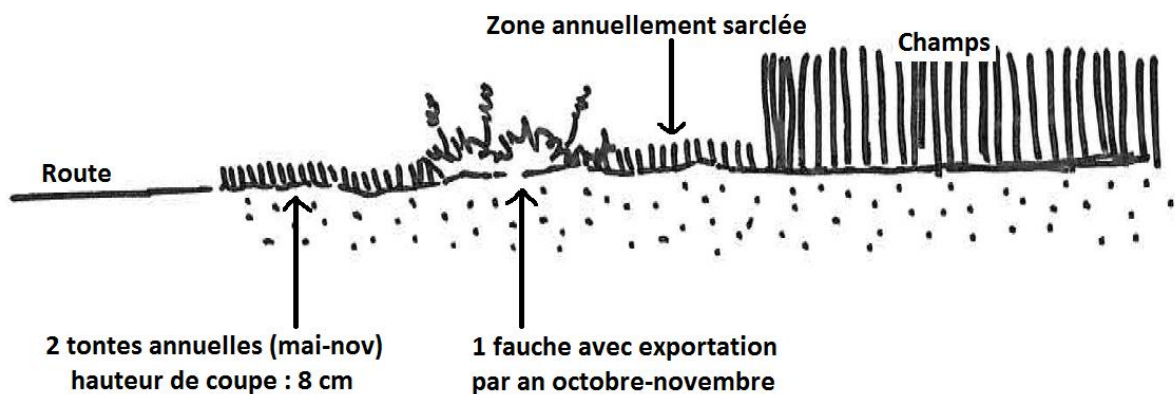
L'exportation des déchets issus de la tonte et de la fauche contribue à un appauvrissement du sol en matière organique (diminution de la phytomasse et notamment des espèces herbacées au profit de plantes à fleurs plus esthétiques et utiles aux chaînes alimentaires) et a pour effet sur le moyen/long terme une diminution des fréquences de passages de tontes/fauches et donc une diminution des coûts de gestion.



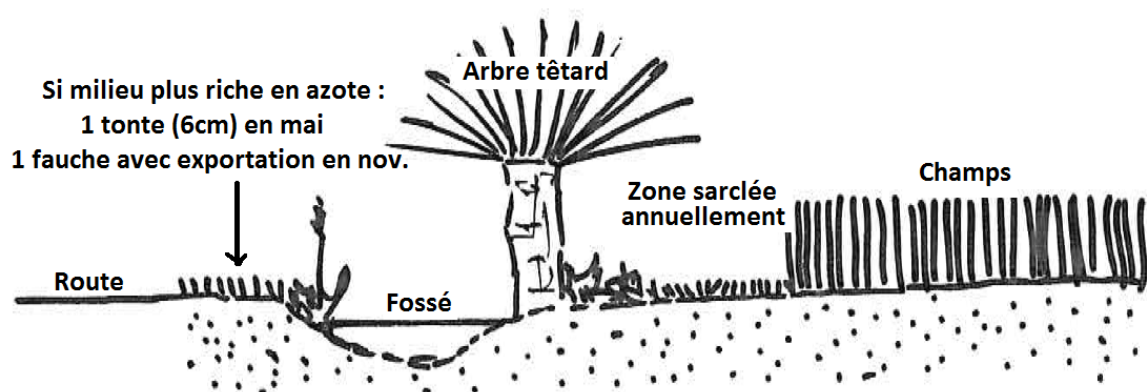
LA GESTION DES BORDS DE ROUTE SUR LE LITTORAL

Les sols sableux, qu'ils soient riches en calcaire ou décalcifiés, sont supports d'une riche biodiversité. Milieux par nature pauvres et richement fleuris, les bernes de routes du littoral gagneront à présenter des végétations rases notamment le long des bernes sèches.

Par endroit, notamment à proximité des champs, un simple sarclage annuel (après tonte avec exportation si la biomasse est importante) permettra de faire renaître une végétation de plantes annuelles d'intérêts majeurs pour les oiseaux des champs :



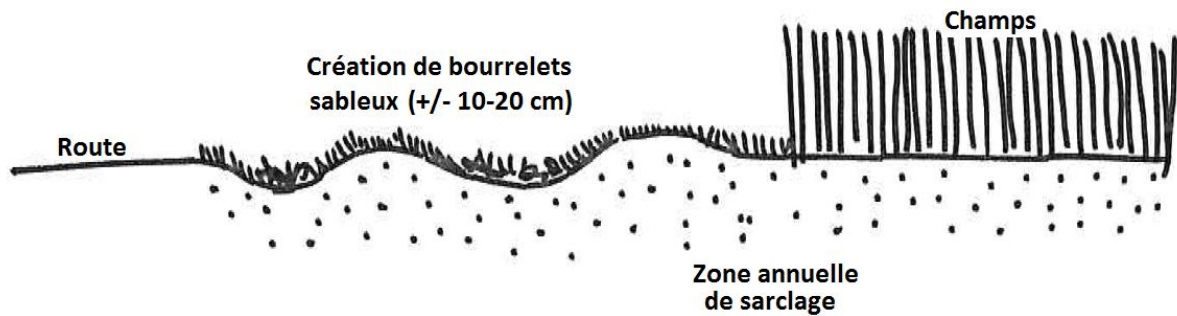
La présence de fossés s'accompagne de végétations caractéristiques proches des pannes dunaires et autres bas-marais alcalins (milieux riches en calcaire, à proximité des dunes littorales du bord de mer) ou de marais tourbeux acides (milieux décalcifiés acides, à proximité des dunes internes anciennes : Sangatte, Calais, Marck, Oye-Plage) :



Milieu pauvre en nutriments : 1-2 tontes (fauches) annuelles
mars et oct. (-nov), hauteur de coupe : 8 cm



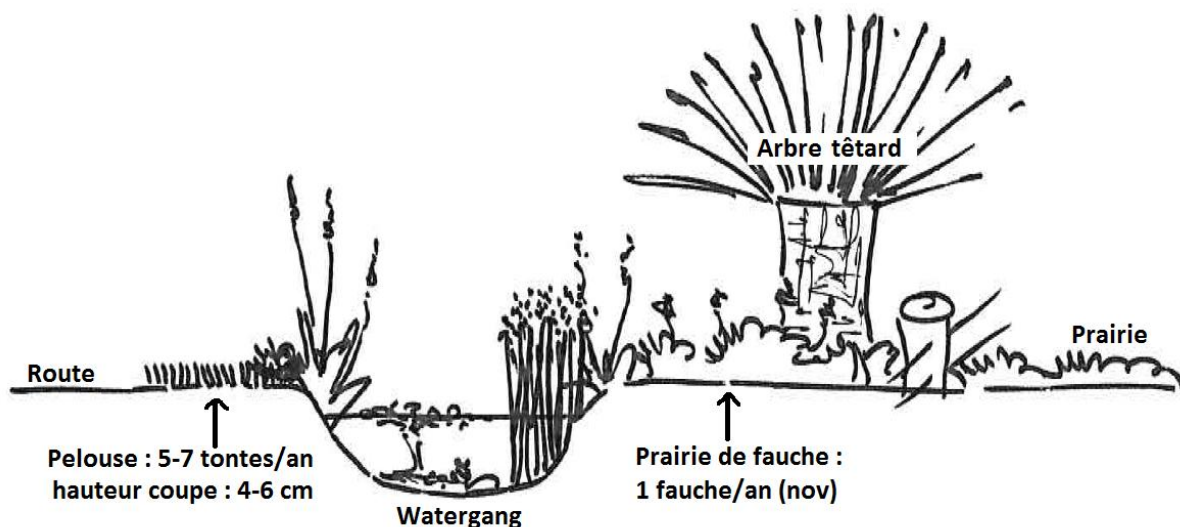
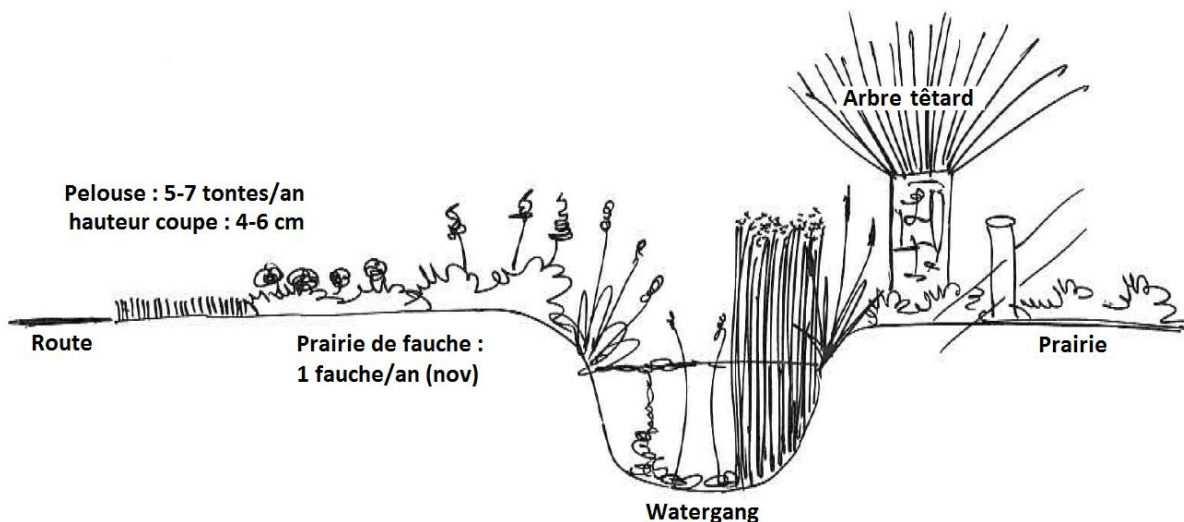
Dans les milieux les plus pauvres d'un point de vue trophique et notamment sur sable décalcifié (là où les tontes et fauches sont quasiment inutiles à la vue de la végétation spontanée rase et disparate), la création de bourrelets micro-topographiques assure l'installation de nouvelles niches écologiques largement favorables à une biodiversité menacée voire au bord de l'extinction au niveau régional :





Si la gestion des watergangs fait l'objet d'une fiche technique spécifique, il est important de rappeler l'importance d'un niveau d'eau élevé, notamment en période d'étiage, et la non gestion abusive et excessive de ses végétations aquatiques et rivulaires.

La gestion des bords de route en Flandre Maritime doit d'une part permettre une structuration de la végétation permettant de passer 'en douceur' du milieu bitumé de la route à la prairie/champs/habitation contigu à la berme, mais également de permettre à la végétation de jouer son rôle d'épurateur des eaux (notamment via la végétation des berges des watergangs). La prise en compte de ces deux éléments permettra à ces bermes de jouer davantage leur rôle de corridors écologiques. Un dernier paramètre, important si ce n'est primordial, est à prendre en compte : la diminution à la source de ces mêmes engrais.



PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

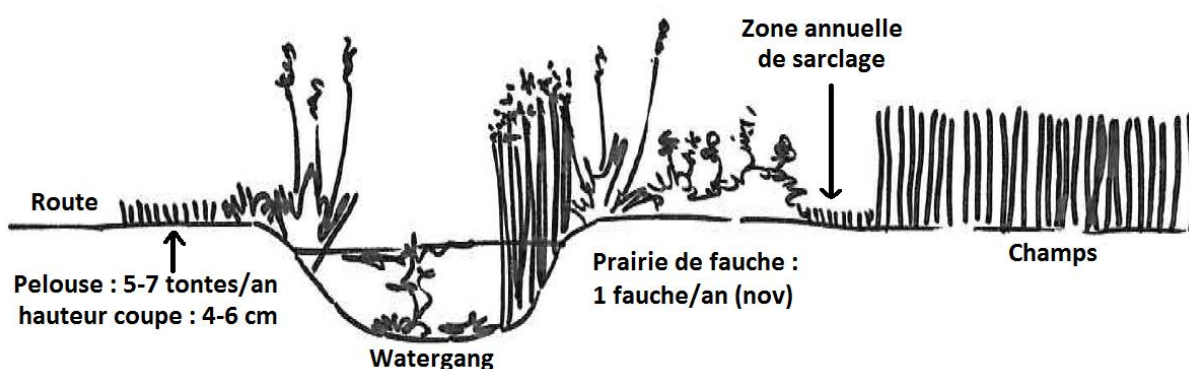
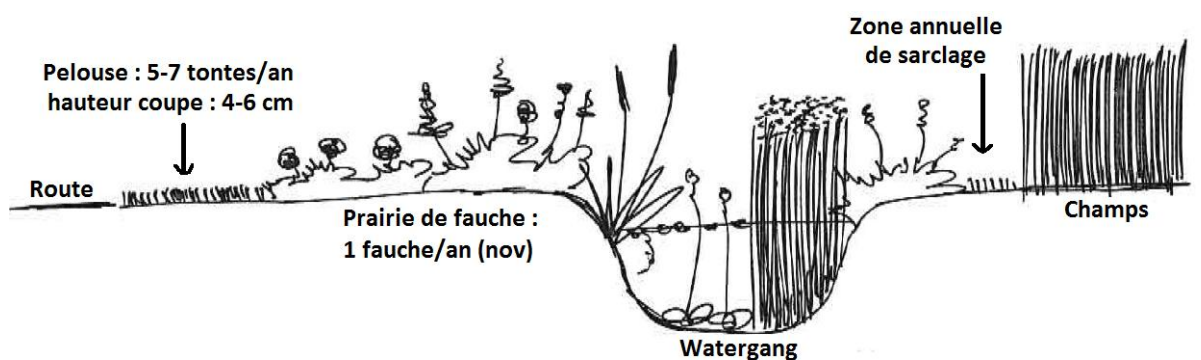
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

La localisation du watergang par rapport à la route (à proximité immédiate ou à quelques mètres) influencera l'alternance et la largeur des différentes bandes végétales et donc les méthodes de gestion.

