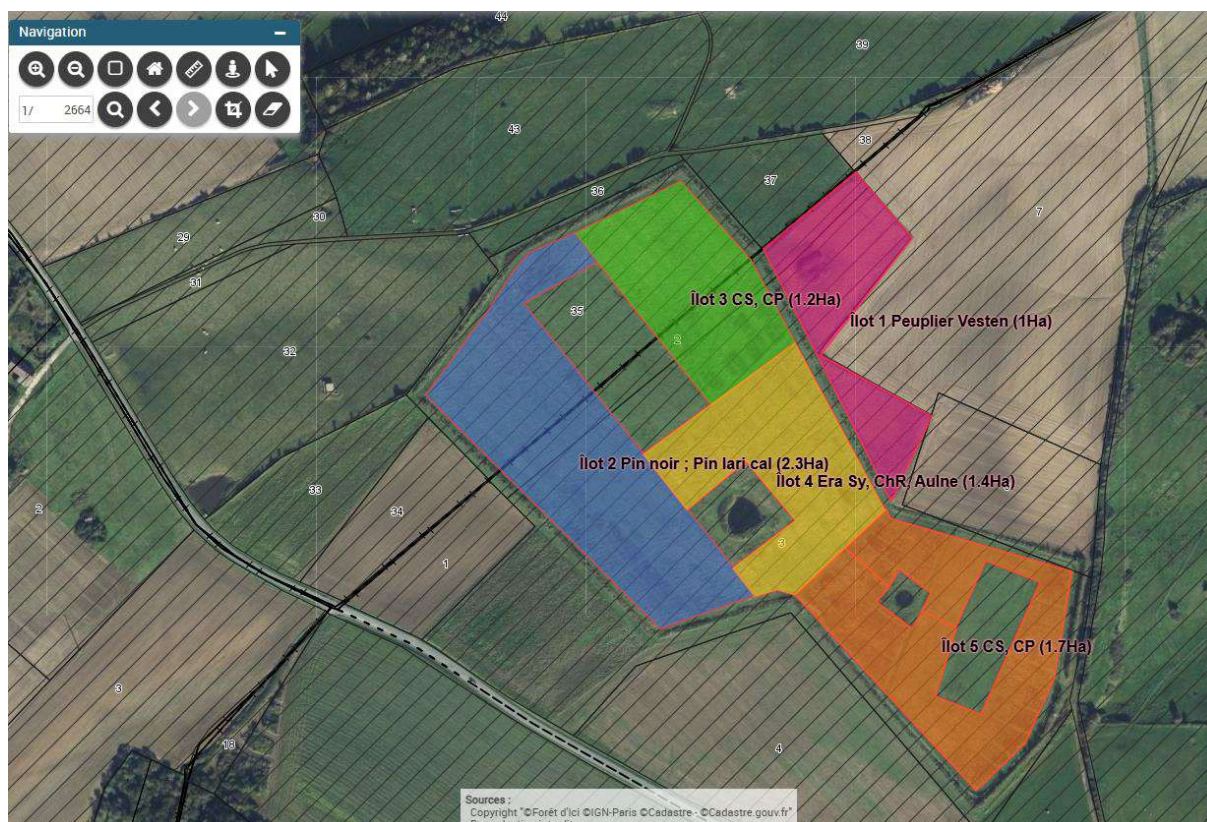
