

# Guide de réalisation du plan de gestion durable des haies

Version en chantier – document en cours d’élaboration

Octobre 2020

## **I - Cadre et objectifs**

### **Le bocage, un capital arboré à renouveler**

A l'origine la haie est une construction : l'homme a édifié des talus et planté arbres et arbustes en linéaire. De son entretien dépend sa préservation. Cette pratique était autrefois réalisée pour les besoins en bois ou de pacquage des animaux (haies clôtures) des exploitations et transmis par l'entremise du père. Par abandon du chauffage au bois, apparition du barbelé puis de la clôture électrique, remplacement par d'autres matériaux de construction, par manque de temps, les agriculteurs se sont désintéressés des haies. Dans ce contexte, les agriculteurs sont passés de la gestion manuelle à la gestion mécanique. La taille mécanique excessive réalisée avec le lamier, l'épareuse ou le broyeur a changé la physionomie des haies. Tondues au carré ou rabattues à deux mètres d'épaisseur, cette gestion inadaptée affaiblit la structure des haies et empêche sa régénération. Considérablement réduites, elles ne remplissent plus leurs fonctions écosystémiques. Seule une gestion durable sélective des haies peut permettre le maintien de leur fonctionnalité : protection de l'eau, de la biodiversité, stockage de carbone... Si cette méthode comporte de nombreux avantages, elle demande par contre une implication et des connaissances plus importantes. Les savoirs faire dont chaque paysan était doté se sont étiolés. Des outils et un accompagnement technique semblent nécessaires pour réapprendre à gérer et valoriser la haie.

### **Accompagner l'agriculteur dans sa réappropriation**

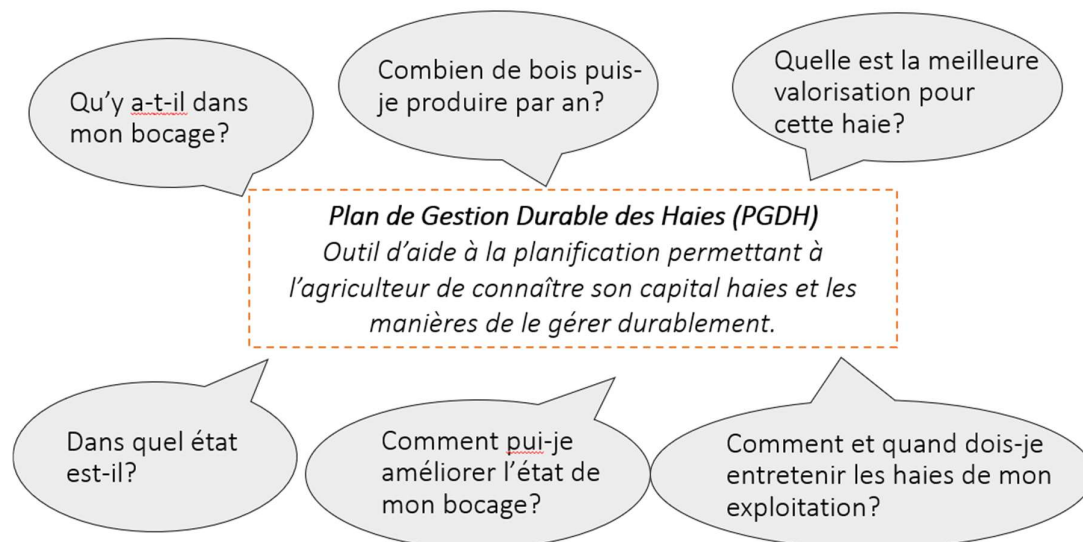
Le conseiller bocage joue un rôle essentiel pour aider l'agriculteur à reconstituer ses connaissances en matière de haies, dont une partie s'est perdue dans la génération actuelle : savoir pratiquer les modes de coupe, de taille, de sélection permettant la régénération de l'arbre et de l'ensemble de la haie, reconnaître l'adaptation au sol et au climat des différentes essences d'arbres et d'arbustes, savoir détecter la faune affiliée à la haie, ... Car la capacité de régénération de la haie, des arbres et des arbustes qui la composent, par cycle plus ou moins long de quinze à cent ans, dépend de la qualité de la coupe et du mode de gestion adopté. L'accompagnement par un conseiller bocage peut ainsi consister en une (re)découverte des valeurs forestières, énergétiques, écologiques, paysagères des arbres et des haies de l'exploitation.

Pour accompagner ce conseil, le plan de gestion durable des haies (PGDH) est un outil intéressant pour approfondir le travail sur l'état, les objectifs, et les interventions à mettre en place, tant en reprise de l'existant qu'en création de nouveaux linéaires.



### Les objectifs du plan de gestion durable des haies

Aussi le plan de gestion durable des haies est un outil de connaissance, de planification des travaux d'entretien et de valorisation des haies, de projection de travaux de restauration à l'échelle d'une exploitation agricole.



Cet outil apporte à l'agriculteur

- la connaissance de son bocage (quantité/qualité)
- l'estimation de ses potentiels en bois (œuvre, énergie...)
- la gestion des haies pour améliorer ses atouts environnementaux

- la planification d'une récolte de bois en fonction de l'accroissement existant suivant les conditions pédoclimatiques
- la programmation d'une régénération du linéaire vieillissant
- des outil de conseil

L'outil n'est pas conçu pour permettre un diagnostic de territoire qui demande une approche différente en termes de diagnostic de fonctionnement de la maille même si plusieurs indicateurs relevés seraient les mêmes.

Il est préférable de s'appuyer sur d'autres types de méthodes comme par exemple celle de territ'eaux construit en Bretagne par la chambre d'agriculture et l'INRA. [https://agro-transfert-bretagne.univ-rennes1.fr/Territ\\_Eau/](https://agro-transfert-bretagne.univ-rennes1.fr/Territ_Eau/)

### Un document de restitution à l'agriculteur

#### **Partie A : Etat des lieux**

- Contexte : l'exploitation et son territoire
- Les haies dans l'exploitation, leur état, la gestion passée et actuelle, les valorisations existantes
- Evaluation du potentiel bois d'œuvre & éléments exceptionnels
- Intérêt pour la biodiversité

#### **Partie B : Programme de coupes et travaux**

- Définition des objectifs de l'exploitant
- Programme de gestion, renouvellement et entretien des haies : travaux de gestion et priorités, évaluation du prélèvement potentiel (optionnel), Itinéraires techniques types d'actions prévues en faveur de la biodiversité, du climat, amélioration de l'état des haies et aménagement

#### **Partie C : Atlas cartographique**

#### **Partie D : Annexes techniques de références**

## II - Déroulement et étapes de réalisation

La réalisation d'un plan de gestion se déroule en cinq étapes.

### Une préparation au préalable avec l'agriculteur

Lors d'un premier entretien avec l'exploitant où le plan de gestion et ses objectifs lui sont présentés, il est discuté et complété avec lui :

- les haies dont il a la gestion (en tant que propriétaire ou locataire).

Les conditions de ses baux sont de sa responsabilité. Le plan de gestion n'est pas un document opposable juridiquement. C'est à l'agriculteur de vérifier ses droits vis-à-vis des tiers, voisins ou propriétaires des parcelles. Lors de la remise du diagnostic, il sera important de lui rappeler la réglementation qui s'applique aux haies pour qu'il intègre ces points avant d'engager ses interventions.

- Les éléments qui décrivent son exploitation (fiche exploitation nomenclature)

- les modalités de gestion actuelles de ses haies et les objectifs qui l'amènent à réaliser un PGDH

### Des supports cartographiques digitalisés

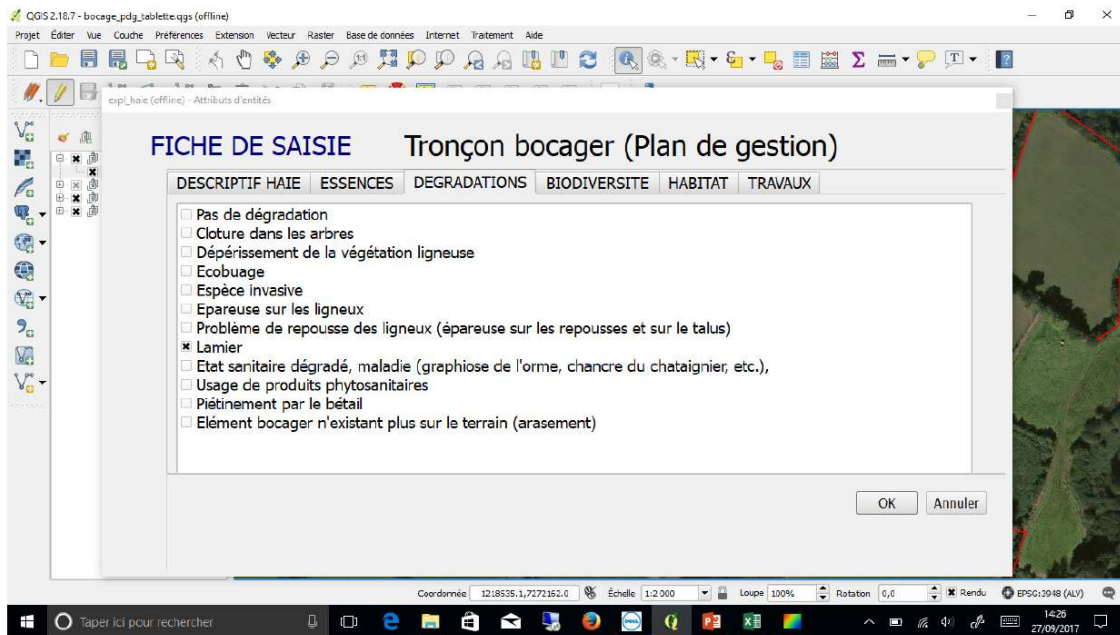
Avant d'engager et faciliter la phase terrain, il est nécessaire de numériser proprement au bureau le bocage entourant les parcelles de l'exploitation et de différencier celles qu'il a en gestion (cf partie base de données et installation outil). Tout ajout de linéaire sur le terrain demandera de retravailler la digitalisation au bureau.

A partir des cartographies à disposition (Scan 25, photo aérienne, milieux naturels) il est possible de pré-informer certains indicateurs descriptifs des haies sur leur environnement (interfaces, situation topographique, orientation par rapport à la pente). Certains sont générés automatiquement comme par exemple les longueurs de tronçons.

### Le diagnostic des haies par une prospection sur le terrain

Les informations du PGDH sont saisies sur le terrain grâce à une tablette numérique via Qgis et PostGis.postGres.

La saisie se fait de manière simplifiée pour la plupart des indicateurs à renseigner (boîtes à cocher et listes déroulantes). Il suffit de sélectionner la polygone correspondante à la haie se trouvant devant soi générant l'ouverture automatique d'une fenêtre de saisie comprenant plusieurs onglets. Chaque onglet reprend les thèmes du PGDH : descriptions, essences, entretien, biodiversité, travaux de gestion, travaux d'amélioration...



### **Importation des données et rédaction du rapport de synthèse**

Une fois au bureau, les données sont importées automatiquement dans la base PostGIS via une synchronisation. Des indicateurs complémentaires sont calculés automatiquement dans la base. Sur cette base, un rapport est généré automatiquement, avec les graphiques, un atlas cartographique et l'analyse générale des résultats. Le technicien complètera le document par des commentaires adaptés à l'expertise qu'il apporte.

### **Restitution et conseil à l'exploitant**

Il est important que cet état des lieux soit partagé avec l'exploitant au pied des haies au moins sur une partie (reconnaissance des types et des modalités techniques). Ce temps permettra d'envisager l'utilisation de cet outil de gestion et de travailler avec l'agriculteur les suites qu'il souhaite lui donner.

**N.B :** Si le technicien ne possède pas de tablette, le travail de terrain peut se faire par remplissage des indicateurs sur des feuilles de terrain papier. Il devra ensuite reporter l'ensemble des données collectées via l'interface de l'outil PGDH sur l'ordinateur. L'acquisition d'une tablette permet de soulager ce travail de saisie fastidieux et évite les erreurs.

### **III – Rapport de restitution du PGDH à l’exploitation**

Un plan type de rendu attendu du PGDH a été élaboré au sein d’un groupe de travail national d’experts qui réalisent des plans de gestion, animé par l’Assemblée permanente des Chambres d’agriculture et L’association Française de l’arbre champêtre et de l’agroforesterie. L’objectif de ce travail est d’homogénéiser les méthodes existantes et d’uniformiser les attendus de ce type d’outils et les indicateurs associés dans les bases de données descriptives.

Un des objectifs est de constituer à l’échelle nationale un référentiel « Plan de gestion durable des haies »

#### **Document support 1 :**

**Format type du rapport restitué d’un Plan de gestion durable des haies**

## IV - La nomenclature des bases du PGDH et les descriptions des indicateurs associés

### Indicateurs descriptifs de l'exploitation

Des informations concernant l'exploitant sont enregistrés au moment de la création du plan de gestion. Ces informations seront rattachées aux haies décrites pour ce PGDH.

Suivant la nomenclature, les éléments suivants sont renseignés :

- identité de l'exploitant
- descriptif de l'exploitation

sur cette page est aussi renseigné le cycle de production dans lequel se situe l'exploitation qui sera valorisé au moment de la synthèse du volet production. (cf chapitre suivant)

**Ajout d'une exploitation**

**Agriculteur :**

**Titre :**

**Nom :**

**Prénom :**

**Adresse :**

**Code postal :**

**Commune :**

**Téléphone domicile :**

**Téléphone mobile :**

**Mail :**

**Exploitation :**

**Nom exploitation :**

**Statut juridique :**

**Commune :**

**Pacage :**

**SIRET :**

**Identifiant :**

**Cycle de production :**

- assolement
- production animale
- orientation technico-économique de l'exploitation



**Ajout d'un plan de gestion**

**Numéro :**   
**Exploitant :**   
**Année :**   
**Structure de réalisation :**   
**Technicien réalisation :**   
**Date de réalisation :**

**Unité travailleur humain (uth) :**     
**Surface agricole utile (sau) :**     
**Surface cultivée (ha) :**     
**Surface prairie temporaire (ha) :**     
**Surface prairie permanente (ha) :**     
**Nombre bovins viande :**     
**Nombre bovins lait :**     
**Nombre de porcs :**     
**Nombre volailles chair :**     
**Nombre poules pondeuses :**     
**Nombre petits ruminants :**

**Haies concernées**

Par ailleurs des informations sur la valorisation actuelles des haies et sur les modalités d'entretien réalisées sont saisies

**OTEX :**

**Valorisation des haies**

Aucune

Ajout d'une valorisation

Commentaires :

**Entretien haie**

Gestion à la tronçonneuse

Ajout d'un type d'entretien

### Indicateurs relevés sur le terrain

La nomenclature des différents éléments relevés sur le terrain est reprise dans les tableaux de la fiche méthodologique 2

### Document support 2 :

Nomenclature référentiel PGDH terrain

### 1 - Description des haies de l'exploitation

- **Notion de mitoyenneté**

Cet indicateur indique à qui incombe la gestion de la haie.

Celle-ci peut être en interface avec une autre parcelle agricole mais elle ne sera considérée comme **mitoyenne** que si la haie est en copropriété des parcelles. C'est-à-dire qu'en cas d'exploitation les propriétaires se partagent la valeur du bois. Ils en ont la cogestion mais aussi la propriété du bois.

Cette situation est rare. La plupart du temps la haie appartient **en pleine jouissance** à un seul propriétaire.

Dans les faits, et par manque d'intérêt pour les haies, les agriculteurs entretiennent chacun le côté de la haie qui borde leur parcelle.