Les schémas ci-dessous représentent une gestion efficace lorsque les zones contiguës sont des zones agraires. La présence des bandes enherbées n'est pas prise en compte sur ces schémas (voir fiche technique 'gestion des watergangs et bandes enherbées') et seule une zone de sarclage annuelle est identifiée.

Le sarclage en bord de champs et/ou appliqué en gestion sur les bermes routières présente quelques avantages :

- Meilleure expression de la végétation spécifique des zones agraires annuelles : coquelicots, bleuets, marguerites...
- Structuration dite 'arborée' de la végétation permettant aux oisillons de se cacher sous le couvert végétal
- Végétation clairsemée, d'où la présence de quelques zones de terre nue permettant aux perdrix des bains de soleil (terre se réchauffant plus vite) et de poussière (lutte contre les parasites)
- Fleurs annuelles produisant beaucoup de graines largement consommées par les oiseaux des champs (Bruant proyer, Perdrix grise, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant...)

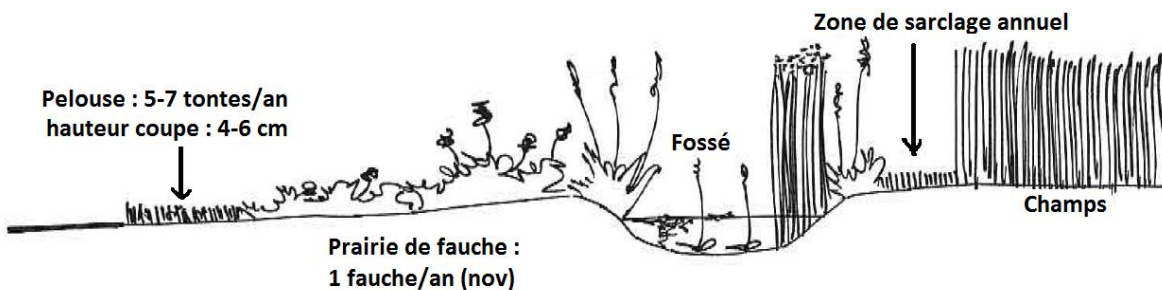
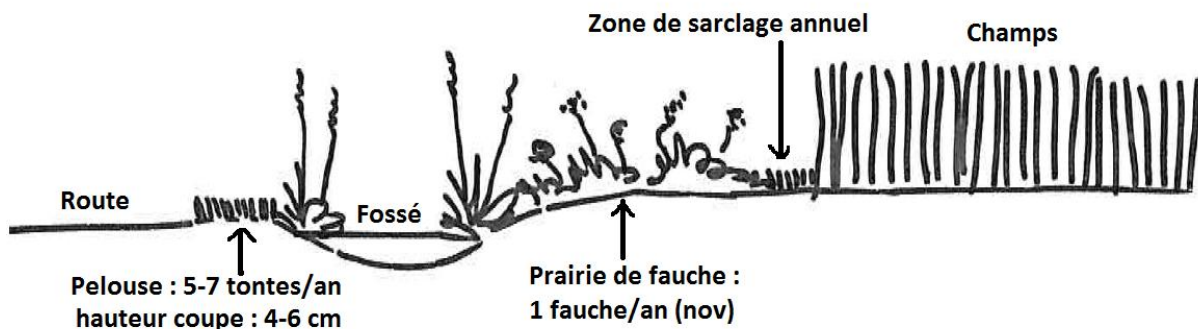
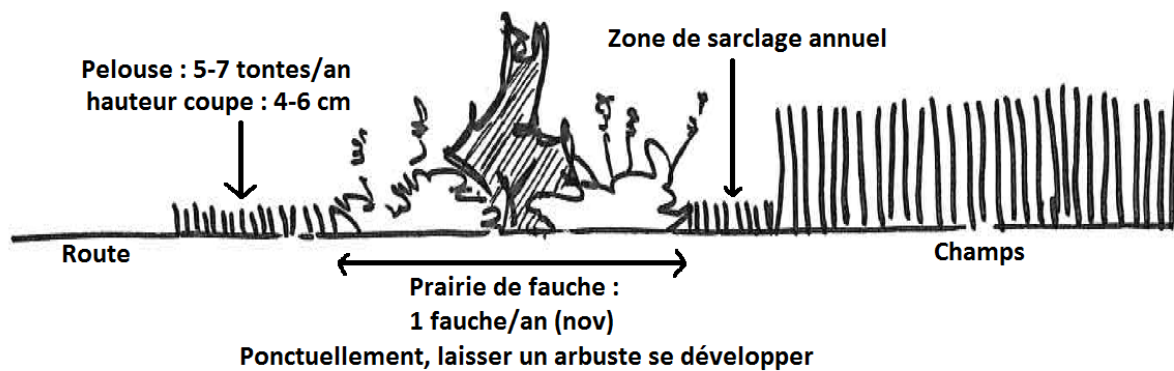




LA GESTION DES BORDS DE ROUTE EN MILIEU (SEMI-) BOCAGER

Les terres argilo-limoneuses, plus lourdes et compactes que sur le littoral sableux, présentent naturellement une végétation plus fournie : plantes plus hautes, davantage de graminées et production foliaire supérieure. A l'instar des bermes des wateringues, des passages plus réguliers seront nécessaires afin d'assurer une sécurité maximale aux automobilistes. Ici aussi, une structuration hiérarchique de la végétation (route, pelouse rase, pelouse haute, prairie de fauche, végétation arbustive, végétation arborée) doit guider le gestionnaire des bermes.

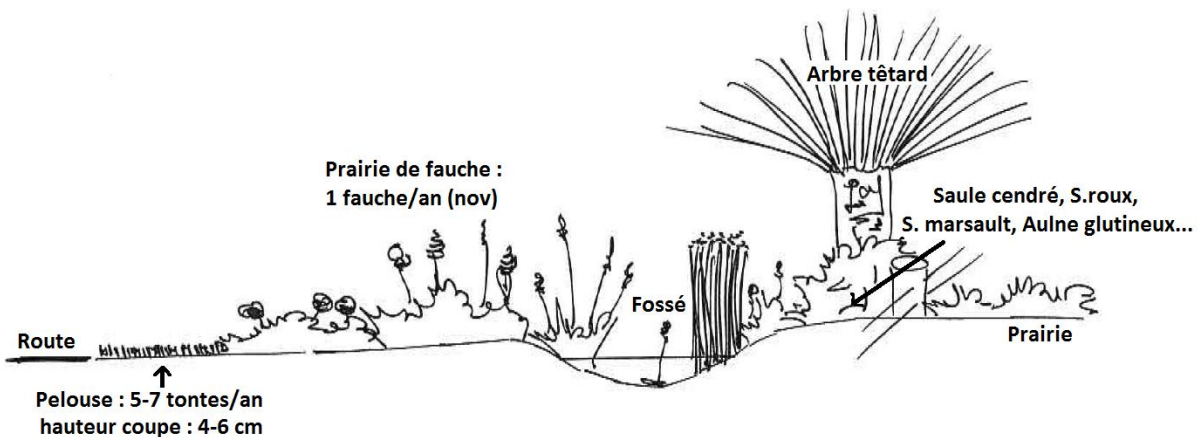
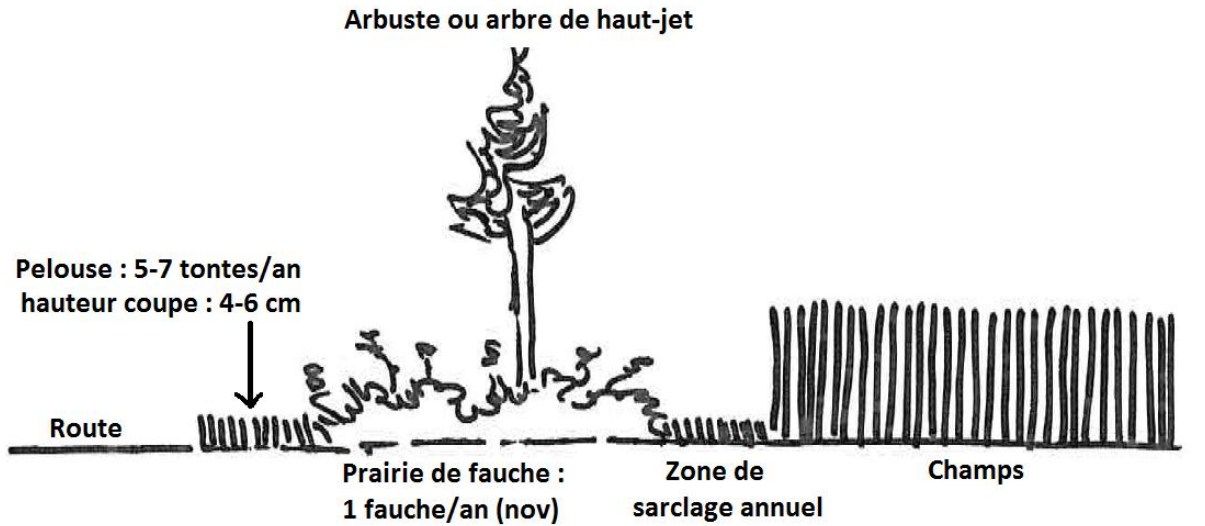
Schémas de gestion des bords de route en milieu (semi-) bocager



PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Les haies, bosquets et arbres isolés sont des éléments plus souvent observés et à favoriser sur ces écodistricts paysagers bocagers (cf. fiches techniques 'Haies/Alignements/Bosquets/...').

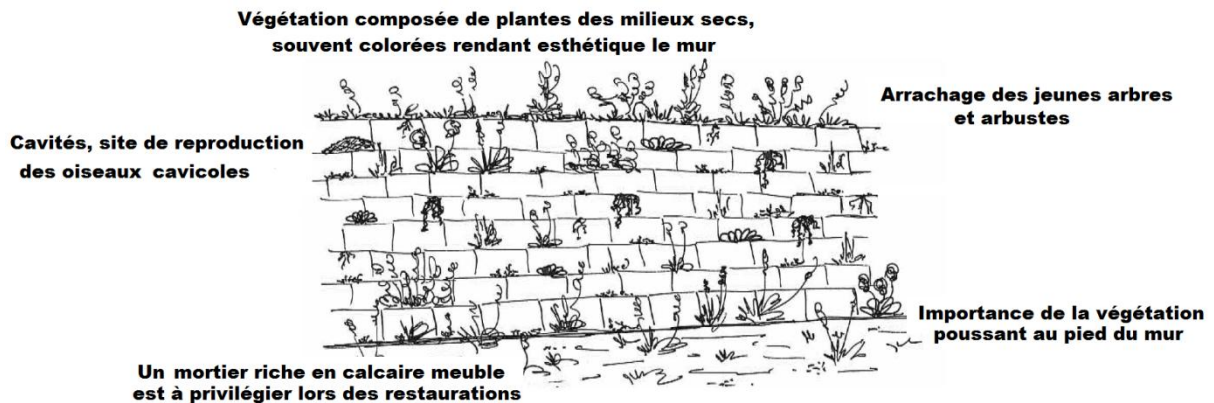




LES VIEUX MURS, REFUGES DE BIODIVERSITE

Les vieux murs, murailles, remparts...constituent des milieux favorables à une biodiversité spécifique. La préservation des niches écologiques, notamment cavités, favorise également l'intégration esthétique de ces milieux présents sur l'ensemble du pays.