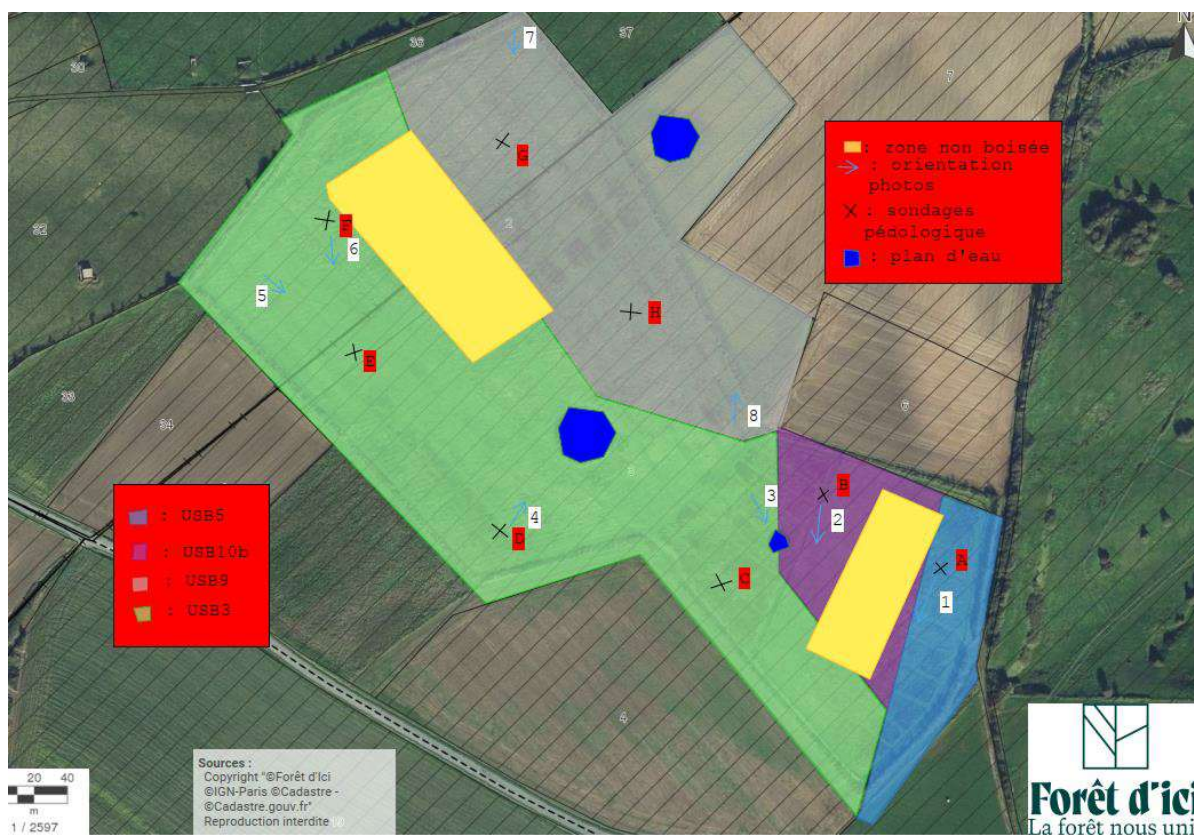