Mais cette pratique ne permet pas la gestion durable. Il faut envisager la gestion dans la globalité et seul celui qui a la jouissance peut le faire. C'est donc dans cette perspective que l'on distingue les haies mitoyenne (co-responsabilité) des haies en pleine jouissance.

## 1. Interface haies

Etat d'occupation des sols de part et d'autre du linéaire de haie étudié.

*Pourquoi relever cet indicateur ?*

Par sa définition même, la haie est un élément qui est positionné en interface entre deux surfaces, deux contextes dont l'activité ou la nature peut impacter la haie. Il s'agit d'identifier ce qui constitue ces interfaces pour connaître les répercussions sur les modalités de gestion possibles à préconiser dans le PGDH.

*Qu'est ce qu'une interface ?*

Les interfaces d'une haie peuvent être d'ordre :

- agricoles (parcelle, verger)
- naturels (cours d'eau, bois)
- infrastructures (bâti, voirie, voie SNCF)

Dans la majorité des cas, le gestionnaire n'est pas le même d'un côté et de l'autre de la haie (voisin agriculteur et non agriculteur, collectivité, gestionnaire de voirie, gestionnaire de cours d'eau, SNCF, ...). Cela implique fréquemment des pratiques de gestion différentes sur lesquelles il convient de s'accorder pour assurer un bon renouvellement de la haie.

### interfaces agricoles



Parcelle / Parcelle interparcellaire



Parcelle / Parcelle intraparcéllaire



Parcelle / Verger et pré-verger

### interfaces naturelles



Parcelle / Bois



Parcelle / Cours d'eau



Parcelle / Parcelle enrichée

### interfaces infrastructures



Parcelle / Bâti



Parcelle / Ligne SNCF



Parcelle / Voirie chemin



Parcelle / Voirie route

### inter-interfaces



Voie route / Voirie route



Voie route / Cours d'eau



Voie route / Bois



Bâti / Bâti



Bâti / Bois



Bâti / Voirie route

Quelles sont les limites entre les classes d'interfaces ?

Qu'est ce qui différencie l'intraparcellaire de l'interparcellaire ?

**Intraparcellaire :** la haie est placée à l'intérieur de l'ilôt. Elle se situe entre deux parcelles du même agriculteur. L'agriculteur gère donc les deux côtés de la haie.

**Interparcellaire :** la haie est placée entre deux îlots différents. Elle se situe à l'interface de deux exploitants agricoles. L'agriculteur n'a pas la gestion des deux côtés de la haie.

Comment distinguer la lisière boisée de la haie ?

**Bois :**

Une haie est considérée en interface d'un bois, et non comme une lisière boisée, dès lors qu'elle s'en distingue en terme de physiologie. Dans la plupart des cas, c'est une haie qui s'est retrouvée en bordure d'une parcelle enfrichée. Cette dernière est prise en compte dans le PGDH uniquement si l'agriculteur en a la gestion ou si il compte la gérer.

A partir de quelle dimension, le cours d'eau compte comme un interface et non comme un micro-habitat (creux-fossé) ?

**Cours d'eau :**

Le cours d'eau est considéré comme interface lorsqu'il atteint une certaine largeur qui demande à gérer la haie comme une ripisylve. C'est la notion de franchissement qui intervient.

*Ressource : Se référer à l'ordre de Stalheur pour distinguer les différentes classes de cours d'eau.*

Quelle distinguer le chemin et de la route ?

**Voierie :**

L'interface est considérée comme « Voirie chemin » lorsqu'il est non carrossable. Et dès lors que la voirie est carrossable, l'interface est catégorisée comme « Voirie route ».

Comment choisir entre l'interface « Voirie chemin » et l'interface « Bâti » lorsque les deux interfaces sont associées ?

**Bâti / Voierie :**

Il faut privilégier l'interface entraînant la contrainte la plus importante pour la gestion des haies.

Chacun de ces types d'interface implique des contraintes de gestion associées.

- **Regroupement des interfaces présentées dans le document de reporting à l'agriculteur**

Parcelle / Parcelle inter-parcellaire	Parcelle/parcelle
Parcelle / Parcelle, intra-parcellaire les 2 parcelles étant gérées par le même exploitant	
Parcelle / Verger et pré-verger	
Parcelle / Bois	Parcelle /bois
Parcelle / parcelle enfrichée	

Parcelle / cours d'eau	Parcelle/cours d'eau
Parcelle / Voirie (indifférenciée)	Parcelle /urbanisation (bâti-voirie)
Parcelle / voirie Route	
Parcelle / voirie Chemin	
Parcelle / Bâti	
Parcelle/ligne SNCF	
Voirie / Voirie	
Voirie / Eau	
Voirie / Bois	
Bâti / Bois	
Bâti / Voirie	
Bâti / Bâti	

## 2. Orientation pente

Position principale du linéaire de haie par rapport au sens de la pente.

*Pourquoi relever cet indicateur ?*

La haie joue un rôle de régulation des eaux de surface important. Elle freine le processus érosif du sol, accentué dans les parcelles agricoles en pente.

Le rôle anti-érosif d'une haie varie en fonction de son orientation dans la pente.

- Une haie située perpendiculairement à la pente retient les sols superficiels de la parcelle amont qui se sont érodés.

- Une haie positionnée de façon oblique ou parallèle à la pente permet l'allongement de l'eau.

Au delà de leur position dans la pente, la connexion des haies les unes aux autres est fondamentale pour atténuer le ruissellement de surface et ainsi prévenir de l'érosion des sols. C'est à l'angle de jonction entre deux haies que se joue l'effet puits des eaux de surfaces.

*Qu'est ce qu'une pente ?*

Une pente est déterminée par l'association de sa longueur et de son degré d'inclinaison. C'est l'ensemble qui donne un effet d'entraînement à la matière. L'occupation du sol (parcelle labourée, sol nu) participe au phénomène d'érosion des sols et est un facteur d'apparition de coulées de boues importantes en cas de fortes précipitations.

### position de la haie par rapport à la pente

sens de la pente  
→

haie parallèle à la pente

haie perpendiculaire à la pente

haie oblique à la pente

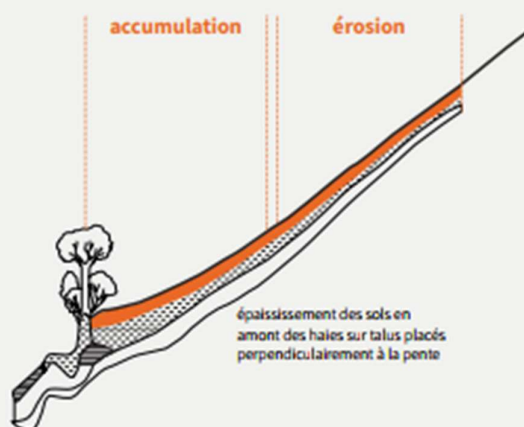
### connexion des haies dans la pente

chemin de l'eau  
→

haie perpendiculaire à la pente isolée : débordement de l'eau par le dessus ou marre

haies perpendiculaire et oblique à la pente connectées : allongement du chemin de l'eau

NB : Si la haie est positionnée sur un relief plat noter «pas de pente».



Rôle agronomique : La haie maintient le potentiel agronomique de la parcelle car une perte de 5 cm de sol entraîne une baisse de rendement de 15% (et qui atteint 75% pour 30 cm de sol perdu).

Rôle pour le stockage de carbone : La haie limite le départ des particules de terre vers l'aval. Les sols situés sous la haie stockent trois fois plus de carbone qu'en amont<sup>1</sup>.

*Faut-il relever le % de la pente ?*

Il n'est pas nécessaire de relever le % de la pente pour cet indicateur. Le PGDH ne consiste pas à analyser finement l'hydrographie qui s'étudie sur un ensemble de parcelles et pas uniquement sur celles de l'agriculteur concerné par le PGDH. Cependant, le PGDH peut servir de base à une étude plus approfondie sur le chemin de l'eau d'un bassin versant. La gestion de la circulation de l'eau est une démarche à la fois collective, à l'échelle d'un maillage bocager, et individuelle, à l'échelle de la parcelle.



Remplir l'onglet propositions de travaux de plantation de haies ou création de haies sur talus pour reconstituer un maillage connecté et travailler ainsi à l'allongement du chemin de l'eau. Priorisation d'intervention niveau 1, si la parcelle semble à risque. Si l'évaluation du risque parcellaire n'est pas évident ou si il y a une difficulté à convaincre l'agriculteur, il est conseillé d'engager une démarche de classement des parcelles à risque. Cet outil complémentaire au PGDH, identifie précisément le risque de ruissellement de la parcelle en croisant différents indicateurs (pente, proximité d'une zone à risque, type de sol, ...).

Ressource :

*Impact des haies sur la ressource en eau et en sol à partir de l'exemple de la Bretagne - V Vlaud, C Grimaldi - P Merot 2009*

1. *Gis Sol. 2011. L'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols, 188 p. 15*



Le ruissellement de surface est stoppé par l'étage bas de la haie, composé de troncs, de cépées et d'une multiplicité de brins, de ronces, ... Cette rugosité végétale freine l'écoulement des eaux.

La combinaison d'une haie avec un talus augmente la capacité de gestion des eaux de surface. Si la haie ralentit le ruissellement, le talus quant à lui, bloque et oblige l'eau à s'infiltrer au pied de la haie. Les racines de la haies jouent donc ensuite un rôle très important d'infiltration de l'eau dans le sol.

En effet, si l'eau n'arrive pas à s'infiltrer dans le sol, elle peut rapidement déborder par dessus le talus ou former une marre à son pied. Ce phénomène d'accumulation des eaux entraîne le risque de faire rompre naturellement le talus ou que l'agriculteur fasse une brèche dans le talus pour que l'eau s'écoule et s'évacue rapidement du champ.

Ce phénomène intervient si un talus est seul en bas de pente, sans connexion à un maillage bocager et si la haie n'a pas de système racinaire développé dû à une mauvaise gestion, non régénératrice.

Le ruissellement de subsurface est atténué par les racines de la haie qui drainent l'eau souterraine.

Ces mêmes racines aident également à l'infiltration dans le sol des eaux de ruissellement de surface qui se sont accumulées à son pied. C'est l'effet peigne. Plus les racines sont développées et profondes plus la capacité de gestion des eaux en profondeur est grande. De plus, la haie constitue un noyau sec qui attire l'eau des versants, et crée ainsi une sorte de barrière capillaire dans le sol. Celui-ci retarde la resaturation des sols et des bas de versant au moment de la reprise des écoulements.

En cas de très grande crue, la haie peut se retrouver malgré tout en état de saturation ne pouvant plus absorber les eaux. Mais à l'échelle d'un versant, le maillage de haies joue néanmoins un rôle important de gestion des crues en réduisant de 1,5 à 3 fois le nombre de pics de crues.

### 3. Position topographique

Position du linéaire de haie par rapport au relief d'un versant.

*Pourquoi relever cet indicateur ?*

Déterminer la position topographique de la haie est nécessaire pour d'une part, connaître son rôle hydraulique à l'échelle d'un versant et d'autre part, comprendre les conditions pédoclimatiques qui vont influencer sa croissance.

En effet, le phénomène de ruissellement des eaux de surface et de subsurface survient de façon différenciée dans le relief d'un bassin versant. Les propriétés de régulation des eaux et de lutte contre l'érosion des sols d'une haie varie donc en fonction de sa position dans le versant.

De plus, le relief modifie les conditions pédoclimatiques locales (température, eau, vent, transfert des matériaux, transfert des eaux) qui influencent fortement la croissance la haie.

*Qu'est ce que la topographie ?*

C'est la forme du relief. Pour cet indicateur, la topographie est considérée à l'échelle géographique d'un versant et non de la parcelle. Le relief, quelque soit son dénivelé et son échelle, est toujours constitué d'un point haut (plateau), d'une pente inclinée (versant) et d'un point bas (vallon) marqué généralement par la présence d'un cours d'eau.

*Comment définir à quelle surface topographique appartient la haie lorsqu'elle est située en limite de deux topographies ?*

Les critères d'appartenance topographique d'une haie sont déterminés par les conditions du milieu et par les problématiques hydrauliques.

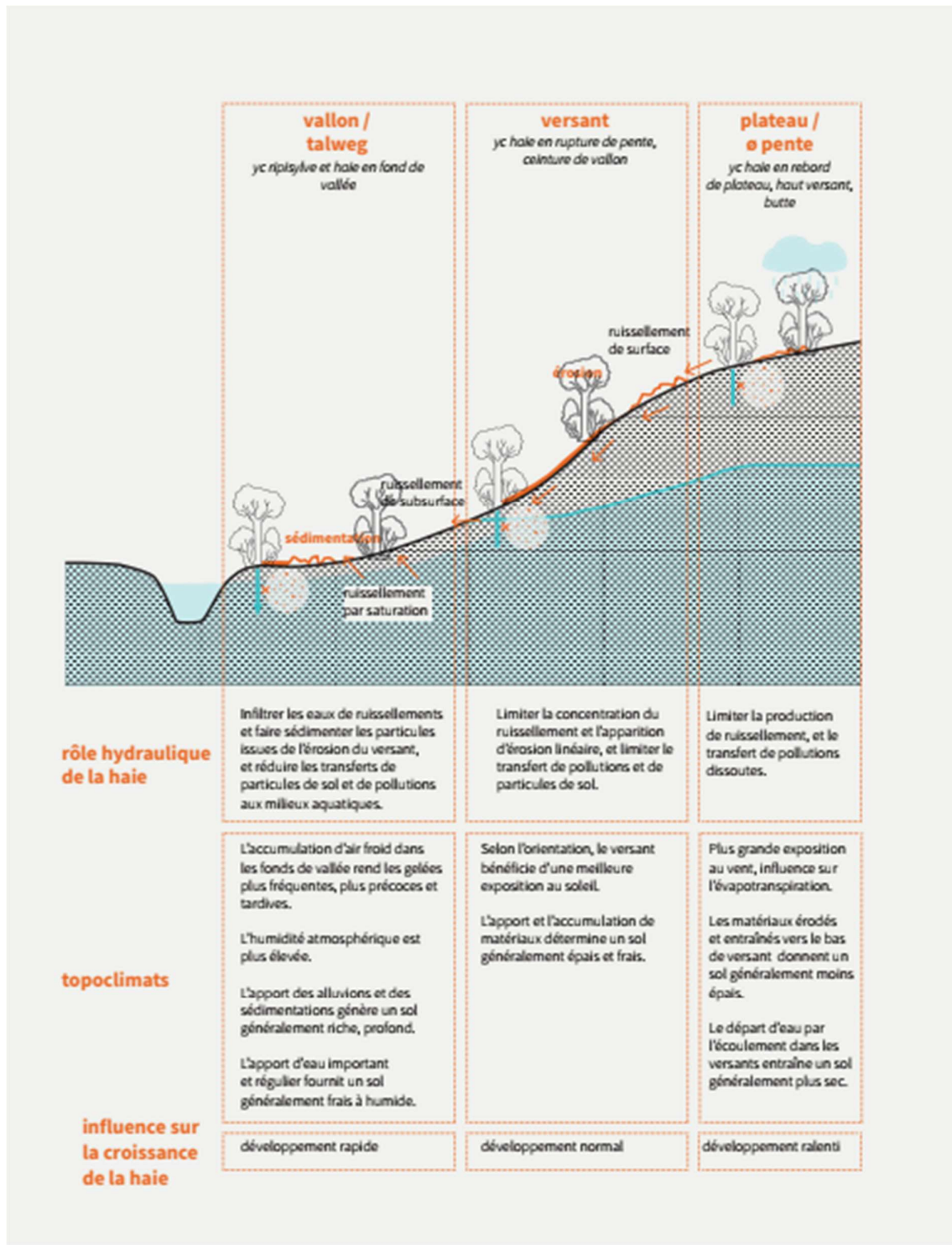
- lorsque la haie est en rebord de plateau, elle appartient à l'espace topographique « plateau »
- lorsque la haie est en rupture de pente, en ceinture de vallon, elle appartient à l'espace topographique « versant ».
- lorsque la haie est dans une zone humide ou en bordure de cours d'eau, elle appartient à l'espace topographique « vallon ».