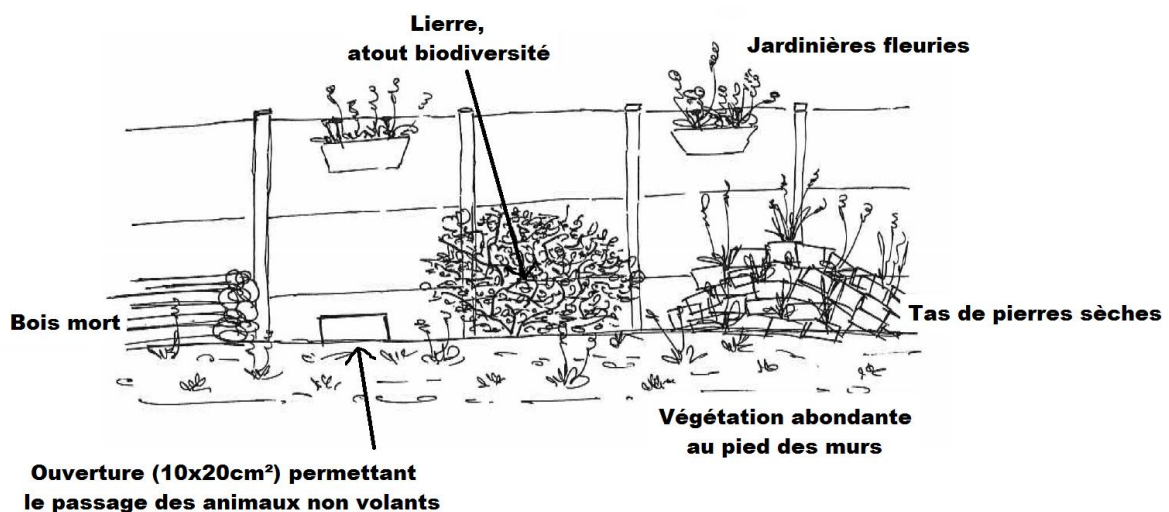
Préservation et maintien des vieux murs :



Amélioration esthétique et écologique des murs récents :

Les murs récents ne possédant pas encore de cavités peuvent accueillir des aménagements propices à la biodiversité. Ces aménagements constituent l'un des maillons essentiels de la 'nature en ville'.

Aménagements écologiques facilitant l'intégration paysagère des murs récents



Le lierre, souvent décrié, constitue pourtant un isolateur thermique et phonique intéressant en plus d'être un réservoir de biodiversité. Il peut être secondé par d'autres plantes grimpantes (notamment le Chèvrefeuille des bois *Lonicera periclymenum*) et/ou des fruitiers menés en palissade.

Fiche Technique numéro : 44 Liens avec les fiches 1, 4 à 7, 8, 9, 13, 17, 24, 37, 38, 43, 50



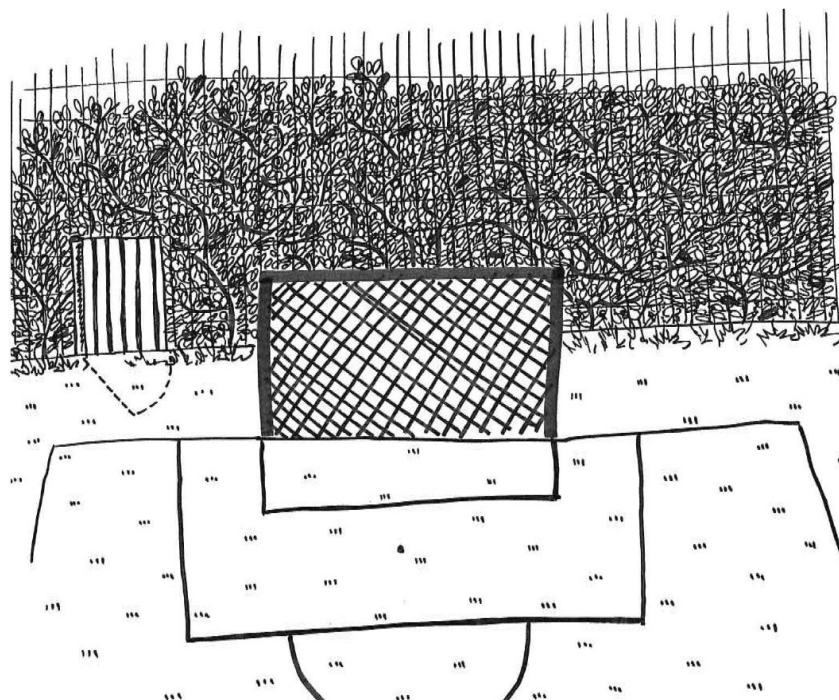
TERRAINS DE SPORT ET AIRES DE JEUX POUR ENFANTS

Proposer des aires de jeux aux jeunes et des terrains d'activités aux nombreux adhérents des associations sportives de la commune constitue bien souvent un leitmotiv important auprès des élus. Mais très vite des casse-têtes, tant financiers, techniques qu'écologiques, apparaissent. Si la solution miracle n'existe pas et que le bon sens doit être toujours privilégié, de même que la concertation auprès de ces publics, il est possible aujourd'hui de répondre à ces aspirations dans une optique de développement durable.

La gestion des terrains de foot, difficile ?

Tapis de Lierre grimpant (*Hedera helix*) sur filets récupérateurs de ballons derrière les buts :

- Vert toute l'année, bonne intégration paysagère des filets
- Assure une bonne protection phonique pour les habitations proches
- intérêts écologiques ! Fleurit à l'automne quand le nectar se fait rare, et fructifie en fin d'hiver quand les baies et fruits deviennent absents

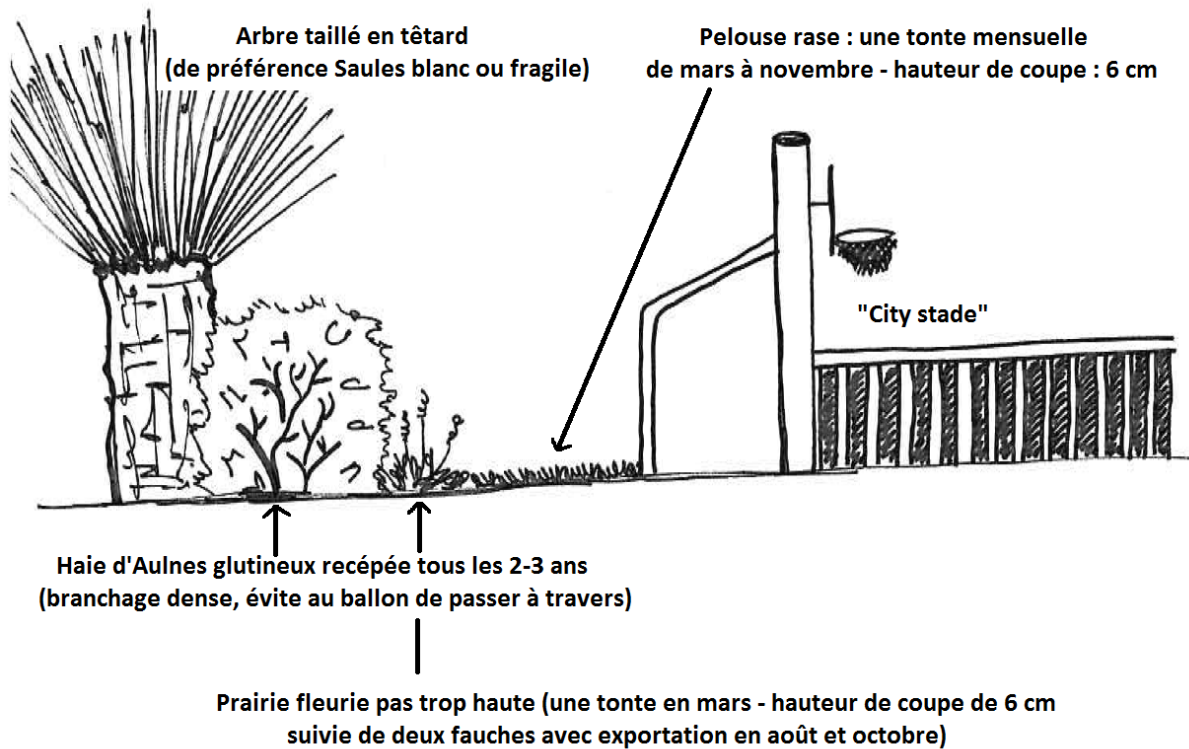


La gestion écologique des pelouses des aires de sport et notamment des terrains de foot a fait l'objet ces dernières années de nombreuses expérimentations, dont vous trouverez ici les éléments clés :

- les zones extérieures des terrains de foot, notamment les zones d'accueil des supporters, ne nécessitent pas un entretien aussi intensif que le terrain en lui-même
- rationaliser l'arrosage
- limiter les amendements et fertilisants
 - en privilégiant le mulching (broyage très fin des déchets verts issus de la tonte et laissés sur place),
 - en choisissant des espèces adaptées (notamment Pâturin commun - *Poa trivialis* - herbe dense et peu haute limitant le passage des tondeuses),
 - si la fertilisation est nécessaire, préférer des engrais naturels (large gamme dans les boutiques 'espaces verts')
- favoriser une bonne aération du sol : ceci favorise l'enracinement des herbes, favorise la pénétration de l'eau et évite de fait les flaques sur les terrains, augmente le taux d'oxygène du sol favorable à la bonne vitalité des espèces végétales et limite la propagation des maladies végétales (moins de moisissures notamment)

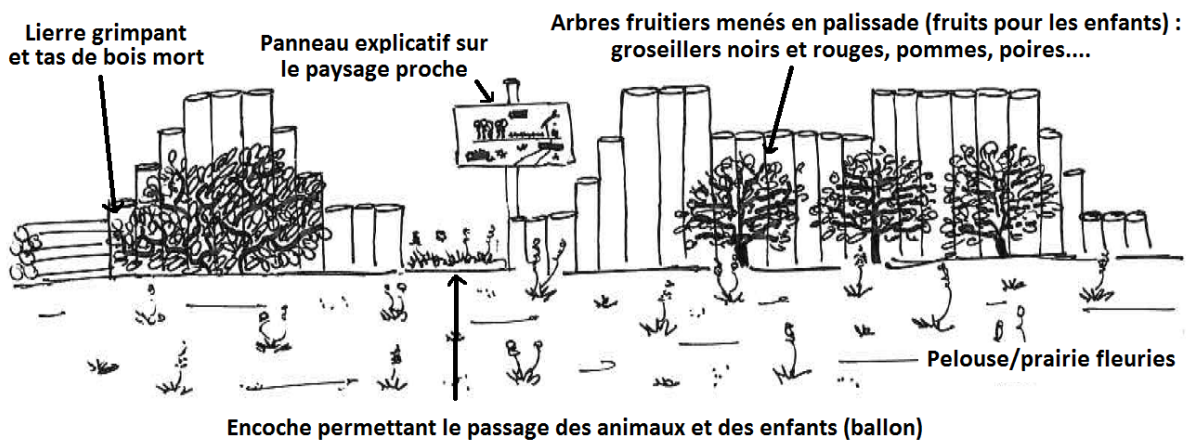
Des outils spécifiques ont été mis en place ces dernières années (louchets, griffe aératrice, verticutage, scarificateurs...). Si leur achat peut constituer un frein, une mutualisation intercommunale permet d'en réduire les coûts. Les bénéfices sur le long terme sont également à prendre en compte.