Informations additionnelles nécessaires dans le cadre de l’instruction du cas par cas :

1. Étude stationnel – Guide Boulonnais



N° Ilot	Essence	Surface (ha)	Station	% de la surface totale du projet (pour chaque essence)	Densité	Espacement et schéma de plantation (conforme MFR)	Révolution estimée
1	Peuplier Vesten	1 ha	USB9	13.15	156T/ha	8m x 8m	20 ans
2	Pin noir, laricio cal	2.3 ha	USB3	30.02	1250T/ha	4m x 2m	80 ans
3	Chêne sessile Chêne péd	1.2 ha	USB9	15.78	1250T/ha	4m x 2m	120 ans
4	Era Sy, Chêne R, Aulne	1.4 ha	USB3 et USB9	18.42	833 Tha	4m x 3m	60 ans
5	CS, Cpéd	1.7 ha	USB3, USB5 et USB10b	22.36	1250T/ha	4m x 2m	120 ans

Sur la base de l'étude stationnelle réalisée sur les parcelles du projet, quatre stations ont été identifiées (USB10b, USB3, USB9 et USB5). Conformément aux recommandations du guide stationnel et aux caractéristiques du site, des essences compatibles avec le projet de boisement ont été choisies.

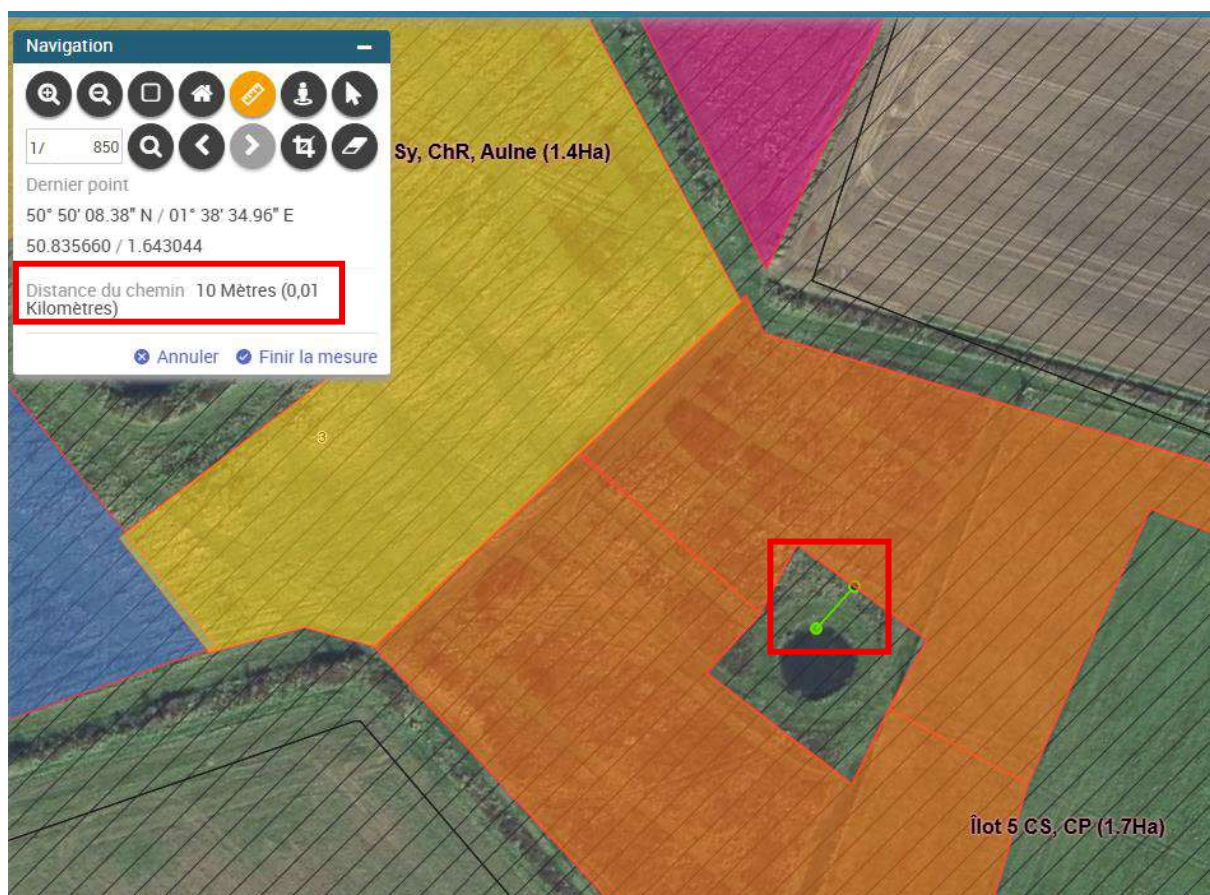
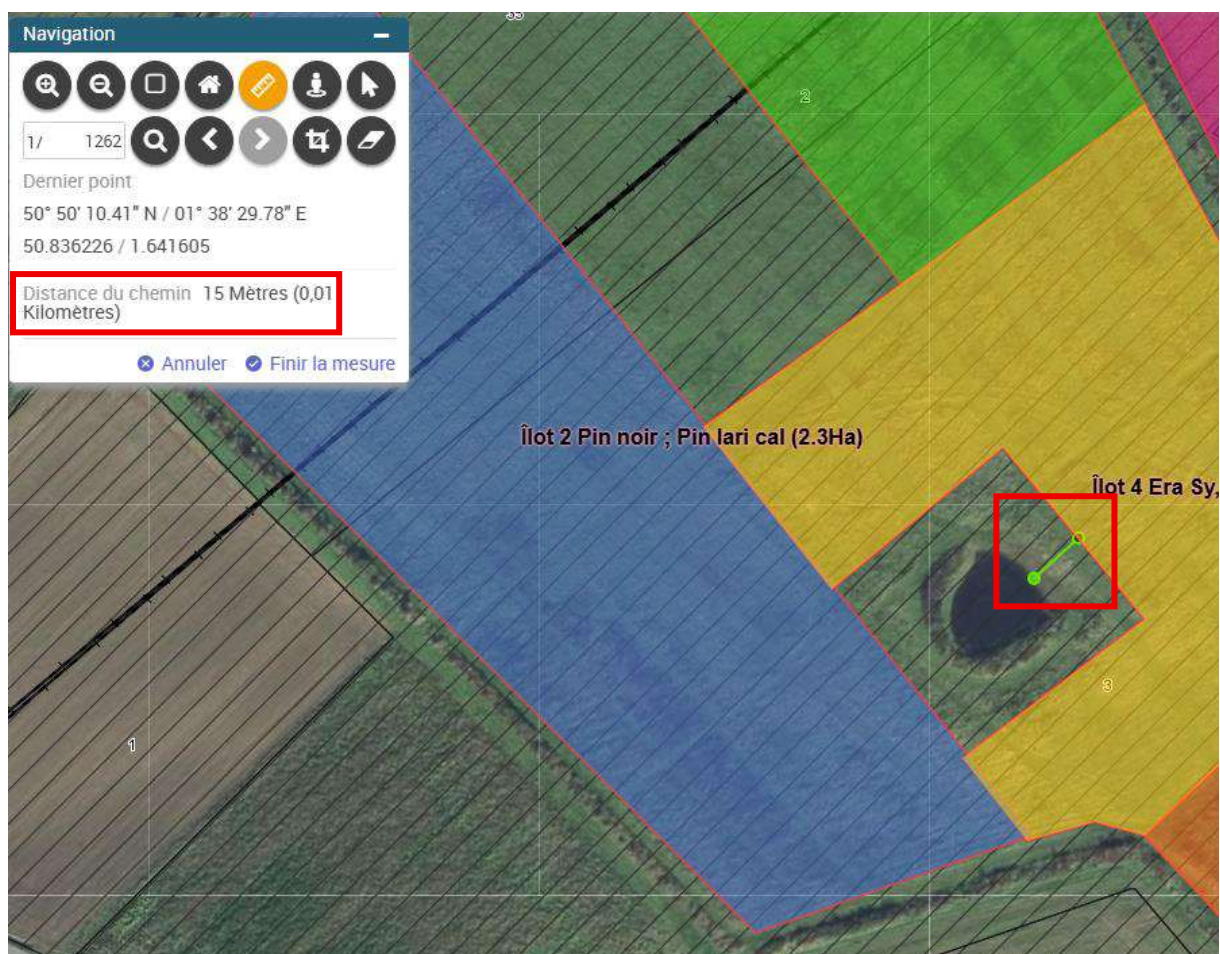
Afin de diversifier et de réaliser un mélange feuillu / résineux dans le projet, il a été décidé de planter le pin laricio de Calabre (sous-variété du pin noir), qui n'est pas mentionné dans le guide, mais qui est compatible avec les caractéristiques de la station. Le pin laricio de Calabre peut s'adapter à des sols peu épais, argileux, avec une alimentation en eau limitée. Il tolère les sols calcaires et un certain engorgement temporaire, bien que ses meilleures performances de croissance et de forme soient observées sur des sols épais, non calcaires et à texture limoneuse à sableuse.