La carte topographique de l'IGN est une aide pour positionner la haie dans la topographie générale du site qui est parfois difficile à saisir sur le terrain. La compréhension des mouvements géographiques du relief est plus facile sur une carte avec les courbes de niveaux que sur le terrain. Cet indicateur peut être renseigné, en amont, au bureau et simplement vérifié sur le terrain.







## 4. Présence lignes et réseaux

Identification de la ligne ou du réseau sous lequel se trouve la haie.

*Pourquoi relève t-on cet indicateur ?*

C'est important de savoir identifier le type de ligne qui passe sur ou à côté de la haie pour des raisons de sécurité et de contraintes de gestion de la haie.

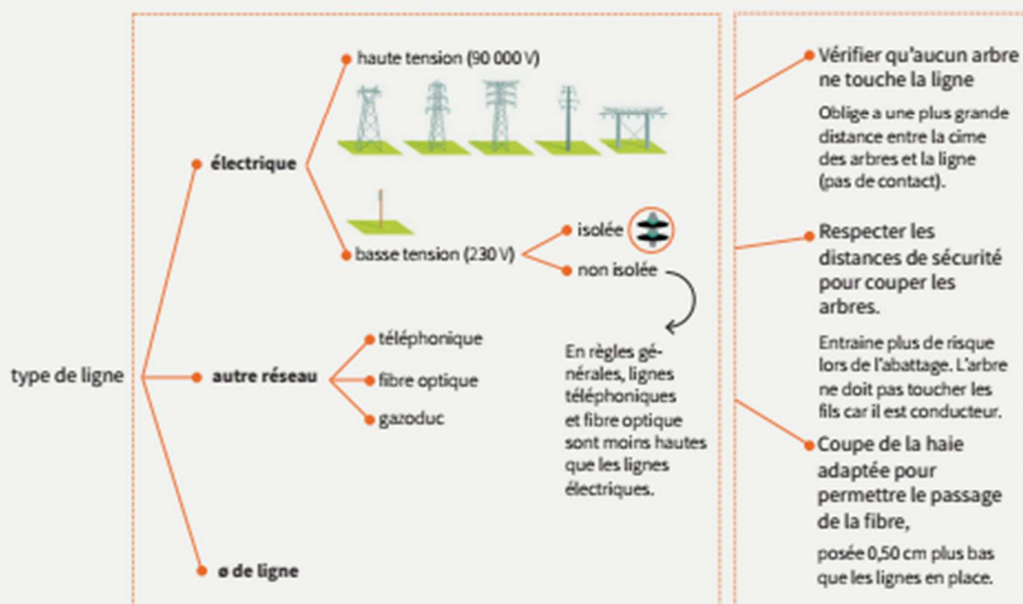
*ex : Ligne électrifiée torsadés : la gaine de protection implique moins de contraintes avec l'arbre qu'une ligne HT.*

*Passage de la fibre optique*

Le passage aérien de la fibre optique se place à au moins 50 cm au dessus des lignes téléphoniques existantes. Cela implique une intervention sur la haie pour dégager les branches gênantes. Cette intervention de gestion doit être adaptée pour chaque type de haie afin d'assurer leur pérennité.

*Ressource : Guide sur l'entretien des haies nécessaire au passage de la fibre optique réalisé par Lannion-Trégor Communauté et le bassin versant de la Vallée du Léguer.*

### Méthode de distinction des types de lignes



## 5. Typologie des haies

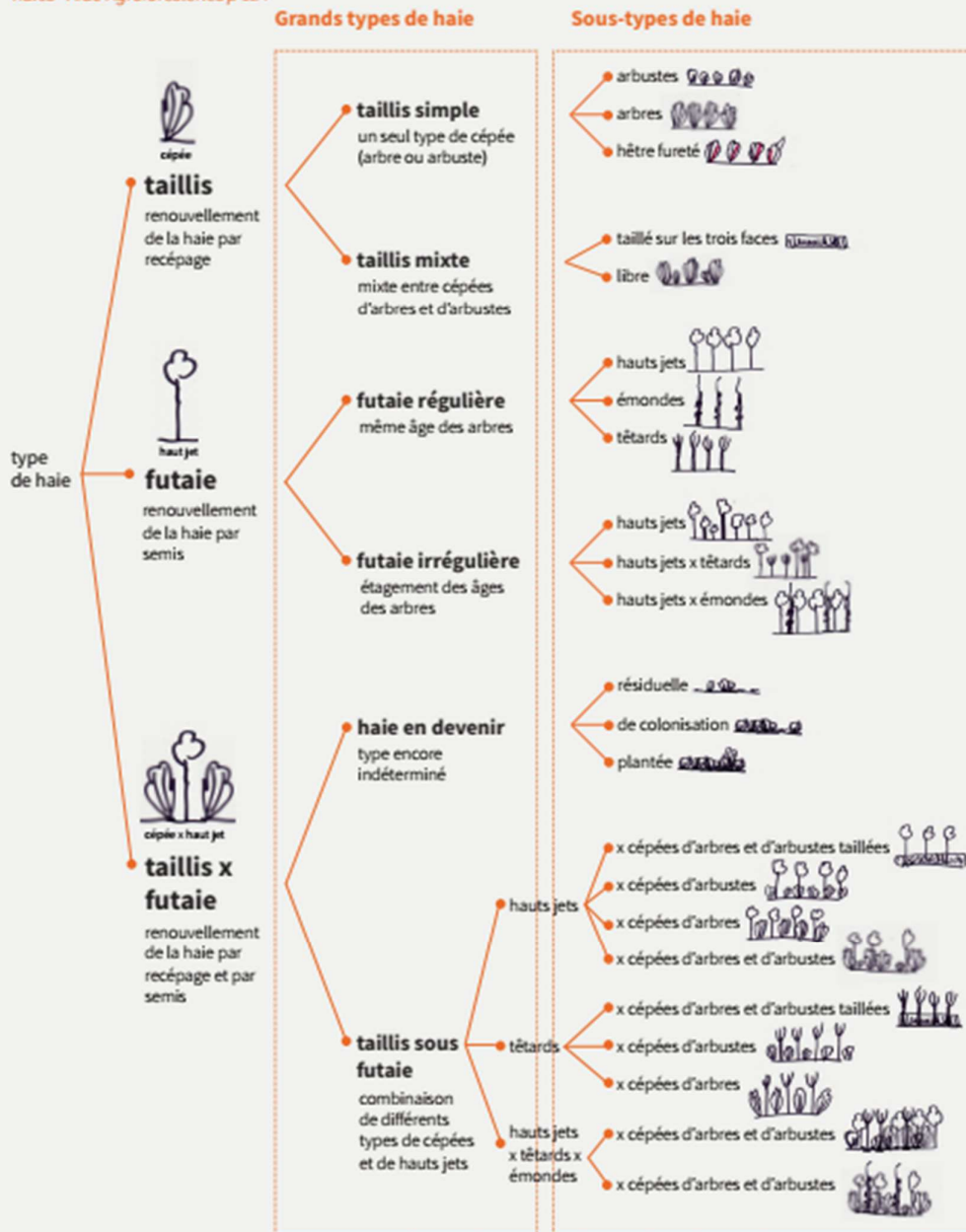
Identification du type de haie suivant ses modalités de gestion.

Le classement des types par modalités de renouvellement, par recépage pour les cépées ou par semis pour les hauts jets, permet d'y associer directement des préconisations de gestion, objectif principal d'un PGDH.

Ressource : *Référentiel sur la typologie nationale des haies - Afac-Agroforesteries p 124*

### Notion de proportion

Pour attribuer un type à une haie, il faut regarder la haie dans sa globalité et évaluer la plus grande proportion de taillis, de futaie ou de taillis sous futaie qui induira des modalités de gestion associées. C'est la dominance principale de l'une de ces éléments qui donne le type. Il s'agit de ne pas segmenter la haie en de trop petits tronçons. Par contre, si un linéaire de haie comporte un segment de taillis et un segment futaie, il faut noter taillis sous futaie pour s'assurer que les modalités de gestion associées à cette haie soient adaptés aux deux segments.



Document support 3 : Descriptif des typologies de haies classés par grands types de gestion  
<https://afac-agroforesteries.fr/typologie-nationale-des-haies/>

## 6. Âge de l'implantation de la haie

Déterminer la classe d'âge de la haie en estimant la période à laquelle la haie a été implantée.

*Pourquoi relever cet indicateur ?*

C'est un indicateur qui va permettre de calculer le carbone additionnel. En effet, plus la haie est vieille, plus le stockage de carbone est important (matière organique stockée).

### haie âgée de moins de 15 ans

haie jeune plantée ou haie issue d'une régénération naturelle, spontanée. Les arbres et les arbustes sont en pleine croissance.

### haie âgée de 15 et 100 ans

haie composée d'arbres adultes à mûres. Ce peut être des haies plantées lors des premiers programmes de replantation dans les années 1980. Les haies sont alors âgées de 30 et 40 ans. Mais très peu de haies ont un âge compris entre 50 et 100 ans car cela correspond à la période de remembrement où les haies ont massivement été détruites sans aucune replantation.

### haie âgée de plus 100 ans

haie très ancienne héritée de l'apogée du bocage (IX<sup>ème</sup> siècle). La dimension des arbres, le diamètre des troncs et la taille des souches sont très importants. La végétation herbacée en pied de haie est également un très bon indicateur de l'âge de la haie. Certaines plantes, comme l'Anémone des bois ou le Sceau de Salomon, sont caractéristiques d'une haie anciennement très boisée. La présence de mousses, apparaissant sur des talus très lessivés ou des terres très pauvres, sont caractéristiques d'une haie très vieille.

Globalement, les haies ont soit plus de 100 ans soit elles sont récentes et ont moins de trente ans. L'entre-deux constitue la période d'abandon du bocage. Peu de haies ont été plantées à cette époque.



Grâce au site Géoportail, il est possible de consulter les photographies aériennes anciennes. Il est donc possible de retrouver les positions des haies qui ont disparues, d'identifier les limites de parcelles et les types de sol d'origine. C'est utile pour la reconstitution du bocage. Cela évite, par exemple, de faire des plantations sur d'anciennes zones humides qui ont été drainées au risque de boucher le drainage.



Attention, pour déterminer l'âge de la haie, il ne faut pas se fier aux rejets mais à la souche. En effet, pour une cèpe, les brins et la souche peuvent avoir des âges différents, et ce même s'il forment un seul individu. Après un récent recépage, les brins peuvent être très jeunes et n'avoir que 1 ou 2 ans et la souche peut être, quant à elle, vieille de 80 ans.



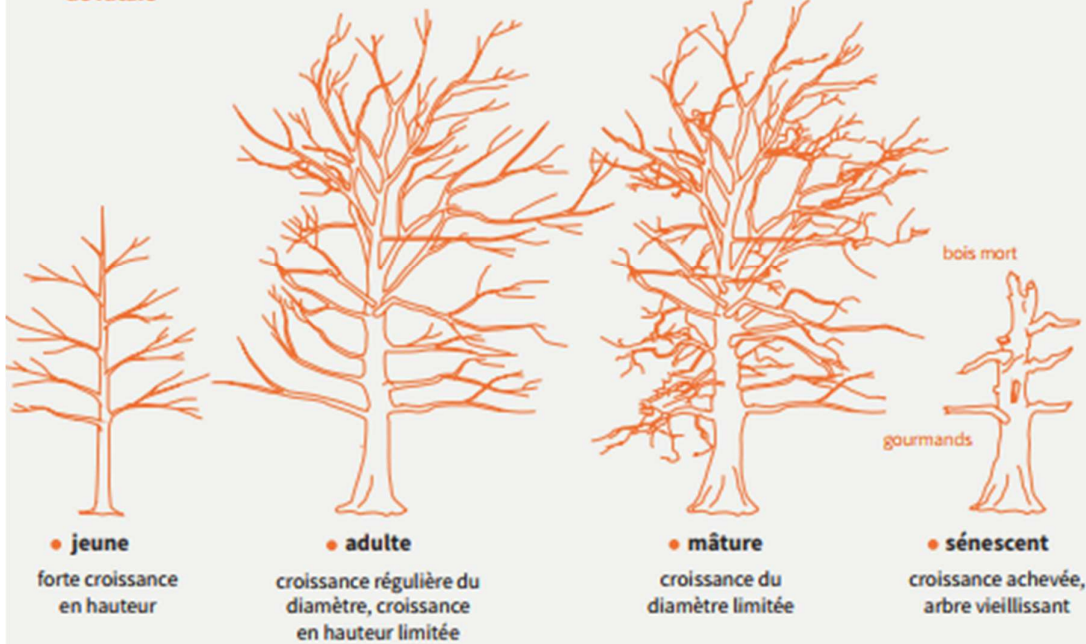
## 6. Âge de la haie

Déterminer le stade de développement des arbres et des arbustes de la haie. Ce développement peut s'être fait naturellement ou suite à une intervention humaine, comme le recapége.

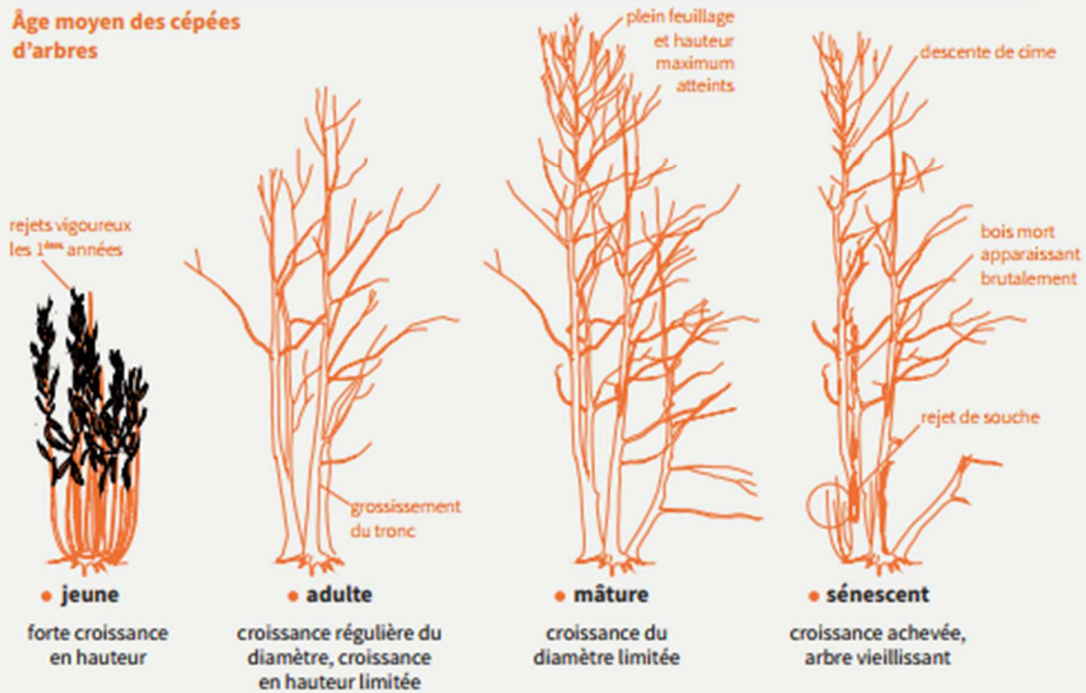
*Pourquoi relever cet indicateur ?*

Connaitre le stade de développement des arbres et des arbustes d'une haie permet de déterminer quand réintervenir sur la haie, de planifier la gestion et de poser des priorités d'intervention.