Intégration des city-stades

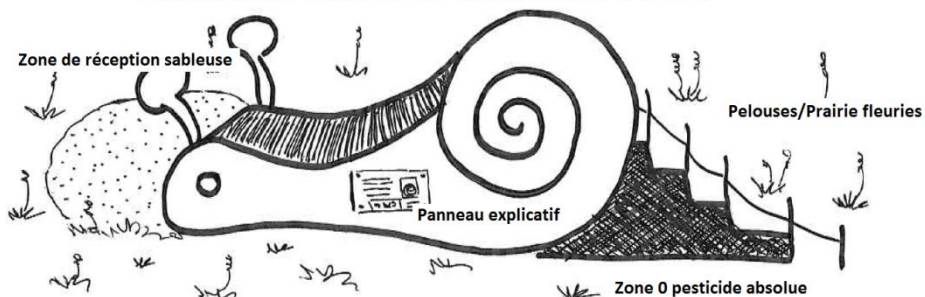


Et pour les plus jeunes ?

Clôture peu couteuse constituée de branches issus d'un élagage
Zone 0 pesticide absolue

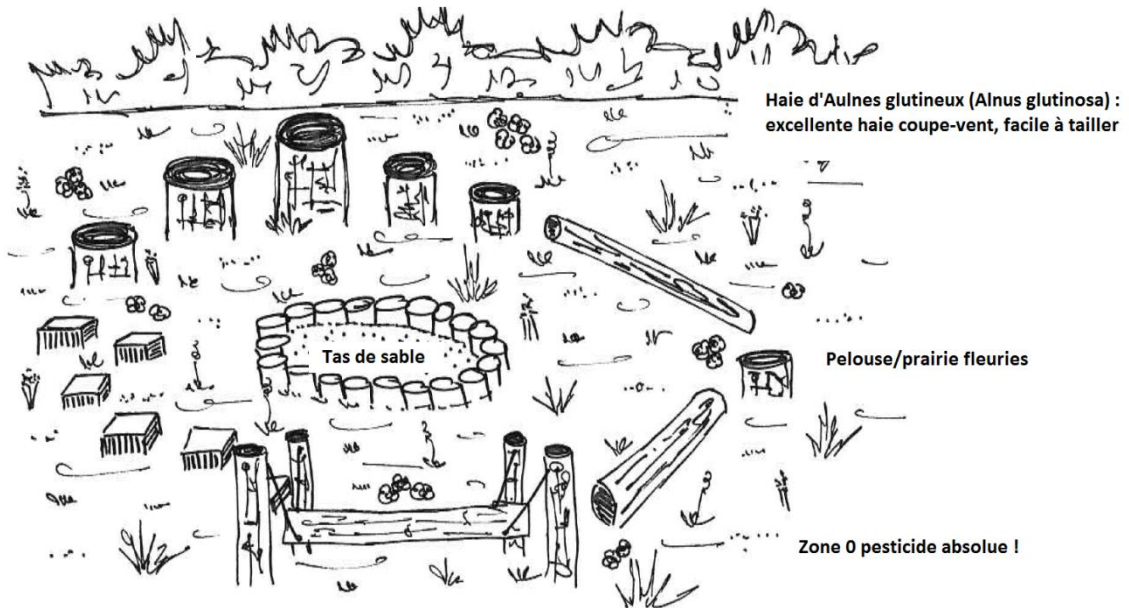


"Toboggan-escargot" : quand le jeu est source de découverte et d'éveil !



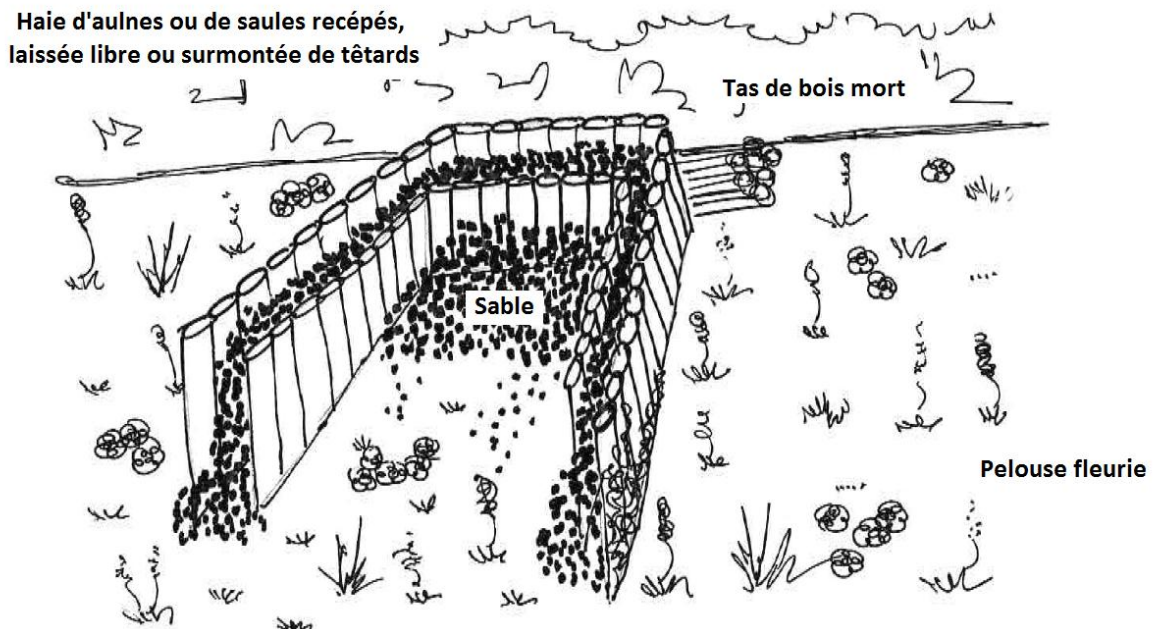
PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE



Des morceaux de bois peuvent être prétextes à la réalisation d'activités ludiques et instructives pour les enfants : jeux de corridors biologiques par exemple (circuit de déplacement à l'image des corridors en pas japonais)

Zone de stockage de sable :

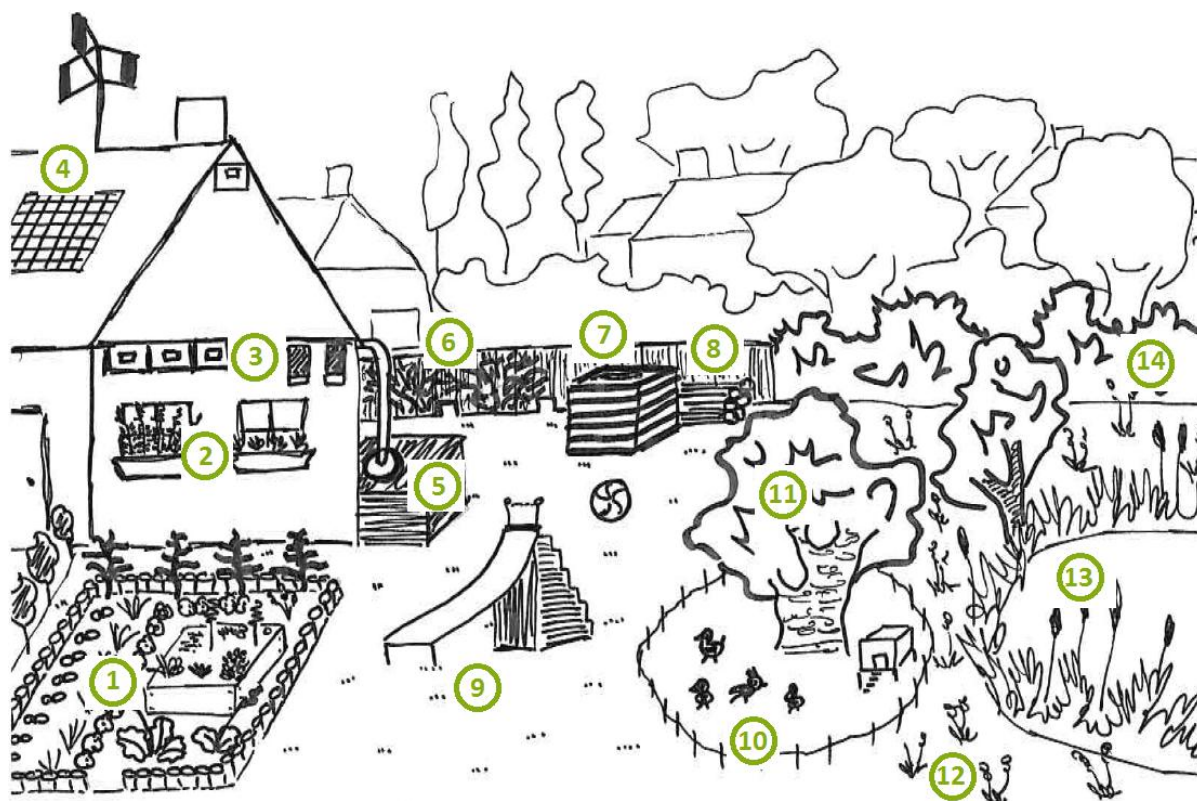


Une double paroi remplie à l'intérieur de sable peut constituer une zone de nidification pour de nombreuses abeilles solitaires (inoffensives pour les enfants)



LES JARDINS, ESPACES DE BIODIVERSITE

Les jardins des particuliers représentent en territoires urbains, périurbains et ruraux des surfaces importantes qui peuvent concrètement agir comme refuges de biodiversité et ainsi être intégrés à la trame verte et bleue, et ce d'autant plus si aucun produit chimique n'y est utilisé. Cette fiche indique quelques actions susceptibles d'être mises en place quelle que soit la taille du jardin. Chacun des points représentés sur le schéma est explicité davantage ci-dessous. De nombreuses thématiques font l'objet de fiches techniques spécifiques ; n'hésitez pas à vous y reporter pour de plus amples renseignements.



1- Organiser son potager : marions plantes et légumes !

Produire ses propres légumes est un passe-temps plébiscité tous les ans par davantage de particuliers. Outre les gains financiers liés à la gratuité des légumes produits, créer un potager permet de bénéficier des produits dont on est sûr de la qualité, d'autant plus si une approche biologique est favorisée lors de l'entretien du jardin.

Avant de planter, quelques recommandations préalables doivent être prises en compte :

- Penser toujours à la meilleure localisation de votre potager (ensoleillement, voisinage, proximité de l'habitation, type de sol, abris des vents dominants, type d'arrosage...)
- Penser à la rotation des cultures, à la rotation des différents types de légumes (feuilles, racines, légumes fruitiers) et à la mise au repos nécessaire régulière de la terre. Ceci évite la propagation d'éventuelles maladies et l'épuisement du sol.
- Selon votre temps dédié et les cultures souhaitées, le jardin sera plus ou moins étendu. Des carrés de jardins (à même le sol, entouré de palplanches en bois ou de branches

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

issues d'une taille d'un arbre de votre jardin) permettent une meilleure appréciation de la zone de culture et présentent un côté esthétique apprécié.