Conformément à la description de la station USB9 (îlot 1 du projet), un cultivar de peuplier adapté aux conditions de la station a été choisi (Vesten).

Mares

Deux mares sont présentes sur le site du projet (îlots 4 et 5). Elles seront toutes deux conservées dans le cadre du projet de boisement. Aucune destruction, ni remblaiement, ni modification de leur morphologie n'est prévue. Une zone tampon végétalisée de 10 à 15 m sera maintenue autour de ces mares, et aucune plantation ne sera réalisée dans ces espaces.

Lors des opérations d'entretien de la plantation (dégagements si nécessaires), une attention particulière sera portée aux abords des mares afin de limiter l'accumulation de matière organique (végétaux, feuilles mortes, etc.) et de sédiments, ainsi que les phénomènes d'érosion et de ruissellement susceptibles de réduire leur volume en eau.

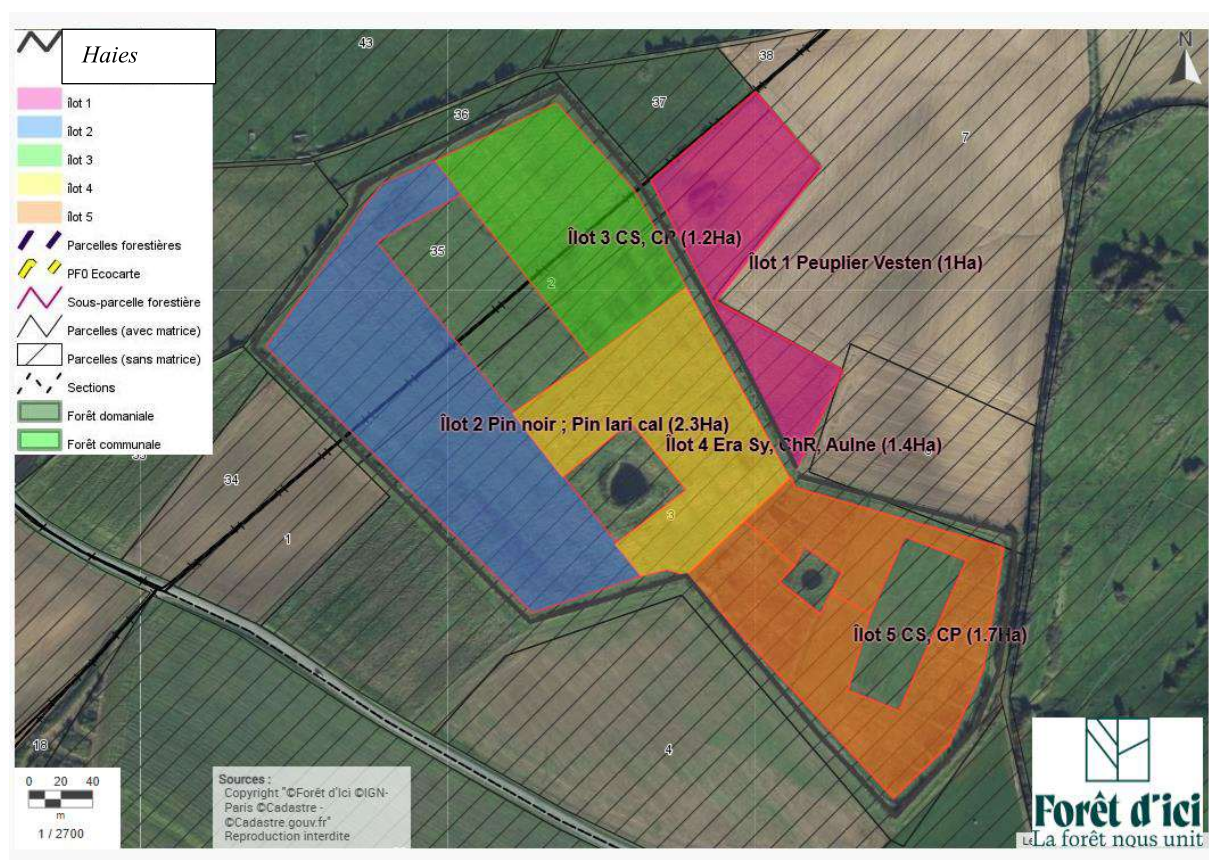


2. Conservation des haies

Les haies situées en limite des parcelles du projet de boisement seront conservées et ne feront l'objet d'aucune coupe dans le cadre du projet.

Ces éléments bocagers présentent un intérêt écologique et paysager important. Ils jouent notamment un rôle de corridor écologique favorisant la circulation de la faune, contribuent au maintien de la biodiversité locale et offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Ils assurent également des fonctions essentielles, telles que la réduction de l'érosion des sols, la limitation du ruissellement, la protection contre le vent (effet brise-vent) et etc.

Dans le cadre de la labellisation du projet au titre du Label bas-carbone, le maintien de ces haies participe à la qualité environnementale globale du projet et renforce ses externalités positives, au-delà de la seule plantation forestière, en constituant un éco-bénéfice du projet.



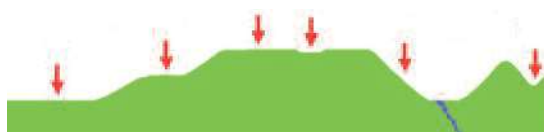
Chênaie-frênaie sur sol peu acide à neutre temporairement engorgé

Fréquence

- US fréquente.

Topographie

- Toutes situations topographiques : versant, zone plane, fond de vallon plus ou moins large sans ruisseau permanent.



VÉGÉTATION

Strate arborescente

Peuplement spontané composé d'un mélange de frêne commun, chêne pédonculé, chêne sessile ou aulne glutineux avec parfois de l'érable sycomore ou du merisier.

Sous-étage composé de charme, noisetier, houx, etc.