### Âge moyen des arbres de futaie



### Âge moyen des cépées d'arbres



## 7. Profondeur de sol

Identification de la profondeur du sol sur lequel pousse la haie.

*Pourquoi relever cet indicateur ?*

Parmi les nombreuses propriétés du sol qui interviennent sur le développement d'un arbre, la profondeur du sol est l'un des facteurs les plus importants. En effet, plus le sol est profond, plus il peut stocker d'eau et d'éléments nutritionnels nécessaires à la croissance des arbres. De plus, la profondeur du sol influence la capacité de prospection des racines permettant aux arbres d'aller chercher les réserves d'eau profondes et de s'ancrer pour résister aux vents. La connaissance de la profondeur du sol est donc déterminante pour connaître les aptitudes de croissance de la haie.

*Qu'est ce que la profondeur des sols ?*

C'est l'épaisseur de sol jusqu'à l'apparition de la roche non altérée, facilement prospectable par les racines. La profondeur du sol varie en fonction des roches à partir desquelles le sol s'est développé, des régimes climatiques et du relief. Sur les zones de pentes fortes, le départ de matières par érosion conduit à des sols peu épais. A contrario, les sols sont plus épais en bas de pente, là où les matières érodées se déposent.

*Comment déterminer à l'œil nu la profondeur du sol ?*

Plusieurs indicateurs permettent de déterminer facilement le niveau de profondeur de sol :

	relief	physiologie des arbres	essences d'arbres	essences d'arbustes	type de sol	
type de profondeur du sol	<b>superficiel</b> > 20 cm	forte pente, haut de butte	état végétatif, peu développé (bonzaï), signes de sécheresse plus fréquents	Chêne pédonculé, Chêne sessile, Érable champêtre, Sorbier des oiseleurs,	Prunellier, Prunier myrobolan, Genêt, Ajonc	cailloux remontant à la surface du sol. roche mère à proximité
	<b>moyen</b> 40 cm - 80 cm	pente douce	développement normal			
	<b>profond</b> < 80 cm	bas de pente, vallon	développement important, forte croissance	Châtaignier, Merisier, Charme, Érable sycomore, Hêtre, Orme champêtre	Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe, Houx, Noisetier, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Prunellier, Saule marsault, Sureau noir, Troène commun, Viorne lantane, Viorne obier	dominance humus et terre
type d'engorgement du sol	<b>hydromorphe</b>	point bas, bord de cours d'eau, vallon		Aulne glutineux, Frêne commun	Bourdaine, Houx, Saule à oreillettes, Saule des vanniers, Saule roux	couleur du sol caractéristique de l'asphyxie du sol : bleu et tâches de rouille
	<b>non hydromorphe</b>					

## 8. Hydromorphie du sol

Détermination de la présence d'un sol engorgé d'eau sur lequel pousse la haie.

*Pourquoi relever cet indicateur ?*

Pour la plantation, il faudra préconiser la sélection d'essences acceptant ce type de sol. Pour la gestion, un sol hydromorphe peut entraîner des contraintes d'accès à la parcelle lors du chantier de gestion de la haie. Des préconisations particulières sont à donner liées à la fragilité du milieu. D'autre part, la capacité de production est beaucoup forte pour les haies poussant sur des sols hydromorphes car la réserve hydrique très importante.

*Qu'est-ce qu'un sol hydromorphe ?*

C'est un sol gorgé d'eau, temporairement ou en permanence. Il entraîne une privation d'oxygène qui asphyxie des racines et réduit la profondeur d'enracinement des arbres. Une zone hydromorphe est généralement située en point bas topographique, près des cours d'eau, dans une vallée humide et présente fréquemment un sol à dominante argileuse. Quelques cas particuliers, telles que des nappes perchées ou des points d'eau coincés dans la roche, entraînent l'apparition d'un sol hydromorphe.

*Ressources :*

- *Gis Sol - [www.gisol.fr](http://www.gisol.fr) - cartes pédologiques*
- *Cartes régionales des stations forestières du CRPF*
- *Sol forestier : élément clé pour le choix des essences et la gestion durable - CNPF p36*



Interroger l'agriculteur sur les caractéristiques des sols qu'il cultive donne des indications précieuses pour déterminer la nature des sols sur lesquels sont implantées les haies.



## **2 – Gestion passée et actuelle**

**DEGRADATIONS** : On décrit les pratiques dégradant la haie

- **Pas de dégradation** : aucune trace de mauvaise gestion n'est visible sur la haie (par des outils, le bétail...) n'est visible. Elle s'exprime librement, sans dégradation observée.
- **Les dégradations liées au bétail** :



### **\* clôture dans les arbres :**

De nombreux agriculteurs fixent directement les clôtures dans les arbres. En grossissant, l'arbre repousse par-dessus l'isolateur ou le fil de clôture ou barbelé. Cette situation laisse des corps étrangers dans l'arbre ce qui rend difficile son exploitation : chaînes de tronçonneuses abimées, valorisation en bois d'œuvre dégradée ou corps étrangers en cas de déchiquetage. Par ailleurs, les blessures sont des zones d'entrées des maladies et du pourrissement. Les arbres ne sont pas des poteaux !

### **\* abrouissement par le bétail empêchant la repousse :**

Les jeunes pousses et bourgeons apicaux, après une exploitation de la haie sont broutés par les animaux domestiques. La clôture n'existe pas ou n'est pas efficace pour empêcher l'accès des animaux aux ligneux en régénération. L'abrouissement des brins à hauteur de tête (la haie parapluie forme une voûte) n'est pas une dégradation.

### **\* piétinement par le bétail :**

Lorsque les animaux accèdent à la haie qu'il n'y a pas de clôture pour protéger, le piétinement entraîne le déchaussement des arbres, le tassement du sol. Le piétinement peut entraîner la mort de l'arbre : infiltration de l'eau difficile du fait du tassement, l'animal racle et décape la litière diminuant l'apport organique. La zone de piétinement touche deux endroits très importants pour la vie de l'arbre, le collet et le sol, zone d'alimentation de l'arbre.

Par ailleurs, les bêtes adorent les buttes, elles montent, elles viennent se gratter (poux en bio), chercher l'ombre. Dans le cas des talus, quand les animaux y ont accès, ce comportement entraîne leur érosion.



Souvent les haies situées en intra-îlot sont très dégradées par le piétinement car l'agriculteur met en pâture l'ensemble de l'îlot sans protéger les haies.

Une petite zone laissée en grattage aux animaux n'est pas considérée comme une dégradation si toute la haie n'est pas impactée. De la même façon, les passages laissés entre les parcelles, quand ils sont limités en linéaire, ne sont pas des dégradations.

- **Les dégradations liées à l'utilisation de l'épareuse**



Les catégories répertorient le passage de l'épareuse à différents endroits sur la haie :

**- Passage à plat de l'épareuse :**

**\* Epareuse entre les ligneux :**

Passage de l'outil dans les trouées, entre les arbres. Il ne peut pas y avoir de renouvellement de la haie par la régénération naturelle. Le développement d'une strate basse (en particulier la ronce) n'existe pas.

**\* Epareuse sur les repousses :**

Passage de l'épareuse sur les repousses des souches venant d'être coupées (jeunes brins de 1-3 ans).



**- Passage latéral de l'épareuse :**

**\* Epareuse latérale sur les ligneux :**

L'épareuse est passée sur les branches latérales ce qui provoque l'éclatement de branches quand on intervient sur des branches de trop gros diamètre. Cette pratique entraîne des plaies importantes. Elle réduit très fortement la largeur des haies. Les fleurs apparaissant sur les brins de deux ans (aubépines, ronces), elle empêche la floraison et la fructification de certaines espèces.

Le passage de l'épareuse sur les branches basses de moins de deux ans, n'est pas considéré comme une dégradation même si ce n'est pas conseillé. Par contre il ne faut pas utiliser l'outil en oblique en appuyant sur la haie, en « entrant » dans la haie.

Sur les haies basses : quand les outils sont utilisés à moins de 1m de hauteur, ils éclatent les têtes de chat préexistantes.

**\* Epareuse dégradante sur les flancs de talus :**

Le rotor laboure de talus, passage décapant. Cette pratique accélère la pousse et développe les essences qui supportent la taille régulière et répressive.

○ **Autres outils de gestion**

**\* Lamier :**

Cet outil ne peut permettre qu'une coupe de contention de la haie mais pas sa gestion durable. Lors de son utilisation, les coupes réalisées ne sont pas sélectives et ne donneront pas les conditions pour une bonne repousse : coupe des grosses branches en laissant des moignons sur les haut jets, coupe des cépées par le milieu des brins sans renouvellement... Le volume de la haie est très fortement impacté.

**\* Tailles d'exploitation mal faites :**

Exemples : pas suffisamment au ras du tronc ou de la souche (éclatement de la souche, « mâchonnée »), coupe de la moitié des brins d'une cépée, balivage mal fait, sélection mal faite, prélèvements trop importants, élagage trop important (enlèvement de plus de 1/3 des branches du houppier)

- **Dégradations par le feu**

- \* Brûlage de rémanents contre la haie :**

Pour éliminer les résidus de taille, des tas de branches non valorisées sont brûlés au pied des haies. Le feu se propage aux arbres à proximité et les fait mourir. Si le bois n'est pas valorisé, le mieux est de laisser les branches mortes dans la haie (favorable à la diversité).

- \* Ecobuage :**

Le feu est pratiqué sur la haie ou le talus souvent avec l'objectif d'éliminer les ronces.

- **Usage de produits phytosanitaires :**

Désherbage volontaire des pieds de haies ou des talus (herbicides ou débroussaillant) ou dérives et débords de rampes de traitement. Ces pratiques se reconnaissent par la végétation herbeuse perturbée en pied de haie (tapis de mousse, gaillet, ...) végétation ligneuse grillée, présence d'herbes jaunes, repousses des brins d'une cépée toutes tordues, dimorphes. Cette dégradation n'est pas toujours très lisible, il faut regarder les stigmates sur la végétation, c'est un des indicateurs de pratique dégradante le plus difficile à observer.



- **Mécanisation dégradant le talus ou le pied de haie :**

Le labour est pratiqué trop près de la haie : la charrue coupe les racines, ou bien dégrade le pied de talus. Certains agriculteurs raclent les talus au godet pour en diminuer la largeur ou la pente.

- **Fossé drainant, profond, barrière :**

Fossé droit et profond ou cours d'eau recalibré. Le fossé peut avoir un effet négatif pour la fonction des haies suivant sa situation et son aspect : drainant, barrière pour les espèces. A l'inverse s'il est peu profond, pas toujours en eau, il représente un habitat spécifique riche.

- **Dépérissement de la végétation ligneuse :**

Dépérissement des arbres, descente de cimes, de manière importante sur toute la haie : soit une exploitation par des outils mécaniques qui dégradent la haie, soit un vieillissement de la haie.

- **Espèces invasives :**

Présence d'espèces herbacées invasives qui se trouvent en pied de haie (exemples : Balsamine de l'Himalaya, Renouée du Japon, Berce du Caucase... liste régionale à consulter). La pratique de l'épaveuse peut amplifier la propagation de ces espèces.

Référence à consulter : [liste des plantes invasives régionale](#)

- **Etat sanitaire dégradé, maladie (graphiose de l'orme, chancre du châtaignier etc...) :**

Dans un tel cas il faut signaler la présence de la maladie et veiller à ne pas la propager sur les autres arbres de la haie par une mauvaise gestion. En exemple, les outils mécaniques d'avancée rapide sans sélection propagent la maladie : lames infectées et plaies de l'arbre qui facilitent l'entrée de maladie.

### **3 - Potentiel de bois d'œuvre**

#### **- Arbres et haies remarquables**

Pour les éléments permettant de juger d'un arbre remarquable, on retiendra ceux de l'association ARBRE.

- Âge : l'âge avancé d'un arbre est un paramètre important. Ce critère dépend de l'essence : un if de 500 ans n'est pas exceptionnel, un hêtre de 500 ans le sera.
- Critères physiques

La hauteur : ce critère dépend de l'essence. Par exemple, une hauteur de 25m ne suffit pas à un pin laricio pour en faire un arbre remarquable, un olivier de plus de 15m est exceptionnel.

La circonférence : la circonférence d'un arbre se mesure à 1.3m du sol, dans un plan perpendiculaire à l'axe du tronc. Comme pour la hauteur, ce caractère dépend de l'essence (exemple : un châtaigner de 4m n'est pas exceptionnel alors que c'est le cas pour un érable de Montpellier de plus de 3 mètres de circonférence).

- Particularités

Morphologie et physionomie : aspect tortueux, enlacé, rectitude, forme animale, arbre taillé originellement, couleurs, envergure, association ligneux/minéral, intérêt paysagé. L'arbre a-t-il un fonctionnement original, présente-t-il des adaptations particulières au milieu, a-t-il des particularités physiologiques (exemple : blanchissement d'une partie du feuillage...) ? L'arbre est-il associé à du bâti remarquable ? a-t-il une histoire particulière ?

Par ailleurs, il pourra être indiqué dans cette partie les espèces remarquables que l'on souhaite souligner en particulier pour le ramassage des graines pour végétal local.

Dans tous les cas, il sera précisé dans les commentaires la raison du classement afin de pouvoir valoriser ces données ultérieurement.

- Pour les **haies remarquables**, il est proposé de prendre les critères suivants :

- Présence d'arbres remarquables
- Alignement d'arbres d'ampleur
- Historique (exemples : allée de château, bâti particulier)
- Talus murs, talus double
- Particularité : chaos rocheux, haies composées d'essences particulières

#### **- Bois d'œuvre**

## Annexe 2 : Caractériser le bois d'œuvre dans les haies

### Du bois d'œuvre dans les haies ?

Le bois des haies était utilisé dans de nombreux domaines (charpente, constructions navales, meubles, objets du quotidien). On savait grâce aux savoirs des artisans tirer parti des défauts (ou des particularités) des bois.

Le potentiel de valorisation de ces bois en bois d'œuvre existe toujours. Leur utilisation peut s'imaginer en autoconsommation par les agriculteurs ou bien en travaillant au développement de filière en circuits courts.



Il est donc intéressant de repérer les arbres qui présentent ce potentiel malgré (ou grâce ?) les particularités qu'ils présentent.

### Reconnaitre les particularités des défauts

La norme AFNOR NF EN 1316-1 de décembre 2012 fait état d'un classement qualitatif pour les bois ronds feuillus, comme les chênes et les hêtres, majoritairement présents dans les haies bocagères. Elle caractérise des bois abattus, grumes ou billons, pour lesquels l'utilisation n'est pas connue.