L'association de certains légumes et plantes permet d'accueillir de nombreux pollinisateurs naturels, évite l'arrivée de certains parasites et augmente l'aspect esthétique du potager. Le tableau ci-dessous récapitule les espèces à associer et celles à éviter :

légume	Légumes associés à planter à proximité	Plantes associées à planter à proximité	Légume à ne pas planter à proximité
Ail	Carotte, oignon, tomate, épinard, pomme de terre, concombre, betterave, salade	Camomille, pissenlit, achillée	Chou, haricot, pois, asperge
Artichaut	Asperge, laitue, tomate		
Asperge	Persil, poireau, tomate, épinard, fève, chicorée, artichaut, pois		Ail, oignon, chou, échalote, betterave
Aubergine	Haricot, thym, estragon, tomate, pois, persil, artichaut, thym	Bourrache	Oignon, pomme de terre
Betterave	Chou, laitue, oignon, radis, ail		Asperge, épinard, tomate
Carotte	Ail, poireau, radis, poivron, ciboulette, aneth, laitue, salade, pois, tomate, chou, haricot, oignon, coriandre	Souci, œillet d'Inde, capucine, phacélie	Betterave, menthe, aneth
Chou	Haricot, pois, laitue, tomate, salade, betterave, thym, romarin, menthe, sauge, fenouil, céleri, pomme de terre, oignon	Souci, capucine, œillet d'Inde, phacélie	Ail, autres choux
Courgette	Ciboulette, haricot, oignon, échalote, pois		Concombre, pomme de terre
Concombre	Laitue, salade, oignon, chou, aneth, épinard, radis	Marjolaine	Radis
Epinard	Chou, radis, salade, tomate, haricot, pois		Betterave
Fève	Tomate, courge, fraise		Ciboulette, ail
Fraisier	Ail, poireau, échalote, oignon, persil, sauge	Bourrache	Chou
Framboisier		Myosotis	
Haricot	Carotte, radis, pomme de terre, courgette, poireau, fraisier, laitue, salade,	Capucine, œillet d'Inde, pois de senteur	Pois, ail, poireau, oignon
Mâche	Ail, basilic, radis, haricot, pois		Chou, salade, épinard
Navet	Ail, ciboulette, épinard, pois, céleri, betterave, carotte		Radis
Oignon	Ail, carotte, concombre, salade, tomate, aneth, betterave, poivron	Camomille, achillée	Haricot, fève, chou, poireau, pois
Pois	Carotte, chou, mâche, pomme de terre, épinard, chou, radis, haricot,		Ail, échalote, tomate, oignon, ciboulette, poireau
Poireau	Carotte, fraisier, épinard, tomate, chou	Œillet d'Inde, achillée	Pois, haricot
Pomme de terre	Pois, haricot, ail, chou	Capucine, œillet d'Inde, lamier blanc	Aubergine, radis, tomate, courgette

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Radis	Carotte, haricot, salade, tomate, fraisier, asperge,	Phacélie	Cerfeuil
Salade	Betterave, concombre, pois, radis, tomate, épinard, haricot, chou, épinard, asperge	Souci	Mâche, tournesol, persil
Tomate	Carotte, oignon, persil, basilic, épinard, poireau, salade, artichaut, concombre	Capucine, œillet d'Inde	Chou, fenouil, pois, betterave

De manière générale, les plantes aromatiques, espèces mellifères qui attirent les insectes butineurs et pollinisateurs, trouvent largement leur place dans un jardin (ou jardinières) : ail, aneth, angélique, anis, armoise, basilic, bourrache, céleri, cerfeuil, ciboulette, coriandre, estragon, fenouil, hysope, laurier, livèche, mélisse, menthe, origan, persil, raifort, romarin, sarriette, sauge, thym, verveine....

Une multitude de traitements (engrais, insecticides) doux et peu coûteux existent, sachez en profiter ! La décomposition des feuilles d'orties fournit ainsi une quantité intéressante d'azote au sol, tandis que le purin d'ortie assure une meilleure production des feuilles et favorise la lutte contre le mildiou.

La pédofaune (animaux du sol) joue un rôle crucial dans l'aération du sol, favorisant ainsi son oxygénation et la pénétration de l'eau et des racines. La présence d'un paillis hivernal lui est favorable et protège de plus les pieds sensibles au gel.

2- Balconières de biodiversité

Les balconnières peuvent également jouer un rôle intéressant dans le développement de la biodiversité en ville. La présence de plantes dites mellifères et notamment de plantes aromatiques constitue un bon compromis entre intérêts écologiques et utilisations culinaires. Les espèces listées ci-dessus sont particulièrement adaptées.

3- Installation de nichoirs pour les espèces cavicoles

De nombreuses espèces dites cavicoles, c'est-à-dire nichant dans des cavités ('trous' dans les murs, cavités arboricoles...), ont aujourd'hui des difficultés à trouver des emplacements favorables pour nicher. Les bâtiments neufs hermétiques et la rénovation des bâtiments anciens (lutte contre les pertes de chaleur) ne permettent plus à certaines espèces de trouver les cavités nécessaires.

L'installation de nichoirs spécifiques peut contribuer à préserver ces espèces : Moineau domestique, Choucas des tours, Gobemouche gris, Moineau friquet, Etourneau sansonnet, Rougequeue noir, Martinet noir, Bergeronnette grise... Les nichoirs seront préférentiellement installés en hauteur (sous la toiture), de préférence à l'abri des pluies et vents dominants (orientation vers l'est) et aucun support proche ne doit permettre aux chats et autres prédateurs d'accéder au nid.

De nombreux sites et magasins proposent des nichoirs (en kit ou déjà assemblés). Il est également possible de les réaliser soi-même. Les nichoirs de ces espèces sont de formes rectangulaires avec une ouverture ronde ou carré. Un bois (non traité, pas de peinture, pas de détergents chimiques...) d'une épaisseur de 16-20 mm convient dans la plupart des cas. Le tableau ci-dessous reprend les différentes dimensions nécessaires :

	Largeur (mm)	Longueur (mm)	Hauteur (mm)	Ouverture (mm)
Moineau domestique	134	160	210	Ø 34
Moineau friquet	130	150	180	Ø 34
Etourneau sansonnet	150	150	350	Ø 55
Choucas des tours	200	200	400	Ø 150
Rougequeue noir	220	220	150	25x220

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Martinet noir	120	440	80	60x35
Bergeronnette grise	140	400	140	76x140
Troglodyte mignon	100	148	180	25x100
Rougegorge familier	145	190	185	155x190
Gobemouche gris	150	168	168	80x150

4- Vers une indépendance énergétique

Les toitures des habitations et leurs faîtes peuvent être support de matériel de production énergétique à l'échelle de l'habitation. Différents modèles d'éoliennes domestiques et panneaux solaires permettent aux particuliers d'être indépendants d'un point de vue énergétique. D'autres travaux permettent également de diminuer notre empreinte énergétique : géothermie, chauffage au bois, isolation, diminution des pertes de chaleur, triple-vitrage, choix d'appareils électroménagers à faible consommation, préférence des éclairages à LED... La plupart de ces travaux peuvent faire l'objet d'aides financières spécifiques et le taux de retour, intéressant, s'avère être un gain économique important pour les ménages.

5- Mise en place d'un récupérateur d'eau

Un récupérateur d'eaux pluviales présente de nombreux avantages : utilisation des eaux pluviales pour le potager, les toilettes ou lave-linge ; eaux non ou peu calcaires (plus besoin d'anti-calcaire) ; gains financiers avec un retour rapide ; diminution des risques de saturation des stations d'épuration ; absence de chlore agressif pour la peau et cuir chevelu...

Si ce projet n'a pas pour vocation d'aborder avec précision ces derniers dispositifs, sachez qu'il existe de nombreux professionnels et structures d'aides dans ces domaines sur le territoire et dans un environnement proche. Une riche documentation existe également sur Le Net.

6- Favoriser le passage des animaux entre jardins

Des clôtures hermétiques ne permettent pas le passage des animaux non volant d'un jardin à un autre. La création de petites ouvertures au bas de ces clôtures hermétiques (hauteur x largeur : 10x20 cm²) favorisent la dispersion des espèces (hérissons, grenouilles, crapauds...). La dispersion permet un brassage génétique des populations et évite ainsi les risques de consanguinité pouvant amener à la perte de micro-populations locales.

Des aménagements écologiques proches semblent favoriser le passage de ces animaux, tels la présence de plantes grimpantes (Lierre grimpant *Hedera helix*, Chèvrefeuille des bois *Lonicera periclymenum*, voire glycines *Wisteria*) ou de fruitiers taillés en palissade.

7- Réaliser son site de compostage individuel

Un compostage permet d'une part de réduire sa quantité de déchets et d'autre part de réaliser du compost réutilisable dans le potager et au jardin. Différents types de composteurs existent selon la taille du jardin et le nombre de personnes résidant au sein de l'habitation :

- Le lombricomposteur est particulièrement adapté pour les personnes vivant en appartement
- Le silo est particulièrement adapté pour les propriétaires d'un jardin d'une surface maximale d'environ 300 m²
- Le fût convient aux propriétaires de jardins de superficie supérieure.

La tenue d'un compostage, bien que peu compliquée, demande quelques principes de base. Tous les déchets de cuisine peuvent être mis au composteur de même que les déchets verts issus de l'entretien du potager et du jardin. Une tige aératrice permet régulièrement de creuser des trous dans le compost en formation, permettant d'aérer celui-ci et de faciliter et accélérer la formation de

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

compost. Un compost ne doit pas être trop humide, et des matières sèches (à hauteur de 2/3 du contenu du composteur) – paille, cartons, feuilles sèches... - permettront d'obtenir un compost de qualité.

8- Installer un tas de bois mort

La présence d'un petit tas de bois mort issu notamment de la taille et élagage des arbres permet aux insectes xylophages de trouver une nourriture abondante, insectes constituant la base de nombreuses chaînes alimentaires. De plus, le tas de bois mort permettra aux hérissons et autres amphibiens de trouver un gîte pour passer l'hiver. Une végétation 'sauvage' aux alentours du tas permettra d'augmenter l'intérêt du dispositif.

9- Garder un coin de pelouse rase

Contrairement aux préjugés, une pelouse rase, tondue régulièrement, n'est pas exempte de biodiversité. En effet, des espèces adaptées à ce milieu (Shérardie des champs *Sherardia arvensis*, Trèfle des prés *Trifolium pratense*, Pâquerette vivace *Bellis perennis*...) pourront profiter de l'absence d'espèces végétales concurrentes pour s'y émanciper. A noter que ces fleurs, souvent mellifères, attirent de nombreux insectes butineurs et donc pollinisateurs. Et les enfants apprécieront également cette pelouse !

10- Installer un poulailler

De même que le composteur, un poulailler permet de réduire ses déchets de table, les poules raffolant de tous ces restes. L'installation d'un poulailler permet également de profiter des œufs sur une grande partie de l'année. Des espèces rustiques et adaptées à nos climats existent en animalerie, n'hésitez pas à y faire un tour : Poule de Bourbourg, Poule coucou des Flandres, Poule d'Estaires, Petit Combattant du Nord, Poule d'Hergnies.... Enfin, les poules peuvent permettre de 'nettoyer' et aérer des parties de potager au cours de l'hiver, pensez-y !

11- Les vergers, atout santé

La plantation d'un verger présente de nombreux avantages : consommation des fruits et baies, aspects esthétiques des arbres en fleurs et en fruits, attraits pour de nombreuses espèces de notre faune sauvage (papillons, insectes pollinisateurs, oiseaux...), choix variés d'espèces accommodables à toutes les situations de jardin (en palissade, tige courte, haute tige).

12- Prairie fleurie...et comestible !

Laisser un coin de jardin et plus particulièrement de pelouse évoluer en prairie permet d'augmenter le nombre d'espèces floristiques, de diminuer les coûts et temps d'entretien, d'augmenter le nombre d'espèces animales associées ou encore d'augmenter la palette de couleurs et le temps de floraison de ce coin de jardin. Mais laisser un bout de jardin évoluer en prairie un peu plus sauvage, c'est aussi profiter de la présence de nombreuses fleurs sauvages comestibles qui viendront d'elles-mêmes naturellement ! Le tableau ci-dessous indique quelques espèces sauvages comestibles du territoire du Pays du Calais, espèces communes et répandues et pouvant rapidement se retrouver dans votre jardin. On ne serait toutefois être trop prudent sur la reconnaissance certaine de ces espèces avant leur consommation ! N'hésitez surtout pas à faire appel à des experts qui pourront confirmer ou non l'identification de la plante, et, en cas de doute, laisser de côté (compost !) les plantes prélevées douteuses. Selon les espèces, tiges, feuilles, fruits, fleurs et/ou racines peuvent être consommées. Une large bibliographie existe à ce sujet, mais méfiez vous de sites internet pas toujours fiables... Dans le cas où les feuilles sont comestibles, assurez vous toujours de prélever uniquement les jeunes feuilles : plus parfumées, moins coriaces, elles se mangent plus facilement. Pensez également toujours à ne prélever que le strict nécessaire lié à votre consommation, certaines espèces arrachées en trop grande quantité se conservant toutefois bien et longtemps dans des huiles, beurres, vinaigres, liqueurs, vins, sirops, sels, sucres, dont confiseries... Un séchoir, outil facilement réalisable

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

si vous êtes bricoleur, permet, dans des situations à l’abri de la lumière, de l’air et de l’humidité, de préserver longtemps les arômes des plantes sauvages comestibles cueillies.