Strates arbustive et herbacée

Espèces des **milieux neutres-GE 5** (lamier jaune, lierre terrestre, cirée de Paris) associées :

- aux espèces des **milieux peu acides-GE 4** (oxalide petite oseille) dans les variantes peu acides de cette US ;
- aux espèces des **milieux riches-GE 6** (mercuriale pérenne, laîche pendante) dans les variantes neutres de cette US. Quelques espèces des **milieux riches en calcium-GE 7** ou des **milieux humides-GE 8** peuvent être présentes.

L'abondance de la laîche pendante peut gêner l'expression de la flore indicatrice.

PÉDOLOGIE

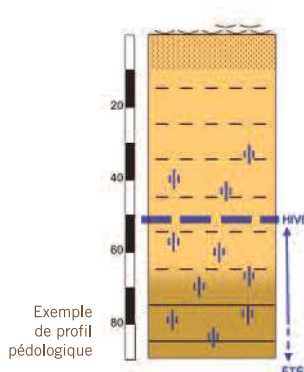
◀ Humus de type eumull à dysmull, parfois sous forme hydromorphe.

◀ Pseudogley avant 60 cm de profondeur, le sol pouvant être entièrement gris rouille. Traces d'hydromorphie absentes ou peu nombreuses avant 30 cm de profondeur.

◀ Deux types de profils possibles :

- limons ou limons argileux jusqu'en profondeur ;
- premier horizon à dominante limoneuse (limons ou limons argileux) de 30 cm d'épaisseur minimum reposant sur un horizon à dominante argileuse (argile ou argile limoneuse).

◀ Sol pouvant être carbonaté en profondeur.



POTENTIALITÉS SYLVICOLES

Atouts

- Bonne richesse nutritive.
- Bonne réserve en eau.
- Ressuyage du sol en été.

Contraintes

- Enracinement limité en profondeur (engorgement temporaire, texture argileuse).



alimentation en eau ↓	-	très sec							
		sec							
		bien drainé							
		frais							
		assez humide							
		humide							
	+	engorgé							
		très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire		
		- ——— richesse chimique ——— +							

CHOIX DES ESSENCES

ESSENCES À FAVORISER

■ Essences objectif :

- **Chêne sessile**,
- Chêne pédonculé¹,
- Frêne commun

■ Essences d'accompagnement :

- Aulne glutineux,
- Charme,
- Érable sycomore,
- Hêtre

AUTRES POSSIBILITÉS

- Cultivars adaptés de peupliers forestiers

TENTATIONS À ÉVITER

- Essences ne supportant pas l'engorgement temporaire du sol (merisier, noyers, chêne rouge, douglas...)

1. À favoriser préférentiellement en plaine, bas de versant peu pentu ou fond de vallon.

► Cette US est très sensible aux tassements du sol provoqués par le passage d'engins : la contrainte d'engorgement temporaire en serait encore plus forte.

► Une coupe en plein sur une grande surface risque de prolonger le maintien de la nappe à son niveau hivernal au début de la saison de végétation.

► La laîche pendante peut fortement se développer et concurrencer le semis lorsque le sol a été tassé ou lorsque le peuplement a été brutalement ouvert.

► Les peupliers forestiers sont à introduire en enrichissement afin que l'accompagnement limite leur branchaison.

INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

Habitat de type chênaies atlantiques mixtes à jacinthe des bois (CB 41.21), non retenu par la directive Habitats*.

Confusions possibles

Si une plante du GE 8 est très recouvrante, vérifiez que l'US B15 ne corresponde pas mieux.

Fréquence

- US peu fréquente.

Topographie

- Le plus souvent sur plateau ou haut de versant. Plus rarement en mi-versant..



© SA



VÉGÉTATION

Strate arborescente

Peuplement spontané dominé par le chêne sessile, le chêne pédonculé ou le hêtre.

Sous-étage composé de bouleau verruqueux, charme ou érable sycomore.

Ancienne plantation de résineux ou de chênes rouges possible.

Strates arbusive et herbacée

Espèces des **milieux peu acides-GE 4** (jacinthe des bois, oxalide petite oseille, stellaire holostée).

Présence possible de quelques plantes des **milieux assez acides-GE 3** (fougère aigle) ou des **milieux neutres-GE 5** (silène dioïque).

Dans le cas d'un peuplement ouvert, abondance de la fougère aigle et/ou de la houlque molle et rareté des autres plantes indicatrices.