Ce classement s'appuie sur la détermination de différents indicateurs de qualité qui permettent de diagnostiquer les arbres. Ils sont décrits et illustrés dans le tableau et le schéma ci-dessous

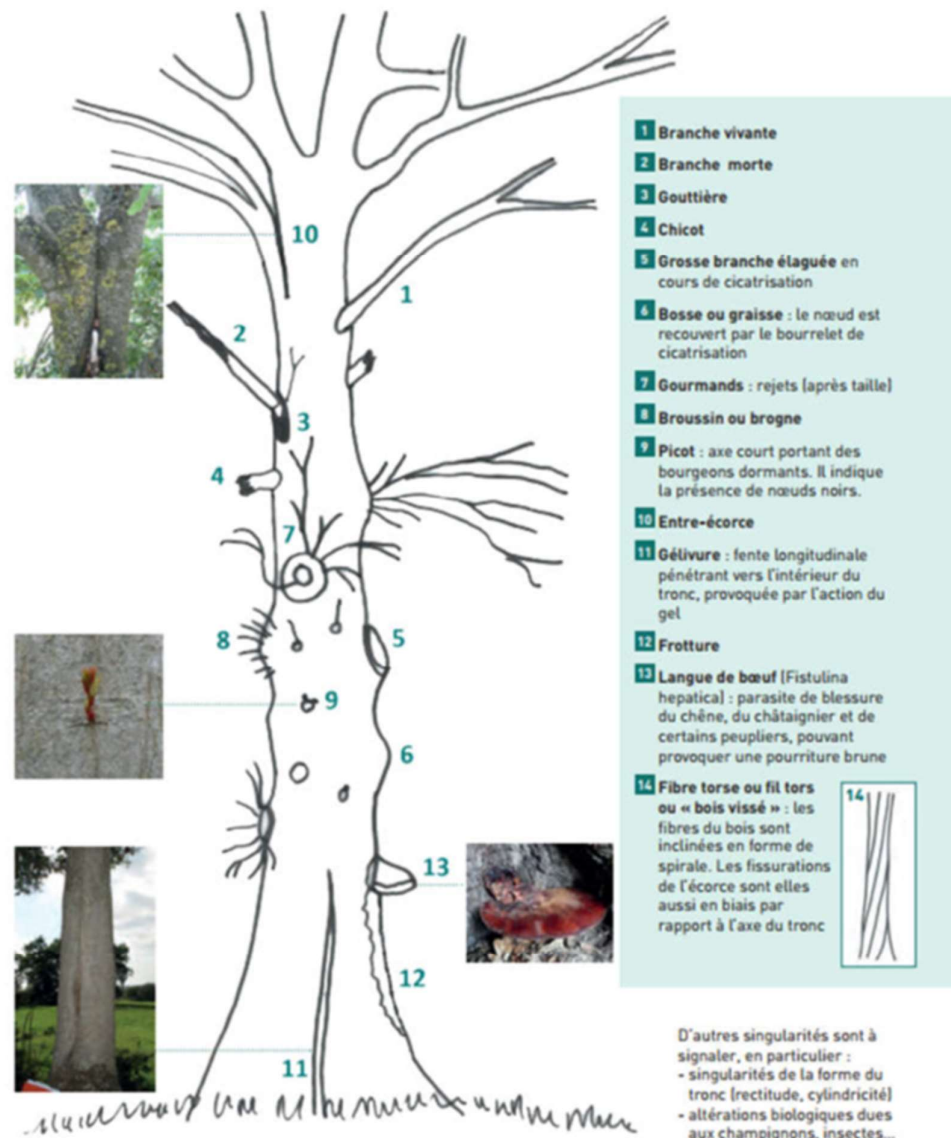
Les indicateurs de dimension peuvent varier selon les produits recherchés. Ils permettent d'obtenir un volume approximatif en considérant le billon comme un cylindre. La courbure est un indicateur de non rectitude du billon. Les autres indicateurs renseignent sur la qualité interne du bois.

Les indicateurs à prendre en compte pour le classement du bois sur pied

INDICATEURS DE QUALITÉ	PRÉCISION SUR L'INDICATEUR
Longueur minimale	Longueur minimale du billon décrit
Diamètre médian	Diamètre pris à mi longueur du billon
Picot	Nœud recouvert lié à la présence d'un gourmand unique (bourgeon dormant se développant à la surface du tronc)
Nœud sain	Nœud adhérent dans le bois produit par une branche vivante
Nœud mort	Nœud non-adhérent à pourri produit par une branche morte
Rose	Nœud recouvert par l'écorce
Broussin	Recouvrement de l'écorce autour d'un amas de gourmands
Gélivure	Fente longitudinale partant de l'aubier vers le duramen
Courbure	Flexion par rapport à l'axe de l'arbre perpendiculaire au sol

Pour une première approche pour la qualification des bois sur pied, les indicateurs présentés ci-dessus sont un minimum à définir. D'autres indicateurs s'ajoutent à ceux-ci pour le classement des bois abattus. Ces indicateurs sont présents dans la norme AFNOR NF EN 1316-1.

### Schéma des particularités et défauts des arbres<sup>1</sup>



1 - Source : guide pratique produire du bois d'œuvre dans le bocage – Chambre d'agriculture Ille et vilaine - [http://www.chambres-agriculture-bretagne.fr/ca1/P1.ns/TECH/PPARCLEF/25333/Sfile/ProduireBoisOeuvreLight\\_20\\_07\\_2015.pdf](http://www.chambres-agriculture-bretagne.fr/ca1/P1.ns/TECH/PPARCLEF/25333/Sfile/ProduireBoisOeuvreLight_20_07_2015.pdf)OpenElement



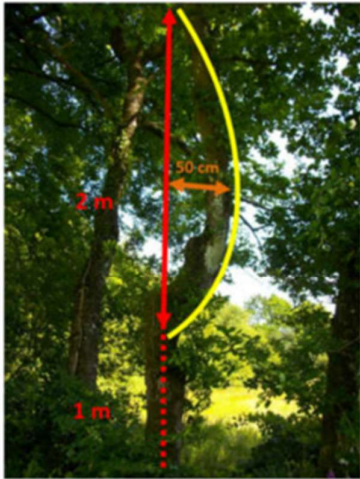


Schéma représentant les caractéristiques mesurables d'un bois courbe

- En rouge discontinu, l'axe perpendiculaire au sol formé par le départ de la tige principale.
- En jaune, l'arc formé par la courbure du bois.
- En rouge continu, la corde de l'arc comme référence de longueur du billon courbé.
- En orange, la flèche formée par l'écart entre le milieu de la corde et le centre de l'arc.

La courbure du billon est exprimée par sa flèche en centimètres par rapport à sa corde en mètres. Sur la figure 12, l'arbre mesuré présente une courbure de 50cm pour 2m.

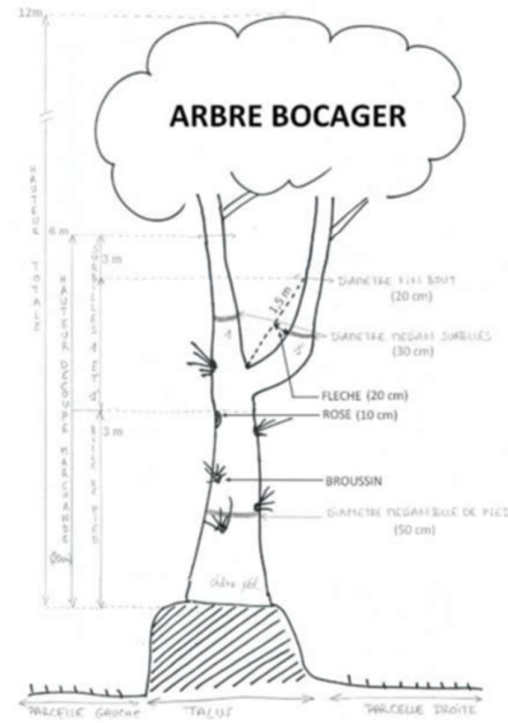
**Qualifier le bois d'oeuvre**

Il est proposé pour mieux décrire les bois des haies, de compléter le classement qualitatif de la norme NF EN 1316-1 de 2012 par des classes de qualités appropriées aux débouchés du bois de haies<sup>2</sup> :

CARACTERISTIQUES DU BOIS		CLASSEMENT QUALITATIF NORMÉ DES BOIS ROND DE CHÊNE						
		CLASSES DE QUALITE AFNOR NF EN 1316-1 DE 2012				CLASSES DE QUALITE BOCAGERE		
		A	B	C	D	H	M	DOUBLE C
UTILISATIONS	Valorisations possibles selon les qualités des bois	Tranchage, merrain	Menuiserie, ébenisterie	Charpentes, avivés	Traverses et bois de feu	Equarissage à la hache	Charpente de marine	Charpente courbe
DIMENSIONS	Longueur minimale	3m	3m	2m	2m	1m	1m	1m
	Diamètre médian sous écorce minimal	40cm	35cm	30cm	20cm	25cm	40cm	30cm
PICOTS	Nombre de picots par mètre	1 par 3m	ADMIS	ADMIS	ADMIS	ADMIS	EXCLUS	ADMIS
NŒUDS SAINS	Nombre de nœuds par mètre et leur diamètre	1 par 3m ≤2cm	1 par 1m(3) ≤4cm (6)	ADMIS	ADMIS	2 par 1m(3) ≤4cm (6)	EXCLUS	ADMIS
NŒUDS POURRIS ET ROSES	Nombre de nœuds par mètre et leur diamètre	EXCLUS	1 par 2m ≤3cm (≤4cm roses)	B illimité et 1 par 2m ≤10cm	ADMIS	B illimité et 1 par 2m ≤10cm	EXCLUS	B illimité et 1 par 2m ≤10cm
BROUSSINS	Nombre par mètre	EXCLUS	1 par 2m	ADMIS	ADMIS	3 par 2m	EXCLUS	ADMIS
FENTES DE CŒUR	Proportion au centre du rayon	1/5 central du rayon	1/3 central du rayon	2/3 central du rayon	ADMISES	2/3 central du rayon	EXCLUES	2/3 central du rayon
ROULURES	Proportion au centre du rayon	EXCLUES	1/4 central du rayon fin bout	ADMIS fin bout	ADMISES	ADMIS fin bout	EXCLUES	ADMIS fin bout
FENTES LATÉRALES	Proportion de la fente par rapport au diamètre médian	EXCLUES	longueur ≤ 2x Ø médian	longueur ≤ 2x Ø médian	ADMISES	longueur ≤ 2x Ø médian	EXCLUES	longueur ≤ 2x Ø médian
GÉLIVURES	Présence de gélivure	EXCLUES	EXCLUES	EXCLUES	ADMISES	EXCLUES	EXCLUES	EXCLUES
ATTAQUES D'INSECTES	Présence de piqûres ou de galeries	EXCLUES	EXCLUES	ADMISES (aubier)	ADMISES	ADMISES (aubier)	EXCLUES	ADMISES (aubier)

<sup>2</sup> - organisation de la valorisation en circuit court du bois d'oeuvre bocager ? application au nord-ouest des Côtes d'Armor – Anthony Nivet 2017 SCIC Bocagénèse

**Application du référentiel**



un arbre plusieurs catégories peuvent être trouvés suivant les billons. Pour exemple l'attribution de qualité selon le référentiel créé pour un arbre bocager donnerait pour l'arbre bocager représenté dans la figure ci-contre<sup>2</sup>, une qualité pour chacun des billons décrits.

Sur un même arbre, plusieurs catégories de produits<sup>2</sup>

**Arbre émondé régulièrement**









Qualité médiane

Qualité intermédiaire

Ainsi la bille de pied serait classée dans la classe de qualité C, alors que les surbilles peuvent rentrer dans la classification bocagère. La surbille 1 est classée dans la classe de qualité H qui est plus exigeante que la qualité C, et la surbille 1' est classée dans la classe de qualité CC

### Des exemples de valorisation pour un charpentier<sup>3</sup>

Parties de l'arbre	Schémas	Domaines	Désignation	Formes	essences	longueurs	diamètres des arbres	caractéristiques	illustrations
	 <p>Droit léger cintre fourchu 1 fourchu 2</p>	Charpente	poteaux	Droit Léger cintre Fourchu 1 Fourchu 2	Chêne Châtaignier	Mini 2 mètres	Mini 25 cm	<p>nombre de nœuds limités n'excédant pas un diamètre de 5 cm. Quantité limitée d'aubier. Quand le bois est cintré, il ne doit se faire que sur un même plan.</p>	
			pannes Arbalétriers	Droit Léger cintre	Chêne Châtaignier	Mini 3 mètres	Mini 25 cm		
			Chêne Châtaignier Poinçon Entrait	Droit Léger cintre	Chêne Châtaignier	Mini 1 mètre	Mini 25 cm		
			Chevrans	droit Léger cintre	peuplier	Mini 2 mètres	Mini 15 cm		
			liens	Tous types de formes. Excepté les cintres sur des plans différents	Chêne Châtaignier	Mini 1 mètre	Mini 15 cm		
		Aménagement intérieur		Formes cintrées. Avec préférence pour les fourches. Petites longueurs	Tous types d'essences	Max 3 mètres	Max 20 cm au plus fort de la section	La présence de nœuds, de branches ne pose pas de problème.	

3 – exemple de fiche produit décrivant pour un artisan charpentier les utilisations possibles suivant la catégorie du bois des haies obtenu

#### 4 - Essences

Les essences, au sein du PGDH, font l'objet d'un relevé qui permettra d'avoir deux analyses différentes. Un premier relevé permet d'identifier les essences reconnues comme productives de bois. Le second relevé est d'intérêt écologique, ce qui implique un relevé le plus complet possible même quand l'espèce est très peu représentée dans la haie.

Les essences sont divisées en espèces ligneuses et semi-ligneuses, comme les lianes, le genêt ou la fougère par exemple.

Pour certaines essences, où la distinction de la sous espèce est complexe, alors il peut être retenu l'espèce sans spécification, comme par exemple pour le chêne, saule, tilleul, fruitiers sauvages...

Ce critère nécessite absolument de longer la haie pour compter le nombre d'espèces semi-ligneuses et ligneuses présentes. On cherche à être le plus exhaustif possible (éviter cependant les allers-retours), en particulier pour l'analyse biodiversité (une forte diversité végétale prédisposant une forte diversité animale).

Richesse en espèces ligneuses (hors lianes)
0
1 – 4
5 – 9
> 9

Le menu déroulant de la tablette intègre les essences souhaitées. Des singularités géographiques augureront de devoir ajouter les spécificités locales. La liste des essences peut ne pas être exhaustive. Elle peut être complétée au fur et à mesure que les territoires vont réaliser des PGDH.

Pour chaque essence, il est indiqué :

- sa proportion dans la haie : les espèces de rang 1 sont dominantes et représentent plus de 1/8 des végétaux présents dans la haie.
- si son développement peut permettre ou non une valorisation du bois car la croissance est suffisante (une essence peut être productive sur une zone, mais pas dans une autre, vue la station pédologique par exemple)

Dans la liste il a été distingué les espèces de croissances lentes ou à forts potentiels biodiversité qui sont sans grand intérêt sylvicole. Les identifier permet d'indiquer au gestionnaire qu'il est intéressant de les préserver lors des coupes.

- **Mise en forme dans le document de *reporting* à l'agriculteur**

La synthèse est présentée à partir d'un calcul sur le nombre de haies présentant l'essence en dominance.

## 5 – Indicateurs biodiversité spécifiques

Haie sur Talus	Haie à plat
absence de talus, haie à plat	Emprise $\leq 1$ m
Billon (h 0,3)	Emprise 1 à 2 m
talus bas (h 0,3 m à <0,75 m * l < 1 m)	Emprise $\geq 2$ m
talus haut (h >0,75 m * l > 1 m)	

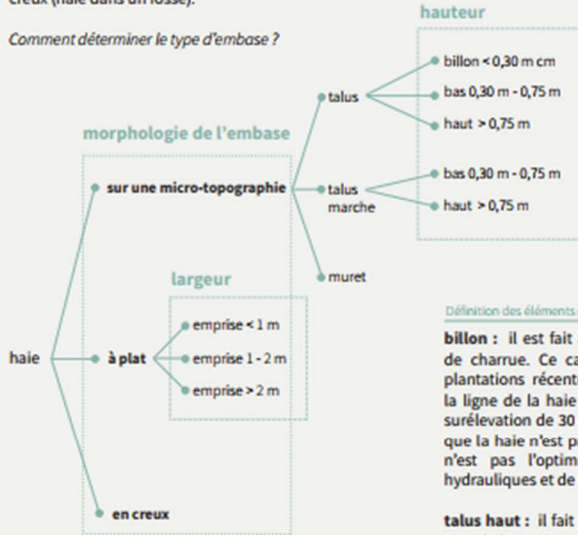


### 1. Embase de la haie

Qu'est ce que l'embase de la haie ?