Achillée millefeuilles (*Achillea millefolium*)
Aegopode podagraire (*Aegopodium podagraria*)
Alliaire officinal (*Alliaria petiolata*)
Ail des ours (*Allium ursinum*)
Ail des vignes (*Allium vineale*)
Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*)
Cerfeuil sauvage (*Anthriscus sylvestris*)
Arroches (*Atriplex species*)
Barbarée commune (*Barbarea vulgaris*)
Pâquerette vivace (*Bellis perennis*)
Bourrache officinale (*Borrago officinalis*)
Capselle bourse à pasteur (*Capsella bursa-pastoris*)
Cardamine hérissée (*Cardamine hirsuta*)
Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)
Erythrée en ombelle (*Centaureum erythraea*)
Chénopode blanc (*Chenopodium album*)
Claytonie perfoliée (*Claytonia perfoliata*)
Carotte sauvage (*Daucus carotta*)
Roquette sauvage (*Diplotaxis tenuifolia*)
Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*)
Bec de grue (*Erodium cicutarium*)
Galinsoga (*Galinsoga species*)
Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*)
Berce commune (*Heracleum sphondylium*)
Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*)
Lamier blanc (*Lamium album*)
Lampsane commune (*Lampsana communis*)
Mauve à feuilles rondes (*Malva neglecta*)
Mauve sylvestre (*Malva sylvestris*)
Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*)
Luzerne cultivée (*Medicago sativa*)
Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*)
Cresson officinal (*Nasturtium officinale*)
Oxalide petite oseille (*Oxalis acetosella*)
Coquelicots (*Papaver species*)
Panais sauvage (*Pastinacea sativa*)
Plantain à larges feuilles (*Plantago major*)
Plantain à feuilles lancéolées (*Plantago lanceolata*)
Primevère officinale (*Primula veris*)
Renoncule ficaria (*Ranunculus ficaria*)
Ravenelle (*Raphanus raphanistrum*)
Sauge des prés (*Salvia pratensis*)
Petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*)
Poivre des murailles (*Sedum acre*)
Moutarde des champs (*Sinapsis arvensis*)
Laiteron maraîcher (*Sonchus oleraceus*)
Epière des bois (*Stachys sylvatica*)
Mouron des oiseaux (*Stellaria media*)
Consoude officinale (*Symphytum officinale*)

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)
50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Pissenlit (*Taraxacum officinale*)
Ortie dioïque (*Urtica dioica*)
Mâche (*Valerianella locusta*)
Violettes (*Viola species*)

13- Grenouilles, tritons et libellules ? Creuser une mare !

Le creusement d'une mare possédant des pentes douces permet d'augmenter le nombre d'espèces animales et végétales d'un jardin et permet notamment la reproduction d'espèces spécifiques liées aux milieux aquatiques, notamment grenouilles, tritons, crapauds et autres libellules et demoiselles. Selon la place, une mare de quelques mètres carrés peut suffir à accueillir ces espèces. L'introduction de poissons n'est pas conseillée, ceux-ci ne permettant que rarement la survie des espèces citées précédemment. L'introduction de toutes espèces animales et végétales n'est d'ailleurs pas conseillée, les espèces viendront rapidement par elles-mêmes des environs si le milieu leur convient. Rappelons également que la plupart des amphibiens sont protégés par la Loi, leur introduction volontaire pouvant faire l'objet de poursuites. Par ailleurs, l'introduction de ces animaux en déclin, dans un milieu qui ne leur convient pas forcément, peut amenuiser les populations proches existantes. Enfin, de nombreuses espèces exotiques envahissantes sont issues du lâcher, volontaire ou non, dans des mares de jardins privés.

14- Haie bocagère indigène

La plantation d'une haie bocagère indigène permet de clôturer efficacement le jardin tout en offrant gîte et nourriture à de nombreux oiseaux (fauvettes, mésanges, merles, grives, troglodytes, accenteurs...) et autres alliés du potager.

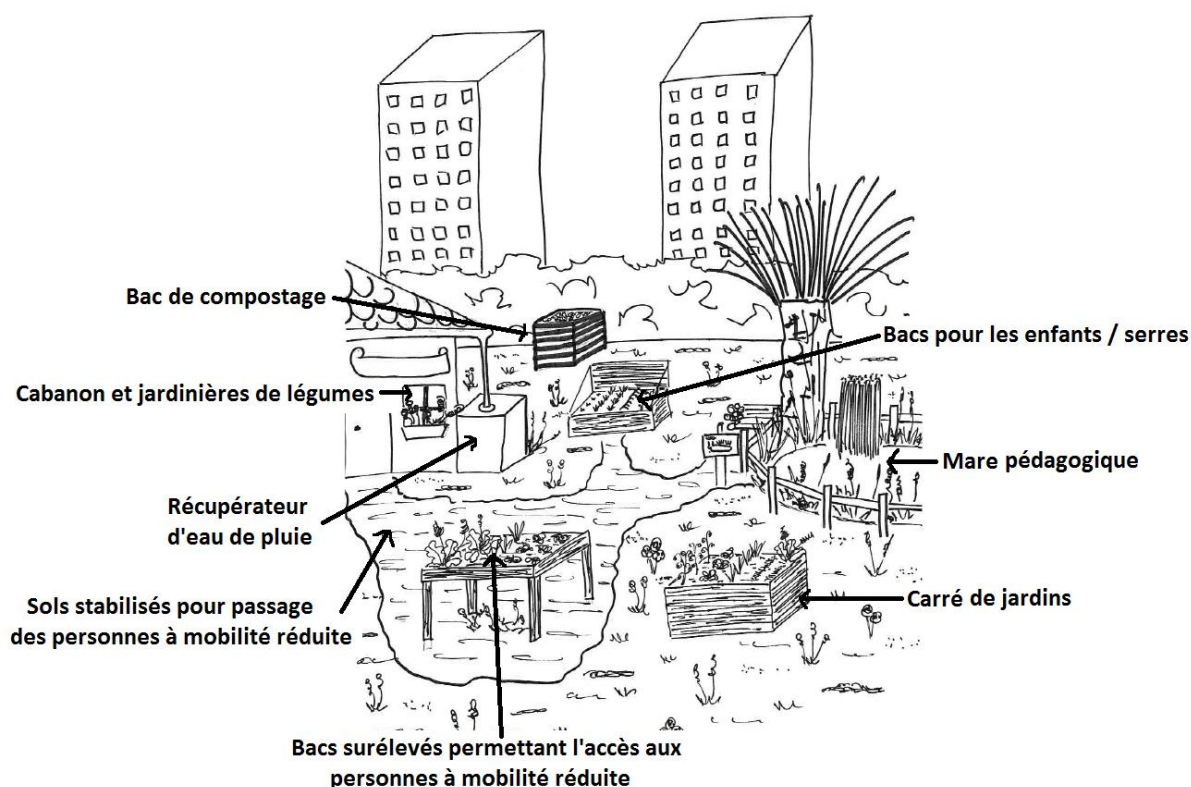


LES JARDINS PARTAGES

Si les jardins partagés trouvent aujourd’hui place essentiellement dans les zones urbanisées permettant aux habitants non-proprétaires de parcelles de potager de cultiver des légumes (et fruits) et de les consommer, leurs avantages sont tels que des jardins partagés pourraient être installés dans l’ensemble des communes, voire au sein des écoles. En effet, si les jardins partagés permettent de consommer des produits locaux, de saison et sains (démonstratifs, les engrais et produits chimiques y sont exclus), ils permettent également de créer du lien social entre voisins, de favoriser les relations intergénérationnelles, de faciliter les retours d’expériences et autres ‘conseils de grand-mère’, de s’échanger outils et graines, ou sont encore autant d’espaces de concertation indispensables à une cohésion sociale entre habitants.

Bref : les jardins partagés, une idée...à partager !

Mise en place d'un jardin partagé au pied d'immeubles





LES TOITURES VEGETALISEES

Les toitures végétalisées se caractérisent par la présence de végétation basse à rase sur les toitures, de préférence plates, mais également pentues ou ondulées. Leurs avantages sont multiples : meilleures isolations thermiques (frais en période chaude et chaud lors des périodes froides) et phoniques, protection de la toiture face aux agressions extérieures (météorologiques, pollutions....) et donc meilleure durabilité dans le temps, amélioration des microclimats locaux, pièges à pollutions et poussières assainissant l'air extérieur, stockage de CO2 par photosynthèse. Enfin, les toitures végétalisées, largement plébiscitées par les habitants (et lieu de vie sociale potentiel), peuvent jouer un rôle de corridor écologique en verdissant les espaces bâtis, ruraux et urbains, voire industriels. A noter que les toitures végétalisées demandent une certaine technicité (portage du toit, choix des membranes, réalisation, entretien....), l'appel à un professionnel est à envisager.

Les toitures végétalisées : un atout supplémentaire pour l'intégration de la nature en ville

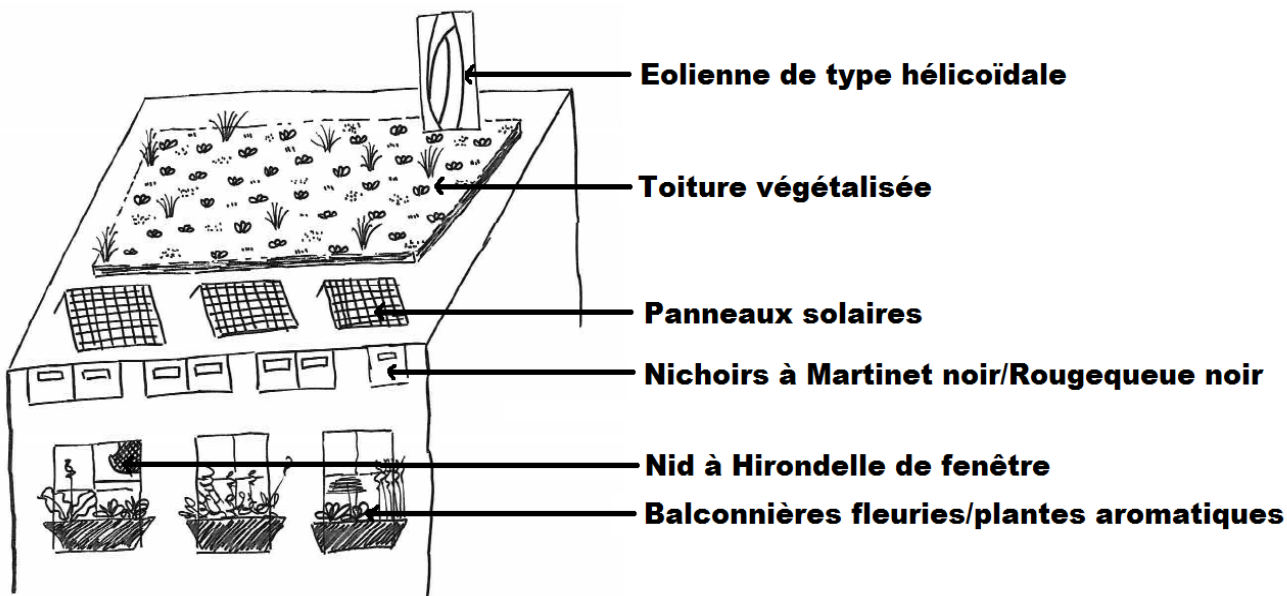
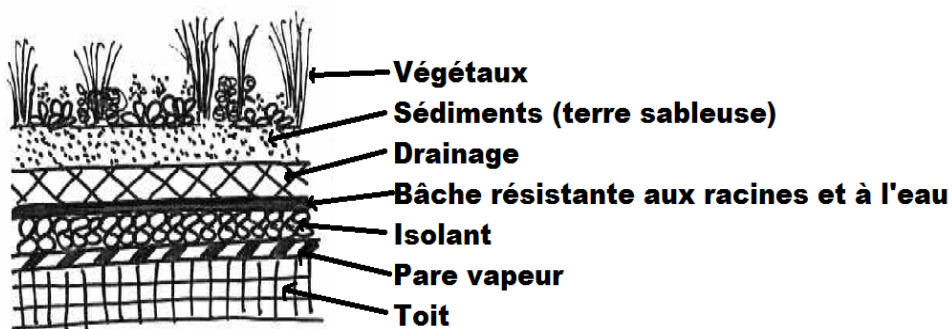


Schéma transversal d'une toiture végétalisée





ENSEMENCEMENTS ET PRAIRIES FLEURIES : UNE REELLE SOLUTION ?

De plus en plus plébiscité, l'ensemencement de prairies fleuries constitue un marché important auprès des jardinerie et la gamme est variée : « prairies fleuries à papillons », « prairies fleuries pour les oiseaux », « prairies fleuries pour les insectes butineurs », « prairies fleuries mellifères », « prairies fleuries pour coccinelles », « prairies fleuries esthétiques », « prairies fleuries de balcon »...