L'embase de la haie est le support sur lequel la haie est implantée. Il peut être absent (haie à plat), constitué d'une surélévation du sol (haie sur talus) ou en creux (haie dans un fossé).

Comment déterminer le type d'embase ?



Définition des éléments relevés

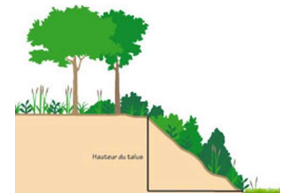
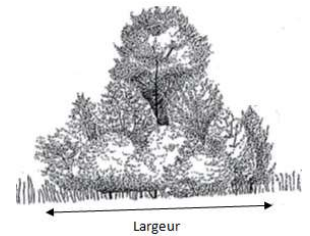
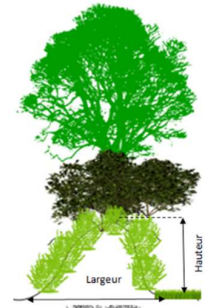
**billon** : il est fait à la charrue forestière ou à la raie de charrue. Ce cas se présente souvent pour des plantations récentes : le billon permet de marquer la ligne de la haie à planter. Le billon est une petite surélévation de 30 cm de haut qui permet d'identifier que la haie n'est pas à plat. Mais cette faible hauteur n'est pas l'optimum pour les remplir les rôles hydrauliques et de biodiversité.

**talus haut** : il fait plus de 75 cm de haut et au moins 1 m de large. Cette hauteur de talus apporte une forte plus-value écologique à la haie. Elle est un seuil à partir duquel la biodiversité forestière peut s'exprimer. En dessous de ce seuil, c'est la biodiversité prairiales de la parcelle qui s'exprime.

**talus sans haie** : On parle de talus enherbé et non de talus nu. On le note en talus mais pas comme un ourlet enherbé. On note en premier la topographie et dans les commentaires on informe qu'il n'y a pas de haie sur le talus. Le talus fait partie du bocage, même si il ne porte pas de haie.

**talus marche** : de quel côté se note un talus marche ? doit-on le noter comme une haie à plat ou comme un talus ? Historiquement les talus marche appartiennent à l'agriculteur qui a la parcelle en surplomb du talus. Lors de la réalisation d'un PGDH, on se retrouve majoritairement en surplomb du talus. Il faut donc combiner noter la hauteur du talus marche et l'emprise de la haie à plat. En effet, il peut y avoir du bétail qui pâture dans la partie plate du talus marche ou une culture qui aille au rebord du talus ou encore une épaveuse qui ratiboise les souches.

**muret** : muret de pierre sèche de plus de 0,75 m. Peut être des talus de mur de pierre-sèche. Un mélange.



Méthode de notation

La méthode de notation des indicateurs varient pour une haie :

**à plat** : il faut mesurer la largeur de l'emprise ligneuse de la haie. L'ourlet enherbé n'est pas pris en compte dans cette largeur.

**sur une micro-topographie** : il faut mesurer la hauteur du talus. Il n'est pas nécessaire de noter l'emprise de la haie. La largeur d'un talus est dépend de sa hauteur. Il sera toujours de forme parallélogramme pour tenir.

**en creux** : pas de mesure. Peu importe la profondeur. C'est un ancien fossé de drainage qui se comble où une excavation qui se plante de saule, qui s'est lignifié par manque d'entretien. C'est un creux végétalisé. Une haie se développe dans le creux. C'est une colonisation naturelle. Peu importe la profondeur.

- Présence et largeur de l'ourlet de végétation (m)

Haie sur Talus	Haie sans talus
aucun	Aucun
< 0,50 m	< 0,50 m
0,50-1 m	0,50-1 m
> 1 m	> ou = 1 m

L'ourlet herbacé s'entend comme étant l'espace peuplé essentiellement de plantes herbacées existant entre le pied de la haie et la parcelle. Ce qui compte c'est le non retournement du sol qui est important pour l'infiltration de l'eau, la biodiversité, le carbone :

Limite côté haie :

- Haie sur talus : on compte l'ourlet à partir du bas du talus.
- Haie à plat : on compte à partir du dernier ligneux

Limite côté parcelle :

- En interface de culture : la limite de la haie est marquée par le trait de labour ou le travail du sol,
- En interface de prairie temporaire inscrite dans les rotations culturales : on distingue la différence de cortège végétal
- En interface d'une prairie permanente : on note de fait la présence d'un ourlet enherbé supérieur à 1m même si cette espace est pâturé ou fauché et fait partie de la prairie valorisée. Cependant il est intéressant de préconiser au gestionnaire d'écarter son fil pour installer un autre cortège de plantes et laisser le cycle de montaison à graines des graminées.

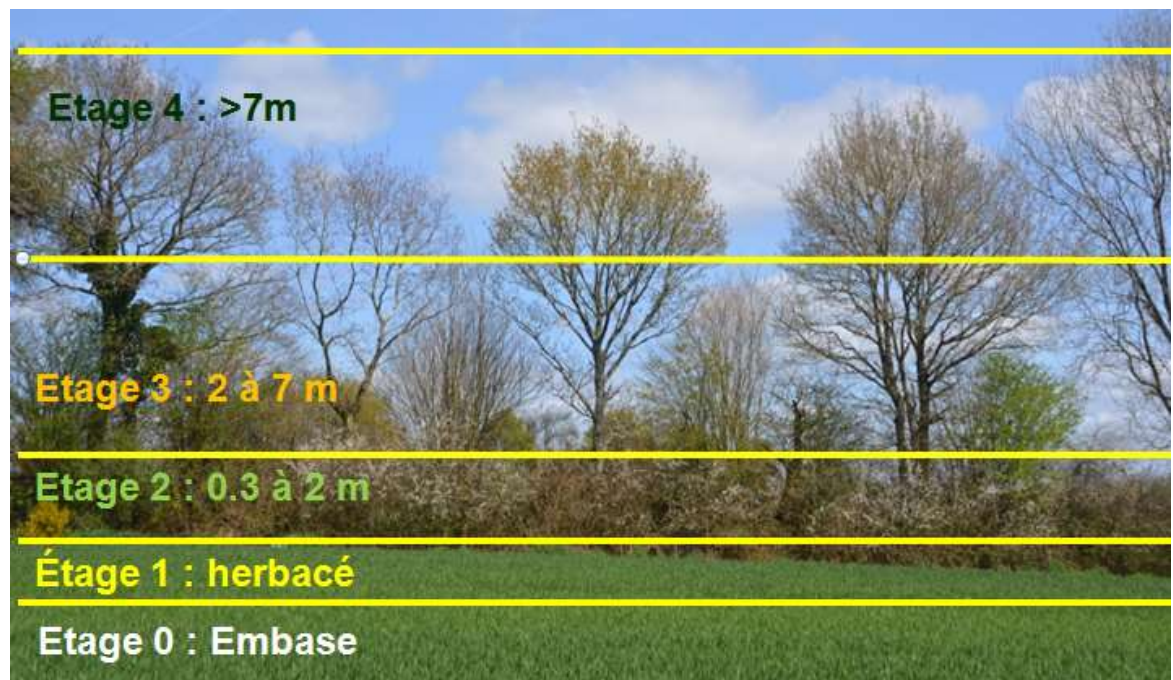
Le linéaire total prend en compte la totalité des ourlets de végétation :

-situés des deux côtés de la haie si la gestion y est maîtrisée par l'exploitant- ourlet A et B indifférencié

-situés un seul côté si le vis-à-vis est maîtrisé par une tierce personne – ourlet A.

L'ourlet peut être apprécié avec l'écartement des jambes en référence.

#### - Présence et continuité des étages



L'étage 1, herbacé, est inférieur à 0,3 m de hauteur. Il est constitué par des plantes vasculaires, non ou à peine ligneuses, capables de se dresser par elles-mêmes.

L'étage 2, de 0,3 m à 2 m de haut est constitué des branches basses ou tombantes des arbres, des arbustes et arbrisseau. Cet étage comprend également des cépées, des buissons et des lianes (telle que la ronce par exemple) inférieurs à 2 m. La physionomie de cet étage correspond souvent à une formation mixte plus ou moins dense et difficile à pénétrer.

L'étage 3, de 2 à 7 m, est constitué des houppiers d'arbustes et d'arbrisseaux voire d'arbres dominés et jeunes arbres.

L'étage 4, supérieur à 7 m, est l'espace occupé par les houppiers (couronnes) des arbres dominants, codominants et dominés.

Cette variable est non mesurable si la haie a fait l'objet d'une exploitation récente ou si la haie est très jeune.

\* **La continuité des étages** est appréciée selon la proportion occupée par l'étage le long du tronçon de haie examiné. Pour l'évaluer, il faut absolument s'éloigner de la haie, la découper en quartile (quatre partie d'égales longueurs), percevoir le taux d'occupation par quartile et le cumuler pour l'évaluer sur la longueur de la haie. Les 5 classes retenues sont suffisamment larges pour éviter les confusions. En cas d'hésitation, retenir la classe inférieure.

Présence et continuité de chaque étage
sans objet
< 25 %
25 – 50 %
50 – 75 %
> 75 %

\* **La continuité du couvert** (épars, discontinu, continu) :

Cet indicateur prend en compte la continuité globale de la haie. Il s'agit alors d'identifier les trouées sans aucune végétation ligneuse ou semi-ligneuse dans les étages 2, 3 et 4. Quand on regarde sur le dessus de la haie, les trouées ne présentent aucune végétation ligneuse de haut en bas.

**Largeur des houppiers** (en m)

Largeur des houppiers
< 4 m
4-10 m
> 10 m

La largeur des houppiers doit être prise à l'aplomb des couronnes. La moyenne est appréciée sur l'ensemble du tronçon décrit. Attention, cette évaluation est distincte de l'emprise « PAC » qui est basée sur une largeur de la base (culture à culture). Cette variable contient 3 modalités suffisamment large pour éviter toute erreur et n'a pas de nécessité à être mesurée à l'aide d'un outil de mesure. En cas d'hésitation entre deux classes, choisir la classe inférieure.

Cette variable est non mesurable si la haie a fait l'objet d'une exploitation récente ou si la haie est très jeune.

### Habitats spécifiques

Présence d'habitats spécifiques
Pas d'habitat
1 habitat
2 habitats
Plus 2 habitats

Les habitats suivants sont retenus :

- **Arbres à cavités** : présence d'arbres à cavités creusées par les pics ( $\varnothing > 3$  cm) - cavités de pied, à fond dur ( $\varnothing > 10$ cm) - plages de bois non carié sans écorce ( $S > 600$  cm<sup>2</sup> = A4) - cavités évolutives à terreau ou plage de bois carié, de pied ou de tronc ( $\varnothing > 10$ cm) - cavités remplies d'eau (dendrotelmes ;  $\varnothing > 10$  cm) - fentes profondes (largeur  $> 1$ cm et profondeur  $> 10$ cm) - écorces décollées formant un abri, Champignons polypores (s.l. ;  $\varnothing > 5$ cm) - coulées de sève actives (résine exclue)...

- **Présence de bois mort debout (chandelles), ou à terre (volis, chablis)**, dont le diamètre  $> 15$  cm et  $> 1$  m de longueur - tas de branches mortes, rémanents de coupe d'un volume  $> 3$  m<sup>3</sup> - arbres présentant une descente de cime.

- **Les arbres têtards**, gérés par étêtage régulier en vue d'une production de bois de chauffage. Dans le cas de présence d'arbres têtards, l'habitat cavité pourra être identifié à part (on compte alors deux habitats)

- **Les très gros bois arbres** dont le diamètre  $> 70$  cm. L'utilisation d'un pied sylvicole peut être préconisée pour se créer des références (« avoir le diamètre dans l'œil ») au démarrage.

- **Terriers** : Observation de terriers de lapin de garenne, de renard roux, de blaireau ... ;

- **Éléments rupestres** : présence d'éléments rupestres entreposés ou naturels (tas de pierre, muret de pierres sèche et talus mur, chaos rocheux, tas de cailloux...).

- **Fossé ou mares** : pour les fossés on retiendra uniquement les fossés peu profonds sinon ils sont considérés comme une dégradation (cf. chapitre précédent)

Pour les habitats ponctuels, la surface occupée par ces éléments doit être supérieure à 1m<sup>2</sup> pour être retenus.

### Les lianes

#### **Dans l'étage 2 :**

La liane principale qui sera observée est la ronce. Cet étage peut quelque fois n'être constitué que de lianes mélangées. On ne distingue pas le type de liane mais leur proportion dans la haie :  $< 25\%$ ,  $25-50\%$ ,  $> 50\%$ .

quelque soit sa disposition : haut de talus, flanc, pied de haie...
absence
$< 25\%$
$25 - 50\%$
$> 50\%$

### **Dans les étages 3 et 4 ;**

Pour la présence de lierre, l'opérateur distingue :

- la présence sans pratique d'enlèvement si le lierre est développé avec fructification même si peu abondant (1 arbre / 100ml),
- le lierre développé avec fructification et abondant (>1arbre / 100ml)

Pour la présence des autres lianes : si présence même peu développée, l'indicateur est coché.

### ○ **Indice calculé de biodiversité des haies**

- 9 critères sont calculés répartis en trois grands volets avec une application d'une pondération définies suivant la bibliographie :

### **Les pondérations ont été établies sur 100 points :**

#### **IMPLANTATION DE LA HAIE** **45 points**

##### **Morphologie du pied de la haie** **30 points**

C1 : Embase de la haie

C 2 : Ourlet enherbé

##### **Gestion du pied de la haie** **15 points**

C 3 : Lianes présentes dans étages 1 et 2

#### **ETAGES DE LA HAIE** **45 points**

##### **Morphologie de la haie** **35 points**

C 4 : présence et continuité étage 2

C 5 : Présence et continuité étages 3 et 4

C 6 : Largeur de la canopée

##### **Les essences** **10 points**

C 7 : la diversité des essences



C 8 : les espèces remarquables

#### **MICROHABITATS** **10 points**


C 9 : nombre de micro-habitats (fossés, éléments rupestres, cours d'eau, terriers, bois morts, arbres à cavités, arbres habitats, les lianes dans étage 3-4...)

### **Représentation pour la restitution :**

La note sera remplacée par un repère visuel plus facile à comprendre et à interpréter, le « smiley », qui indiquera si la variable descriptive répond aux exigences. 3 « smileys » partagent équitablement la note sur 20 de la façon suivante :

-  joyeux et de couleur verte si la qualité du critère est favorable à l'accueil de la biodiversité (correspond à une note comprise entre 13,34 et 20)
-  à l'expression neutre et de couleur orange pour les critères à moitié remplis (note comprise entre 6,67 et 13,33),



-  triste et de couleur rouge si le critère ne remplit pas les exigences de la variable (note comprise entre 0 et 6,66).

## 6 – Gestion des haies

Les indicateurs de ce volet permettent d’apporter des informations et des préconisations de gestion sur les haies existantes hors travaux de restauration lourde qui seront décrits dans le volet amélioration.

### Niveau de priorité :

Lors de l’état des lieux, le technicien identifie l’état des haies et leur stade d’évolution. Ce diagnostic permet d’identifier à l’échelle de l’exploitation les priorités d’interventions sylvicoles. Dans cette identification des niveaux de priorité, on ne tient pas compte des assolements mais bien de l’urgence d’intervention pour assurer le renouvellement de la haie suivant le cycle de végétation du territoire dans lequel on se trouve (plus ou moins poussant). Les priorités sont divisées en trois catégories.

Les priorités peuvent donc se répartir suivant le cycle suivant cette base :

	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3
Cycle très poussant	0-3 ans	4-7ans	8-10 ans
Cycle poussant	0-5 ans	6-10 ans	11-15 ans
Cycle peu poussant	0-7 ans	8-14 ans	15-20 ans
Cycle très peu poussant	0-10 ans	11-20 ans	21-30 ans

### Ajustement du niveau de priorité :

Quand on démarre le plan de gestion d’un exploitant, il est parfois difficile de définir les priorités sur certaines haies car l’objectif est de répartir au mieux la charge de travail et les priorités peuvent mieux se départager quand on a une vue d’ensemble. Il est alors possible de préciser un autre niveau. On ajustera la proposition en fin de parcours.

### Potentiel de production :

- **Peu poussant** : situation où la valorisation est inexistante car les arbres ont une croissance très lente, un port nanifié
- **Densité faible en ligneux** : il s’agit des haies éparées qui ne compte pas dans la production ou bien de haies avec une proportion faible de ligneux présentant un intérêt de production
- **Gestion non adaptée pour une valorisation** : il s’agit des haies basses taillées sur les trois faces
- **Dégradée par la gestion** : il s’agit des haies où la gestion a impacté leur largeur et diminué le volume de biomasse exploitable – production <0.5
- **Normal** : la gestion et la périodicité est adaptée. Les haies sont dans un cycle de renouvellement adaptés. Production = 1
- **Potentiel accru** : la haie a un retard important de gestion. Le bois a été capitalisé sur pied. La biomasse est largement supérieure à celle produite dans une gestion dans un cycle normal – production > 1.5

Ces deux indicateurs permettent de calculer :

- **Le potentiel de production et linéaire prélevable annuellement**

- Deux façons de calculer le capital bois qui permet ensuite une discussion avec l'exploitant

**Potentiel de production de bois théorique :**

Cet indicateur rend compte du rendement et linéaire théorique des haies prélevables par an dans un cycle de production adapté.

Dans ce calcul, on prend en compte la totalité des haies en gestion. Le type de haie détermine le cycle de production et de régénération. En fonction de ces éléments de calcul, le linéaire prélevable chaque année est donc le linéaire par type divisé par le cycle de production. On tiendra compte de la variabilité de la pousse. Ainsi certaines haies ne sont pas intégrées au calcul (haies peu poussantes, faibles en ligneux, avec une gestion non adaptée)

Hauts de crêtes peu poussant. Ex :  
Taillis de chênes « nains »



**Potentiel de production les premières années de gestion :**

Ce calcul donne le capital réellement disponible dans les 5 prochaines années. Il est réalisé uniquement sur les haies en priorité urgente d'entretien répartie par potentiel de production

Cet indicateur permet de juger par rapport à la production de référence si l'entretien a été équilibré sur l'exploitation et d'apporter un diagnostic sur la perte de volume de biomasse éventuelle lié à des pratiques d'entretien dégradantes.

Potentiel accru = volume de bois sur pied supérieur / référence (capitalisation sur pied) : noisetiers non recépés depuis longtemps



Potentiel diminué /référence : châtaigniers coupés au lamier



### **Modalités de gestion préconisées**

On identifie dans cet indicateur uniquement les modalités de gestion particulières que l'on veut mettre en avant auprès du gestionnaire et qui ne sont pas suffisamment précises dans les descriptifs généraux décrites dans les fiches annexes des modalités de gestion par type de haie.

### **Commentaires :**

**Il est important de noter que seuls les commentaires** inscrits sur la gestion sont repris dans le tableau de synthèse du *reporting* par haie donné à l'agriculteur. Les autres commentaires sont utiles uniquement pour le technicien pour sa rédaction ou pour garder en tête des points de détails qu'il juge intéressant à garder en diagnostic de territoire.

## **7 – Amélioration et création**

Dans ce volet, il est décrit

- Les travaux lourds de restauration préconisés sur les haies anciennes comme les plantations, les garnies, les restaurations de talus, les fermetures de brèches



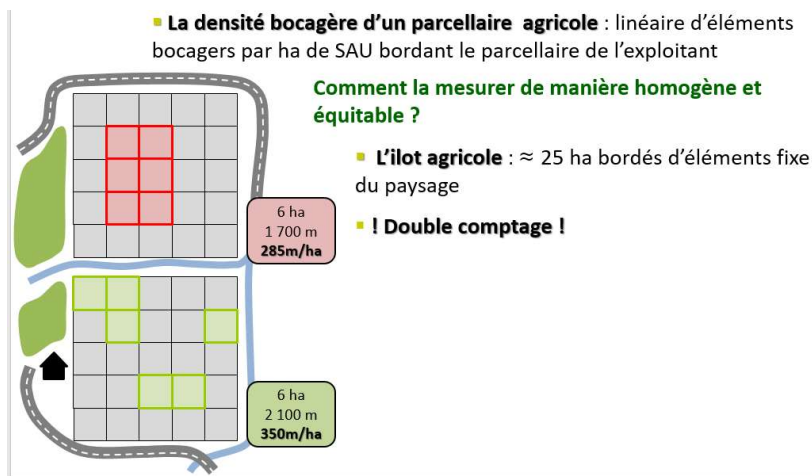
- Les propositions de nouveaux linéaires ou projets d'aménagements préconisés. Dans ce dernier cas, il faut cocher préalablement dans le type de haie nouveaux projets.

Dans ces cas on précisera l'objectifs des travaux visés.

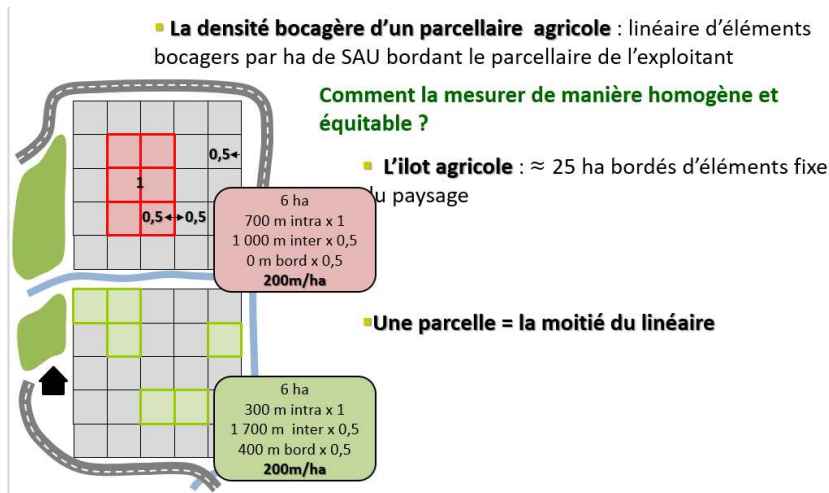
## 8 – Précision sur les autres indicateurs calculés

- Calcul de la densité de haies / ha

La densité calculée n'est pas une division simple du linéaire par la surface de l'exploitation. Car suivant si le parcellaire est groupé ou dispersé on n'obtient pas des densités comparables comme le montre le schéma du double comptage ci-dessous.



Pour avoir des densités comparables entre exploitation, il est nécessaire d'ajouter une pondération dans le calcul en fonction de la situation de la haie, s'il elle est située en bordure d'une interface hors gestion de l'exploitant.



## V – Les éléments pris en compte dans le PGDH et sa représentation

### Les éléments de digitalisation

#### Définition de l'objet pris en compte dans un PGDH

Avant de prendre connaissance des éléments descriptifs, il est nécessaire de définir les éléments qui sont pris en compte dans un PGDH

L'outil et la méthode englobe :

- les haies et les interfaces boisées quand la lisière est bien différenciée en termes de gestion
- les petits bosquets (moins de 50 ares)
- les éléments construits linéaires comme les talus nus caractéristiques de certains bocages en France.

#### Représentation et tracé dans le SIG (à compléter suite aux discussions avec l'IGN en cours)

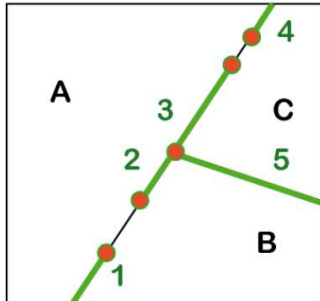
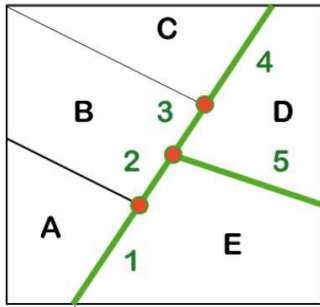
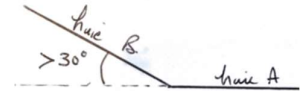


Schéma de principe de tronçonnage suivant C. Menguy, 2003.

Un linéaire de haie est tracé sous la forme d'une polygone. Le tracé est réalisé par photo-interprétation d'une photo aérienne type BD-ORTHO de l'IGN.

Les linéaires seront distingués et feront l'objet d'un changement de polygone en fonction :

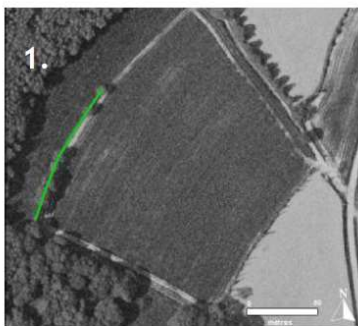
- changement de direction (plus de 30°)
- linéaire de plus de 20 m
- à chaque intersection entre 2 éléments
- parcelle différente (donc potentiellement exploitant différent)
- une interface différente



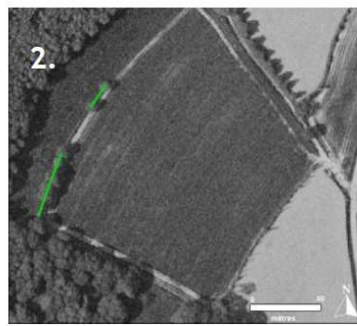
Ainsi sur le schéma ci-contre, il apparaît deux linéaires continus, ils seront saisis en 5 objets différents

- un type de couvert végétal franchement différent (type de haies)
- une rupture suffisamment grande dans la continuité de l'élément pour considérer qu'il s'agit de deux haies (>20 m sans végétation ni support d'embase tel qu'un talus)

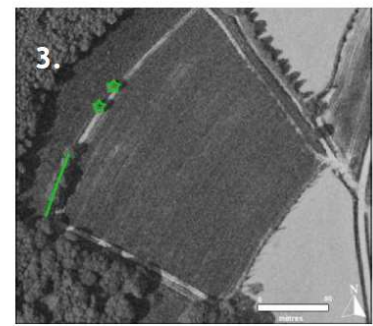
Sur ce dernier point, comme l'explique Cyril Menguy<sup>1</sup>, la notion de continuité est à interpréter en fonction de la continuité globale du couvert, la continuité de l'emprise au sol, et la réalité ou non d'une différenciation de gestion. Dans le cas présenté dans le rapport, dans le cas ci-dessous, la continuité de l'emprise et l'aspect irrégulier du couvert arboré engage à retenir la solution 1.



1. un seul linéaire de continuité moyenne



2. 2 linéaires dont 1 de continuité forte, et le second avec une continuité moyenne



3. un linéaire avec une continuité forte et deux arbres isolés

Schémas de principe de continuité suivant C. Menguy, 2003

La différenciation dans la gestion (type de haie, implantation de la haie) sera vue sur le terrain et pourra faire l'objet de coupure dans l'élément initialement tracé.

<sup>1</sup> guide d'aide à la structuration, la création et la gestion des données géolocalisées dans le cadre d'actions en faveur du remaillage bocager – Région Bretagne / C. Menguy – Géomatique appliquée à l'Environnement SCOP SARL avant-Premières - 2012



Recommandations :

**L'opérateur est celui qui interprète. Il a sa part d'analyse.**

- Garder la même échelle pour le tracé des éléments - échelle de saisie : 1/1500<sup>ème</sup>.
- Ne créer que le nombre de points strictement nécessaire : le tracé doit être le plus droit possible sans suivre les formes des houppiers, car ils ne reflètent pas le pied de la haie. Le risque est d'allonger le linéaire réellement présent.

Les placer judicieusement en fonction des autres objets, par exemple :

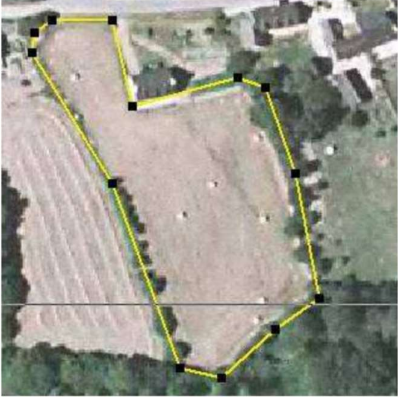
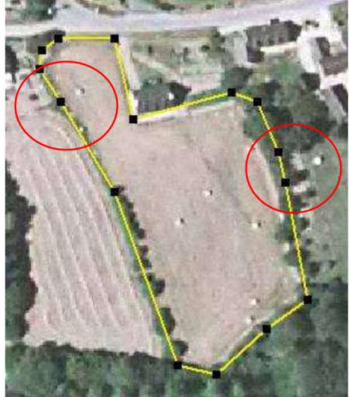
Un point à chaque changement d'angle

	Numérisation incorrecte	Numérisation correcte
Un noeud à chaque changement d'angle		



Un point à chaque changement d'occupation du sol (interne à la parcelle)

Un noeud à chaque changement relatif à l'occupation du sol (interne)		
--	---	---


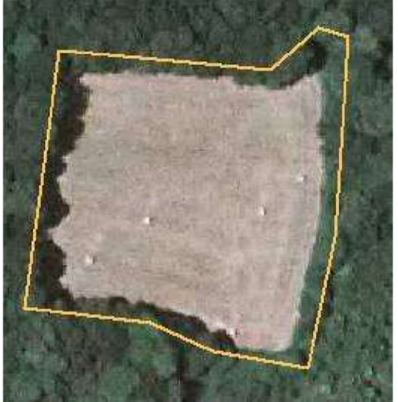
Un point à chaque changement de voisinage (occupation du sol externe à la parcelle)

	Numérisation incorrecte	Numérisation correcte
Un noeud à chaque changement relatif à l'occupation du sol externe : parcelle, bâti...		