Si ces prairies présentent quelques avantages (floraison spectaculaire et rapide, intérêts faunistiques ciblés, facilités techniques d'ensemencement, coûts 'peu élevés' au regard des surfaces traitées...) elles ne font toutefois pas l'unanimité, et ce pour plusieurs raisons :

- Selon les gammes achetées et les producteurs, de nombreux mélanges présentent des fleurs dites doubles, qui, quoique très esthétiques, n'attirent que trop peu ou pas les insectes butineurs (ces fleurs possèdent en effet souvent deux fois plus de pétales mais deux fois moins de nectar et pollen).
- Certains mélanges présentent des fleurs non indigènes qui peuvent rapidement se naturaliser et devenir invasives.
- Certains mélanges présentent des espèces de fleurs menacées et rares sur certains écodistricts paysagers. L'ensemencement de ces mélanges, souvent non originaires du territoire en question, peut provoquer une perte génétique des espèces par reproduction entre les populations sauvages relictuelles ('anciennes et locales') et les populations issues des ensemencements. C'est notamment le cas de nombreuses espèces messicoles (plantes qui poussent au voisinage des cultures) telles la Nielle des blés, Bleuets, Coquelicots, Scléranthes...
- Certaines plantes issues d'ensemencements, notamment les mélanges composés de plantes annuelles et vivaces, peuvent au bout de deux ans à peine prendre le dessus sur les autres diminuant fortement l'intérêt esthétique et mellifère pour les insectes butineurs (toutes les plantes, de la même espèce, fleurissant sur une période courte, n'offrant pas de nectar hors de cette période de floraison).

Alors, pour ou contre ?

Il est ainsi difficile de s'exprimer pour ou contre de tels ensemencements, mais ces quelques indications devraient permettre d'éviter les erreurs :

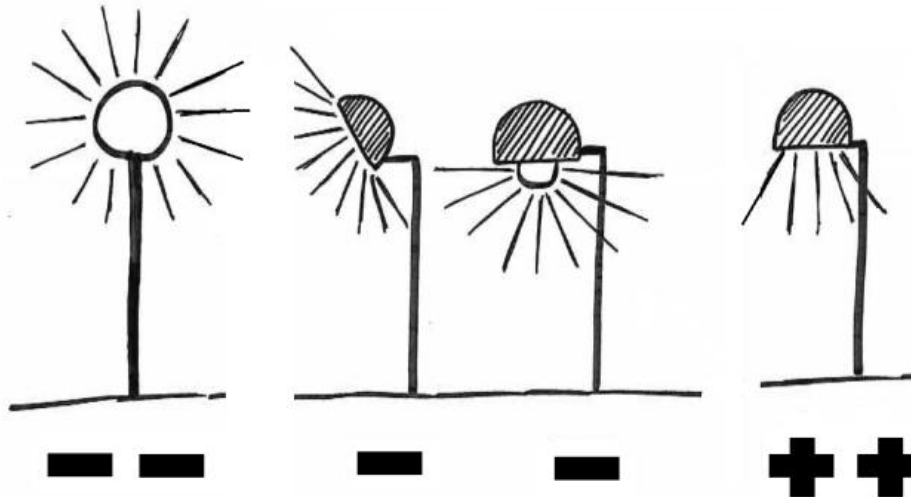
- Notre flore sauvage comporte de nombreuses espèces végétales aux palettes et formes variées, poussant gratuitement et toujours adaptées aux conditions de terrain. Laisser la végétation naturelle spontanée doit être un enjeu à prendre en compte.
- Si l'ensemencement est nécessaire, certaines 'marques' et producteurs ont davantage une éthique éco-responsable.
- Enfin, et cela semble à ce jour la solution la plus intéressante, le Conservatoire Botanique de Bailleul peut distribuer des sachets de graines à semer (essentiellement pour des petites surfaces, ce dispositif s'adresse essentiellement aux particuliers). Ces graines sont issues du territoire et le choix des espèces est en conformité avec leur indigénat, menace et rareté sur le territoire régional. Afin de maintenir ce stock de graines, il est demandé en fin d'année de récupérer les graines issues de l'ensemencement et de leur renvoyer.



L'ÉCLAIRAGE DES ZONES URBAINES ET RURALES

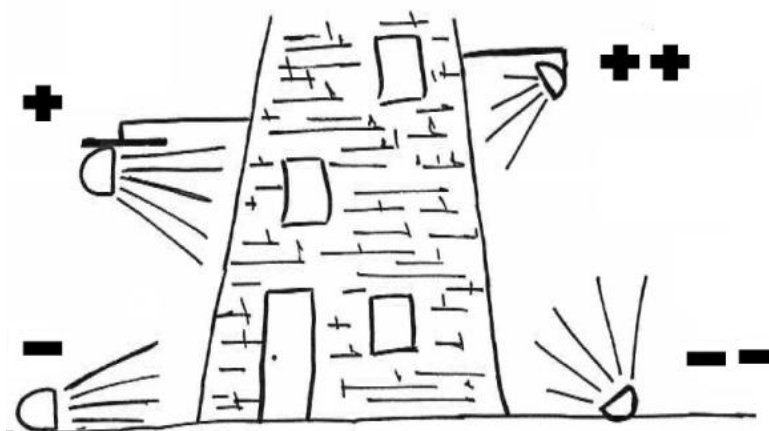
La lutte contre la pollution lumineuse fait partie de la « trame noire » (corridor sur lequel l'éclairage est adapté et permet la migration des espèces nocturnes), et participe également activement à la reconquête paysagère par la biodiversité. En effet, de nombreux animaux nocturnes et notamment migrateurs (oiseaux, hétérocères ou papillons de nuit, chauve-souris...), voient leurs modes de vie, leur écologie et leurs routes migratoires modifiés par les éclairages mal dirigés et intempestifs. Avant d'installer de l'éclairage, une question s'impose : l'éclairage est-il nécessaire. Comme souvent, le dialogue et le bon sens prévalent ici également... Si la décision de l'éclairage fait l'unanimité, les nuisances environnementales peuvent être diminuées par le type de lampadaire ou de spots (voir ci-dessous), le type d'ampoules utilisées permettant une consommation énergétique réduite ou encore la durée et horaires d'éclairage.

L'éclairage par lampadaire



Eclairage public : diminuer au maximum les éclairages vers le ciel et ne pas hésiter à hésiter à installer des caches permettant de diriger la lumière vers les seules zones à éclairer

L'éclairage des monuments



Concernant les monuments, un éclairage du haut vers le bas est conseillé

Fiche Technique numéro : 50

Liens avec les fiches 1 à 50

POUR ALLER PLUS LOIN



Pour vous aider dans votre démarche, différents partenaires et ouvrages clefs sont à votre disposition, n'hésitez pas à les consulter !

Au niveau des contacts

SyMPaC – Pays du Calais

Mme Fanny COMELLO
Hôtel de Ville, Place du Soldat Inconnu
62100 CALAIS
T : 03 21 00 83 38
@ : fanny.comello@pays-du-calais.fr

Aide à l'ingénierie, recherche de financements, partenariats, montage de dossiers, intégration dans les projets de territoire, formations, animation territoriale de l'opération Plantons le Décor, élaboration du Scot....

Plateforme ARBRE (Assistance Régionale au Boisement et à la REforestation)

Mr François CHEMIN (CEN)
152, Boulevard de Paris
62190 LILLERS
T : 03.21.54.75.00
@ : contact@plateforme-arbre.com
www.plateforme-arbre.com

* Accompagnement à la création ou gestion de sites boisés (hors privés)
* Promotion du Plan Forêt Régional
* Concertation avec partenaires
* Cohérence des projets de boisement au regard des enjeux biodiversité
* Accompagnement des démarches de concertation avec habitants

PNR Caps et Marais d'Opale

Maison du Parc
BP22
62142 COLEMBERT
T : 03 21 87 90 90
@ : info@parc-opale.fr
www.parc-opale.fr

Nombreuses thématiques à destination des acteurs de son territoire) :
* Agroforesterie, éolienne, forêts, développement durable, étude paysagère et environnementale, mares, plantations, randonnée, zones humides, vergers.... Publication de nombreux guides techniques

CPIE Flandre Maritime

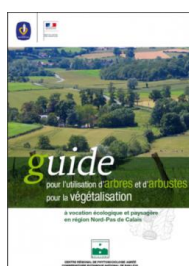
Mr Bart BOLLENGIER
Rue Jean Delvallez
59123 ZUYDCOOTE
T : 03 28 26 86 76
@ : bart.bollengier@cpieflandremaritime.fr
www.cpieflandremaritime.fr

Structure d'éducation à l'environnement et d'accompagnement des structures publiques et privées à l'environnement :
* Diagnostic écologique, plans de gestion, concertation des acteurs, formations professionnelles, animations nature, prise en compte de la biodiversité dans les projets de territoire, conseils de gestion et aménagements écologiques, sciences participatives...

PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Au niveau des ouvrages : LES REFERENCES INDISPENSABLES



Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais

Ouvrage de référence pour savoir quoi planter à quel endroit au regard des conditions écologiques du terrain.

4€, Conservatoire Botanique National de Bailleul, Hameau de Haendries, 59270 BAILLEUL

T : 03 28 49 00 83

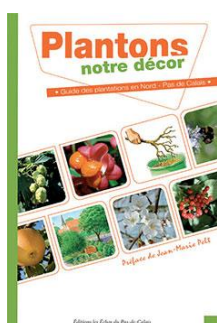


Guide technique du bocage en Caps et Marais d'Opale : Arbre, haie, bocage, biodiversité, paysage, production, législation, conseils

Fascicule indispensable pour faire les bons choix. Nombreux conseils et informations ! Complémentaire au nouveau guide paru en juin 2015 :

'Arbres, arbustes et fruitiers – Planter à la mode de chez nous'

Téléchargeable à : www.parc-opale.fr/bibliotheque/GTBocage.pdf



Plantons notre décor, guides des plantations en Nord-Pas-de-Calais

Dernier de la trilogie : technique et précis mais largement abordable par le plus grand nombre, cet ouvrage est une bible d'informations sur les plantations en région. Sont abordés :

- la présentation des éco-paysages régionaux
- toute la palette régionale
- les essences locales: arbres et arbustes, fruitiers, plantes grimpantes.
- tous les conseils de plantations illustrés par des aquarelles (l'aménagement de votre terrain, la conception de votre projet, la biodiversité dans un jardin "au nature l" ...)

15 €, Coédition les Echos du Pas-de-Calais et Espaces Naturels Régionaux.

T : 03 21 54 35 75

<http://www.echo62.com/edition-plantons-le-deacutecor---guide-des-plantations-en-nord---pas-de-calais>



Agir pour la biodiversité en Flandre-Dunkerque

Synthèse riche et document extrêmement fourni de retours d'expériences réalisées sur le territoire du Scot Flandre Dunkerque. Nombreuses idées et concepts réutilisable sur le territoire du Pays du Calais !

Téléchargeable sur le site de l'Agence d'Urbanisme de Dunkerque.

[http://www.agur-](http://www.agur-dunkerque.org/actualites/Pages/nouvelle_publication_biodiversite.aspx)

[dunkerque.org/actualites/Pages/nouvelle_publication_biodiversite.aspx](http://www.agur-dunkerque.org/actualites/Pages/nouvelle_publication_biodiversite.aspx)

Des appels à projets pour concrétiser vos démarches

Différents appels à projets permettent (et vous permettront) de bénéficier de fonds financiers mais également d'un accompagnement technique pour la réalisation de vos projets. Si ces appels à projet présentent pour la plupart une date butoir terminée, restez à l'écoute et éveil de futurs appels !

Appel à projets : "Intervention foncière en faveur des zones humides du bassin Artois-Picardie en vue d'une valorisation agricole"

Appel de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

<http://www.eau-artois-picardie.fr/Appel-a-projets-Intervention.html>

Appel à candidatures permanent "restauration des milieux naturels zones humides"

Appel de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

<http://www.eau-artois-picardie.fr/Appel-a-candidatures-permanent.html>

Appels à projets « Boisements » et « Zones humides »

Appels de la Région Nord-Pas-de-Calais

<http://www.nordpasdecals.fr> (site amené à évoluer)

Et pour finir, quelques sites web

<http://www.plantonsledecor.fr/>

Le site indispensable pour se procurer des pieds d'espèces locales !