- Attention à ne pas créer de « double point »
- Attention aux « doubles haies » : vérifier la présence d'un chemin à partir du cadastre

Distinguer la présence des routes et chemins.		
	Numérisation incorrecte	Numérisation correcte

- Tracé en suivant le centre du houppier (attention à l'ombre portée)

Cibler le centre du talus ou du bocage présent (en utilisant le cas échéant la cime des arbres)		
	Numérisation incorrecte	Numérisation correcte

- Assurer la connexion entre les éléments tracés





Figure 10 - Saisie non correcte - SIGAT 2011

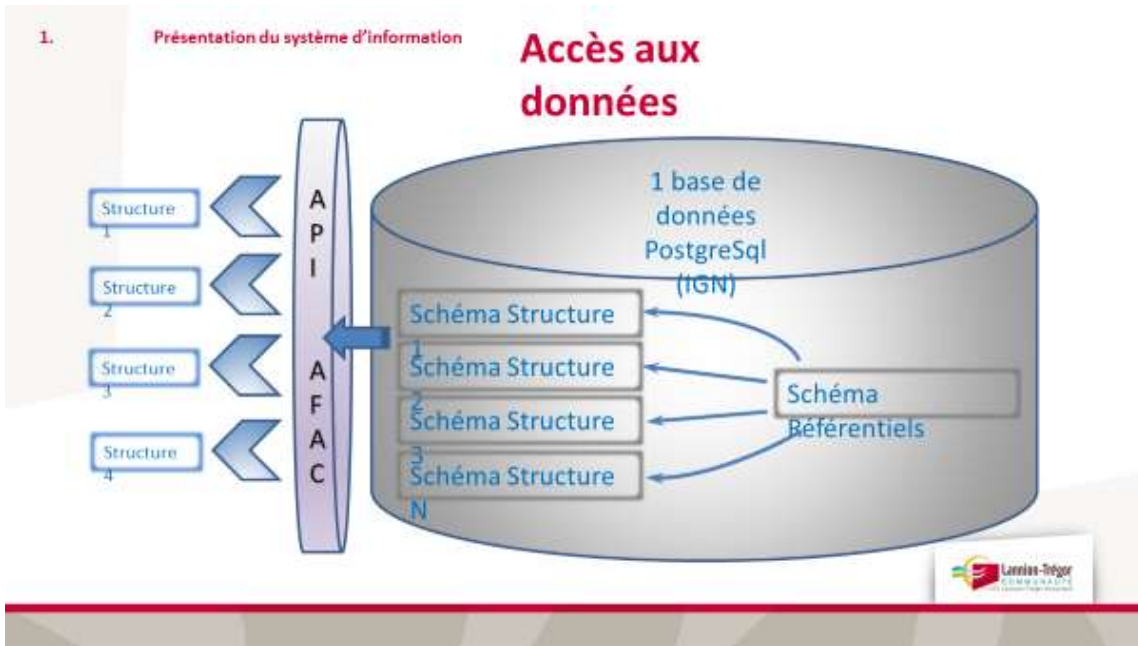
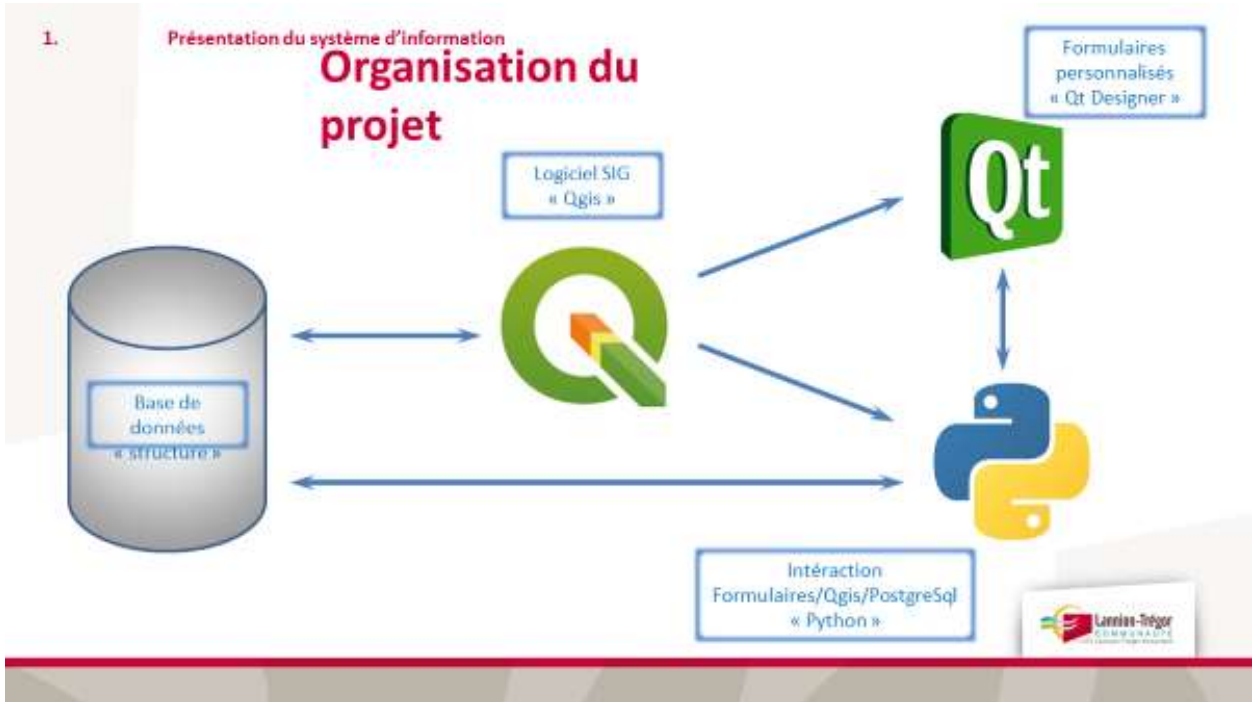
### **Cas particulier des bosquets**

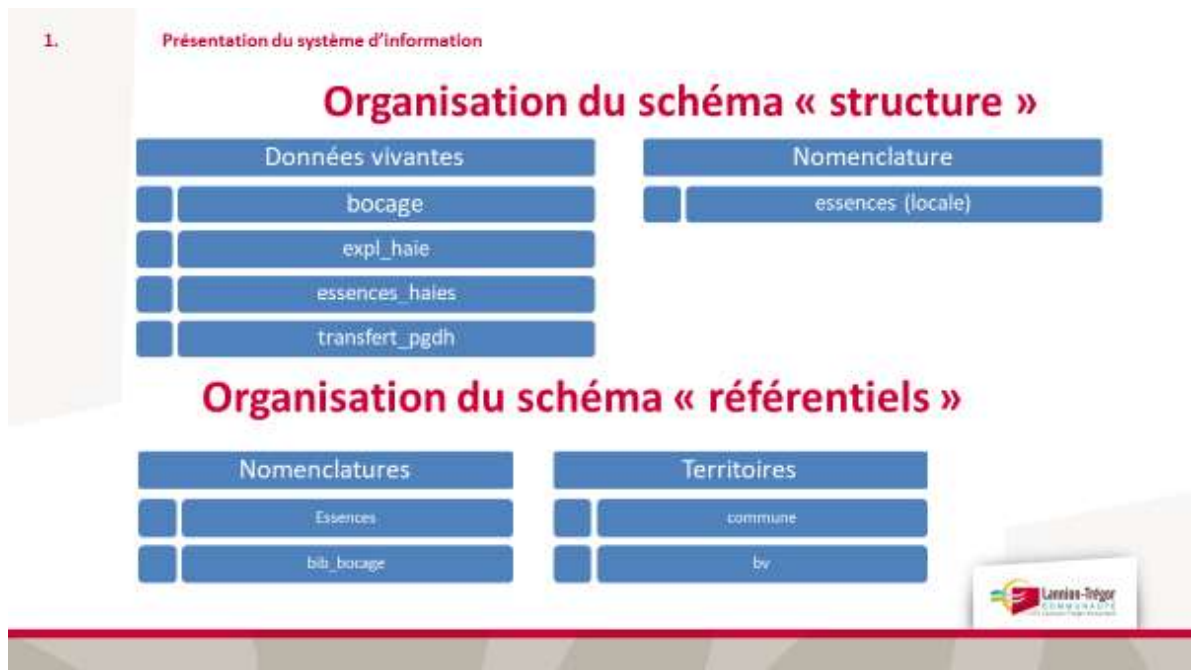
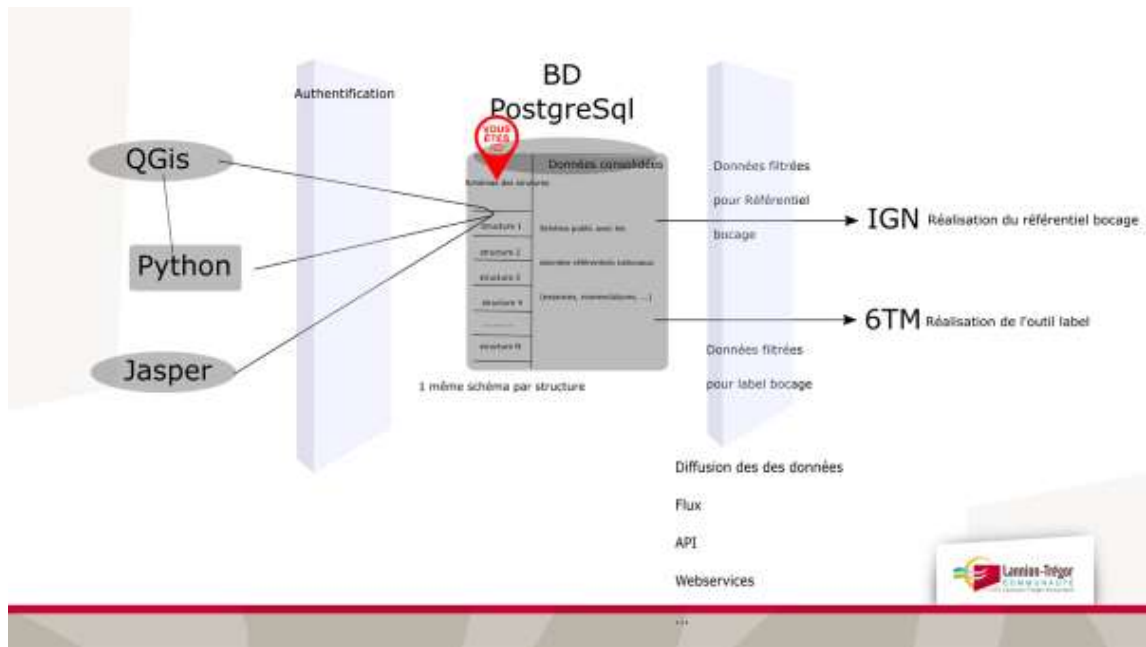
Les bosquets ne seront pas déterminés par un tracé en polygone. Il sera réalisé le tour du bosquet pour le représenter par une polyligne. En effet le tour du bosquet représente en descriptif et quantité de bois la grande majorité du bosquet au vu de la taille traitée.

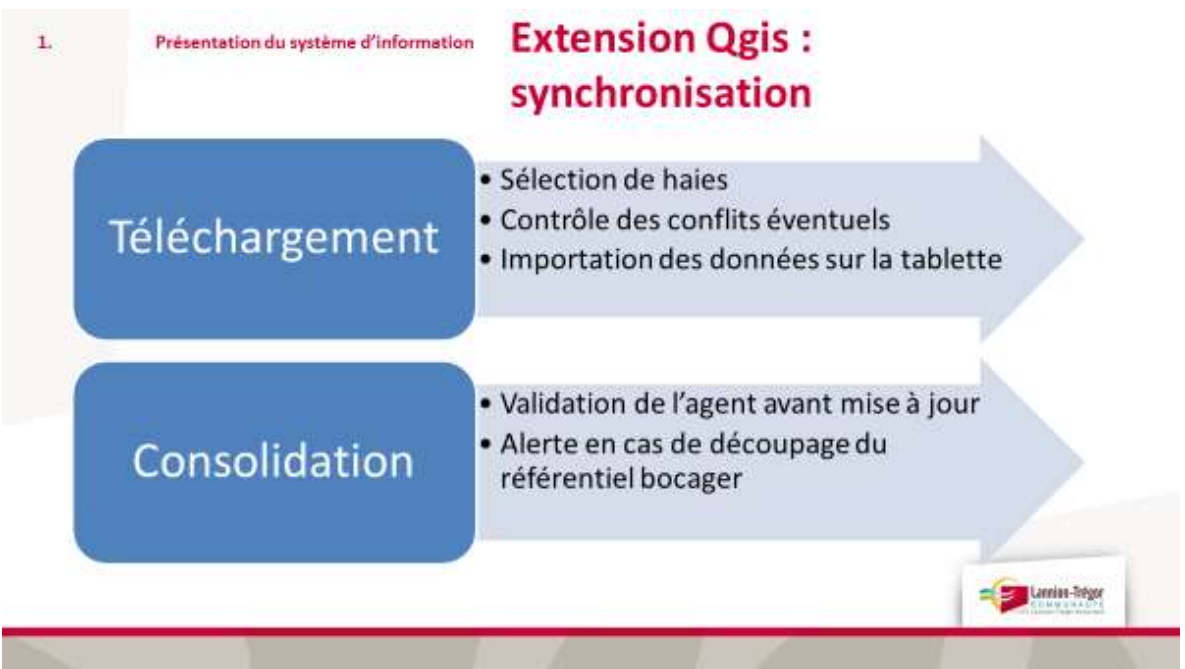
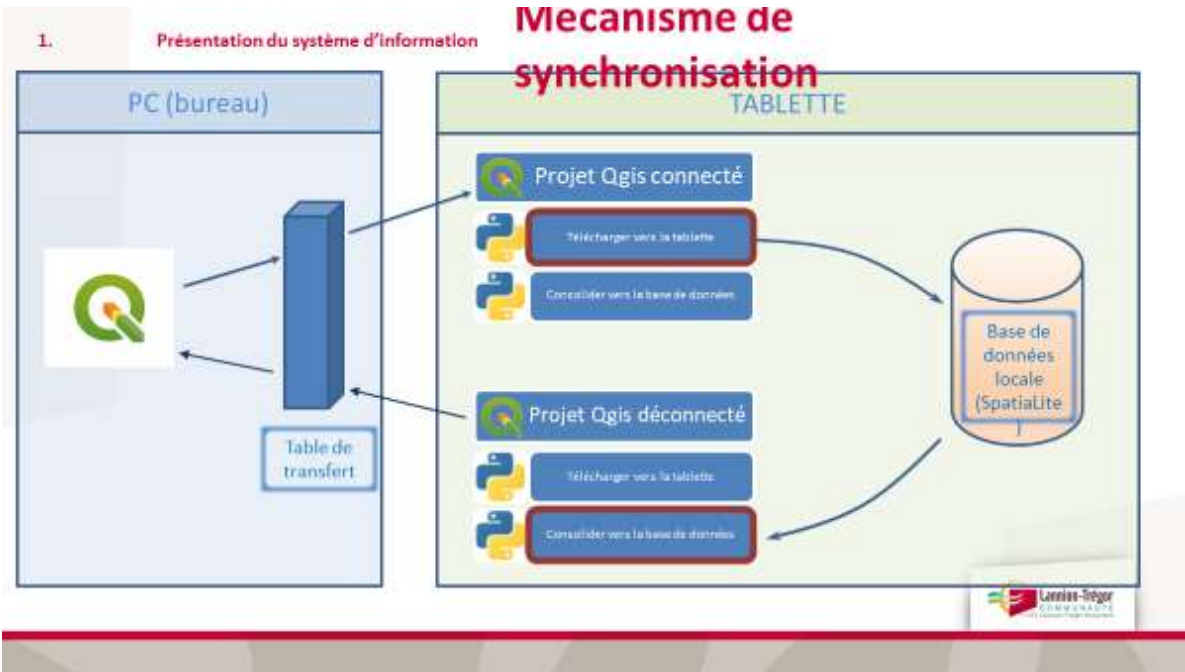


## **VI – Fonctionnement des outils et base de données**

### **Présentation générale de l'outil**







2.

Présentation de la méthodologie

## Numérisation d'un plan de gestion

### PRÉ-REQUIS

- RÉFÉRENTIEL BOCAGER
- Référentiel national (IGN)



#### Segmentation dynamique

Tracé automatique basé sur le bocage selon une position de départ et d'arrivée

- Garantie la cohérence topologique (en création et en modification)
- Accroche automatique
- Association des données de gestion avec les données bocage (1 seul formulaire)



#### Création sans référentiel

Création du bocage et du linéaire de gestion associé

- Une seule numérisation pour créer 1 linéaire dans chacune des 2 couches (bocage et gestion).
- Saisie des données bocage et de gestion dans un même formulaire.



Document support 4 :

**Tutoriel installation APPLI PGDH**

Document support 5 :

**Tutoriel d'utilisation de l'application PGDH**

Document support 6 :

**Tutoriel du reporting (à rédiger)**