<http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?Telechargement-du-projet>

Pour tout savoir sur la trame verte et bleue à l'échelle régionale

<http://www.trameverteetbleue.fr/entree-geographique/nord-pas-de-calais>

Retours d'expériences sur des actions menées en faveur de la biodiversité

http://www.nordpasdecals.fr/jcms/c_49441/plan-foret-regional

Pour comprendre les tenants et aboutissants du Plan Forêt Régional

<http://www.groupemaresnpdc.org/publications.html>

Publications du Groupe Mares régional

<http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/>

Baromètre de la biodiversité mesuré à l'aide d'indicateurs

<http://www.archnature.eu/>

Site ARCH : cartographie des habitats naturels de la région

<http://www.jagispourlanature.org/>

Plateforme collaborative qui fourmille d'idées pour agir pour la nature

<http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?-Atlas-des-paysages-du-Nord-Pas-de-Calais->

Atlas des districts écopaysagers de la région : localisation, caractérisation....

<http://nordpasdecals.observado.org/>

Site pour inscrire vos observations naturalistes (arbres, fleurs sauvages, grenouilles, oiseaux...)

ANNEXE 1
Enjeu écologique et patrimonial des 63 habitats ARCH de la Région Nord-Pas-de-Calais

Mers et océans	Lisières humides à grandes herbes
Estuaires	Prairies humides
Vasières et bancs de sable sans végétation	Prairies à fourrage des plaines
Marais salés, prés salés (schorres), steppes et fourrés sur gypse	Forêts caducifoliées
Dunes ouvertes (grises, blanches...)	Forêts poldériennes
Dunes avec fourrés, bosquets	Végétations de ceinture des bords des eaux
Lettes dunaires humides	Terrils, crassiers et autres tas de débris
Mares de lettes dunaires	Terrils boisés
Plages de galets sans végétation	Conifères sur dunes
Plages de galets végétalisées	Fourrés
Côtes rocheuses et falaises maritimes	Prairies mésophiles
Eaux saumâtres ou salées sans végétation	Pâtures mésophiles
Eaux saumâtres ou salées végétalisées	Plantations indéterminées
Landes humides	Plantations de peupliers
Landes sèches	Jeunes plantations
Steppes et prairies calcaires sèches	Vergers
Prairies siliceuses sèches	Carrières abandonnées
Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	Voies de chemin de fer, gares de triage et autres espaces ouverts
Bas marais, tourbières de transition, sources	Friches
Dunes paléo-côtières	Lagunes et réservoirs industriels
Fleuves et rivières soumis à marées	Abords routiers
Plages de sables	Abords de réseaux ferrés
Feuillus sur dunes	Prairies améliorées
Milieux aquatiques non marins	Cultures
Eaux douces	Bandes enherbées
Galets ou vasières non végétalisées	Plantations de conifères
Communautés amphibiennes	Parcs urbains et grands jardins
Végétations aquatiques	Villes, villages et sites industriels
Eaux courantes	Carrières en activité
Végétations immergées des rivières	Réseaux routiers
Dépôts d'alluvions fluviales limoneuses	Réseaux ferrés
Prairies à métaux lourds	

ANNEXE 2
**Tableau d'analyse des degrés de boisement attendus
 des habitats ARCH**

Milieu dont l'ambiance boisée peut être maintenue
Milieu aujourd'hui boisé... mais où des ouvertures pourraient s'avérer être écologiquement intéressantes !
Milieu où les linéaires de haies (bosquets) sont à privilégier
Milieu ouvert à garder ouvert, plus riche écologiquement s'il présente une pauvreté au niveau des boisements ou milieu écologiquement défavorable aux espèces arborées et arbustives

Mers et océans	Lisières humides à grandes herbes
Estuaires	Prairies humides
Vasières et bancs de sable sans végétation	Prairies à fourrage des plaines
Marais salés, prés salés (schorres), steppes et fourrés sur gypse	Forêts caducifoliées
Dunes ouvertes (grises, blanches...)	Forêts poldériennes
Dunes avec fourrés, bosquets	Végétations de ceinture des bords des eaux
Lettes dunaires humides	Terrils, crassiers et autres tas de débris
Mares de lettes dunaires	Terrils boisés
Plages de galets sans végétation	Conifères sur dunes
Plages de galets végétalisées	Fourrés
Côtes rocheuses et falaises maritimes	Prairies mésophiles
Eaux saumâtres ou salées sans végétation	Pâtures mésophiles
Eaux saumâtres ou salées végétalisées	Plantations indéterminées
Landes humides	Plantations de peupliers
Landes sèches	Jeunes plantations
Steppes et prairies calcaires sèches	Vergers
Prairies siliceuses sèches	Carrières abandonnées
Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	Voies de chemin de fer, gares de triage et autres espaces ouverts
Bas marais, tourbières de transition, sources	Friches
Dunes paléo-côtières	Lagunes et réservoirs industriels
Fleuves et rivières soumis à marées	Abords routiers
Plages de sables	Abords de réseaux ferrés
Feuillus sur dunes	Prairies améliorées
Milieux aquatiques non marins	Cultures
Eaux douces	Bandes enherbées
Galets ou vasières non végétalisées	Plantations de conifères
Communautés amphibies	Parcs urbains et grands jardins
Végétations aquatiques	Villes, villages et sites industriels
Eaux courantes	Carrières en activité
Végétations immergées des rivières	Réseaux routiers
Dépôts d'alluvions fluviales limoneuses	Réseaux ferrés
Prairies à métaux lourds	

ANNEXE 3

Tableau de synthèse de corrélation 'indices d'enjeux écologiques' et 'degré de boisement attendu' des habitats ARCH

Mers et océans	Mers et océans
Estuaires	Estuaires
Vasières et bancs de sable sans végétation	Vasières et bancs de sable sans végétation
Marais salés, prés salés (schorres), steppes et fourrés sur gypse	Marais salés, prés salés (schorres), steppes et fourrés sur gypse
Dunes ouvertes (grises, blanches...)	Dunes ouvertes (grises, blanches...)
Dunes avec fourrés, bosquets	Dunes avec fourrés, bosquets
Lettes dunaires humides	Lettes dunaires humides
Mares de lettes dunaires	Mares de lettes dunaires
Plages de galets sans végétation	Plages de galets sans végétation
Plages de galets végétalisées	Plages de galets végétalisées
Côtes rocheuses et falaises maritimes	Côtes rocheuses et falaises maritimes
Eaux saumâtres ou salées sans végétation	Eaux saumâtres ou salées sans végétation
Eaux saumâtres ou salées végétalisées	Eaux saumâtres ou salées végétalisées
Landes humides	Landes humides
Landes sèches	Landes sèches
Steppes et prairies calcaires sèches	Steppes et prairies calcaires sèches
Prairies siliceuses sèches	Prairies siliceuses sèches
Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides
Bas marais, tourbières de transition, sources	Bas marais, tourbières de transition, sources
Dunes paléo-côtières	Dunes paléo-côtières
Fleuves et rivières soumis à marées	Fleuves et rivières soumis à marées
Plages de sables	Plages de sables
Feuillus sur dunes	Feuillus sur dunes
Milieux aquatiques non marins	Milieux aquatiques non marins
Eaux douces	Eaux douces
Galets ou vasières non végétalisées	Galets ou vasières non végétalisées
Communautés amphibies	Communautés amphibies
Végétations aquatiques	Végétations aquatiques
Eaux courantes	Eaux courantes
Végétations immergées des rivières	Végétations immergées des rivières
Dépôts d'alluvions fluviales limoneuses	Dépôts d'alluvions fluviales limoneuses
Prairies à métaux lourds	Prairies à métaux lourds
Lisières humides à grandes herbes	Lisières humides à grandes herbes
Prairies humides	Prairies humides
Prairies à fourrage des plaines	Prairies à fourrage des plaines
Forêts caducifoliées	Forêts caducifoliées
Forêts poldériennes	Forêts poldériennes
Végétations de ceinture des bords des eaux	Végétations de ceinture des bords des eaux
Terrils, crassiers et autres tas de détrit	Terrils, crassiers et autres tas de détrit
Terrils boisés	Terrils boisés
Conifères sur dunes	Conifères sur dunes
Fourrés	Fourrés

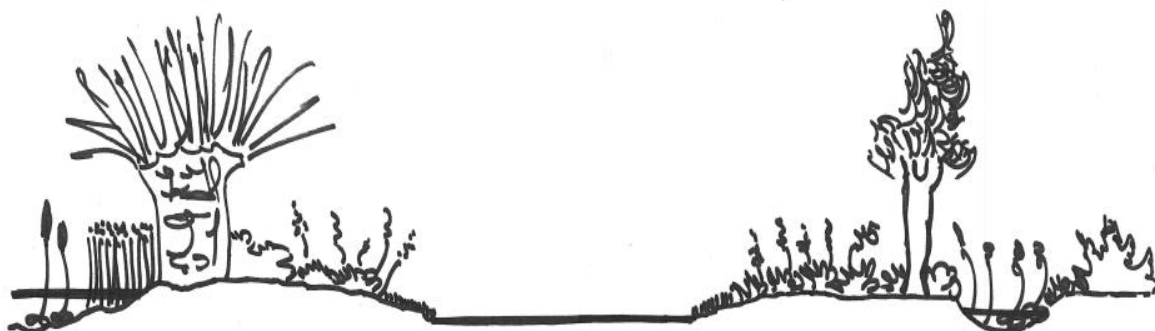
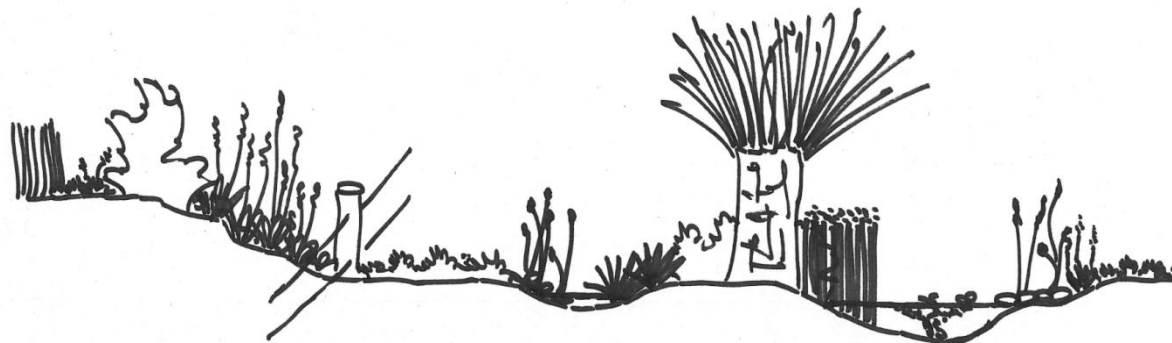
PAYSAGES PAR LES ARBRES – (JANVIER 2016)

50 FICHES TECHNIQUES POUR AGIR A LA PRESERVATION DES PAYSAGES ET DE LA BIODIVERSITE

Prairies mésophiles	Prairies mésophiles
Pâtures mésophiles	Pâtures mésophiles
Plantations indéterminées	Plantations indéterminées
Plantations de peupliers	Plantations de peupliers
Jeunes plantations	Jeunes plantations
Vergers	Vergers
Carrières abandonnées	Carrières abandonnées
Voies de chemin de fer, gares de triage et autres espaces ouverts	Voies de chemin de fer, gares de triage et autres espaces ouverts
Friches	Friches
Lagunes et réservoirs industriels	<i>Lagunes et réservoirs industriels</i>
Abords routiers	Abords routiers
Abords de réseaux ferrés	Abords de réseaux ferrés
Prairies améliorées	Prairies améliorées
Cultures	Cultures
Bandes enherbées	Bandes enherbées
Plantations de conifères	Plantations de conifères
Parcs urbains et grands jardins	Parcs urbains et grands jardins
Villes, villages et sites industriels	Villes, villages et sites industriels
Carrières en activité	Carrières en activité
Réseaux routiers	Réseaux routiers
Réseaux ferrés	Réseaux ferrés

PROJET 'PAYSAGES PAR LES ARBRES'

50 fiches pour agir en faveur de la préservation des paysages
et de la biodiversité du Pays du Calais



CONTACTS :



SyMPaC – Pays du Calais

Mme Fanny COMELLO
Hôtel de Ville, Place du Soldat Inconnu
62100 CALAIS

T : 03 21 00 83 38
@ : fanny.comello@pays-du-calais.fr



FLANDRE MARITIME

CPIE Flandre Maritime

Mr Bart BOLLENGIER
Rue Jean Delvallez
59123 ZUYDCOOTE

T : 03.28.26.86.76
@ : bart.bollengier@cpieflandremaritime.fr