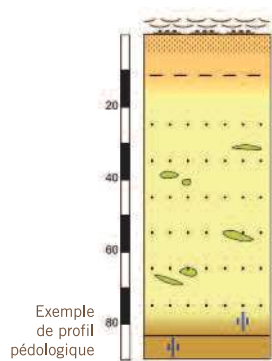
PÉDOLOGIE

◀ Humus de type hémimoder, dysmull ou oligomull.

◀ Horizon à dominante sableuse : sable, sable limoneux, sable argileux, pouvant être surmonté par un horizon limoneux ou limono-sableux de 20 cm maximum.

◀ Présence éventuelle de quelques petits fragments de grès ou de silex (charge < 10 %).

◀ Traces d'hydromorphie absentes ou peu nombreuses jusqu'à 60 cm de profondeur.



Chênaie-frênaie-charmaie sur limons peu acides à neutres sur argiles

Fréquence

- US fréquente.

Topographie

- Situations topographiques variées : versant, replat, zone plane.



© SA



VÉGÉTATION

Strate arborescente

Peuplement spontané composé de frêne commun, chêne pédonculé, chêne sessile, érable sycomore, merisier, aulne glutineux.

Sous-étage de charme, noisetier, aubépine, érable champêtre, etc.

Strates arbusive et herbacée

Espèces des **milieux neutres-GE5** (cercée de Paris, véronique des montagnes, violette des bois) associées :

- aux espèces des **milieux peu acides-GE 4** (jacinthe des bois) dans les variantes peu acides de cette US ;

- aux espèces des **milieux riches-GE 6** (mercuriale pérenne, laîche pendante) dans les variantes neutres de cette US. Présence possible de quelques espèces des **milieux riches en calcium-GE 7**.

L'abondance de la laîche pendante peut gêner l'expression de la flore indicatrice.

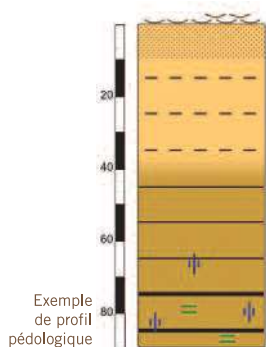
PÉDOLOGIE

◀ Humus de type eumull ou mésomull.

◀ Premier horizon à dominante limoneuse (limon argileux, limon) sur au moins 30 cm d'épaisseur, reposant sur un horizon à dominante argileuse (argile limoneuse, argile). Argile lourde possible en profondeur.

◀ Bon drainage interne du sol. Traces d'hydromorphie absentes ou peu nombreuses sur les 60 premiers centimètres. Pseudogley possible plus en profondeur.

◀ Sol pouvant être carbonaté en profondeur.



POTENTIALITÉS SYLVICOLES

Atouts

- Bonne richesse nutritive.
- Bonne réserve en eau.
- Bon drainage interne du sol.

Contraintes

- Enracinement pouvant être limité en profondeur (argile).



Les potentialités sylvicoles sont d'autant meilleures que l'on se situe en bas de versant.

- alimentation en eau + ↓	très sec						
	sec						
	bien drainé						
	frais						
	assez humide						
	humide						
	+ engorgé						
		très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire
		- ——— richesse chimique ——— +					

CHOIX DES ESSENCES

ESSENCES À FAVORISER

■ Essences objectif :

- **Chêne sessile**,
- **Hêtre**,
- Érable sycomore,
- Frêne commun,
- Chêne pédonculé¹

■ Essences d'accompagnement :

- Merisier,
- Aulne glutineux¹,
- Alisier torminal,
- Pommier sauvage,
- Charme,
- Tilleul à petites feuilles,
- Érable champêtre

AUTRES POSSIBILITÉS

- Cultivars adaptés de peupliers forestiers²

TENTATIONS À ÉVITER

- Essences nécessitant une alimentation en eau régulière (certains cultivars de peupliers...)
- Essences supportant mal une texture argileuse à faible profondeur (noyers, douglas, châtaignier...)

1. À favoriser préférentiellement en plaine, bas de versant peu pentu ou fond de vallon.

2. Sauf si présence de calcaire actif avant 120 cm de profondeur.

► Le sol de cette US est très sensible au tassement dû aux passages d'engins. La compacité et son manque d'aération en diminueraient fortement les potentialités.

► La laîche pendante peut fortement s'étendre sur un sol tassé ou sous un peuplement ouvert, au détriment de la régénération naturelle.

► Les peupliers forestiers doivent être introduits en enrichissement.

INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

Habitat de type hêtraies neutrophiles (CB 41.13), retenu comme habitat d'intérêt communautaire par la directive Habitats* (N2000 9130).

Confusions possibles

Vous êtes en fond de vallon à proximité immédiate d'un ruisseau permanent ? Reportez-vous à l'US B14.

US B10

B10-a
B10-b

Chênaie-frênaie-charmaie sur argiles

Pseudogley entre 30 et 60 cm
Sol sain jusqu'à 60 cm

Fréquence

- US fréquente.
- Souvent à proximité d'US carbonatées (US B12 ou B13).

Topographie

- Situations topographiques variées. Le plus souvent en situation peu pentue pour la sous-unité B10-a.



© SA



VÉGÉTATION

Strate arborescente

Peuplement spontané constitué fréquemment de frêne commun, érable sycomore, chêne pédonculé, chêne sessile ou aulne glutineux.

Sous-étage composé de charme, noisetier, érable champêtre, aubépine. Ancienne plantation de peupliers possible.

Strates arbusive et herbacée

Espèces des **milieux neutres-GE 5** (cercée de Paris, canche cespiteuse, véronique des montagnes) toujours accompagnées :

- de quelques espèces des **milieux peu acides-GE 4** dans les variantes peu acides de cette US ;
- d'espèces des **milieux riches-GE 6** (laïche pendante, primevère élevée, laïche des bois) dans les variantes neutres de cette US. Présence possible de quelques espèces des **milieux riches en calcium-GE 7** (érable champêtre, sanicle d'Europe).

L'abondance de la laïche pendante peut gêner l'expression de la flore indicatrice.

PÉDOLOGIE

◀ Humus de type eumull ou mésomull.

◀ Texture argileuse ou argilo-limoneuse avant 30 cm de profondeur, parfois dès la surface. Présence possible de limons ou limons argileux sur les 20 premiers centimètres.

◀ Sol fortement argileux en profondeur.

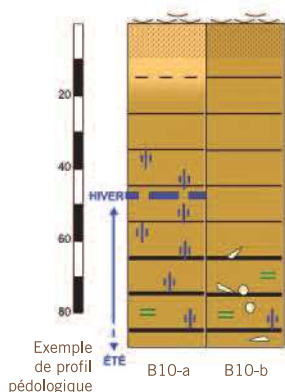
◀ Pas de carbonates de calcium avant 60 cm de profondeur.

Effervescence à l'HCl possible après 60 cm de profondeur.

◀ Bon drainage interne du sol sur les 30 premiers centimètres.

Dans la sous-unité B10-a, pseudogley apparaissant entre 30 et 60 cm de profondeur dont les traces rouille et décolorées peuvent occuper tout le volume du sol.

Dans la sous-unité B10-b, traces d'hydromorphie absentes ou peu nombreuses (<40%) jusqu'à 60 cm de profondeur.



Exemple de profil pédologique

POTENTIALITÉS SYLVICOLES

Atouts

- Bonne richesse nutritive.
- Capacité de rétention en eau élevée.
- Régularité des précipitations en Boulonnais limitant les risques de stress hydrique.

Contraintes

- Eau stockée dans le sol difficilement disponible.
- Sol difficilement prospectable en profondeur (engorgement) en B10-a.



Les potentialités sylvoicoles sont meilleures lorsqu'on se trouve en bas d'un versant peu pentu ou lorsque le sol est argilo-limoneux.

- alimentation en eau + engorgé	très sec						
	sec						
	bien drainé					B10-b	
	frais					B10-a	
	assez humide						
	humide						
	engorgé						
		très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire
		- ——— richesse chimique ——— +					

CHOIX DES ESSENCES

ESSENCES À FAVORISER

- Essences objectif :
 - **Chêne sessile**,
 - Chêne pédonculé¹,
 - Frêne commun¹
- Essences d'accompagnement :
 - Aulne glutineux¹,
 - Charme,
 - Érable champêtre,
 - Érable sycomore (B10-b),
 - Frêne commun¹,
 - Merisier (B10-b)
 - Tilleul à petites feuilles
 - Alisier torminal (B10-b)
 - Hêtre (B10-b)

AUTRES POSSIBILITÉS

-

TENTATIONS À ÉVITER

- Essences supportant mal une texture argileuse à faible profondeur (noyers, châtaignier...)
- Essences supportant mal la présence de calcaire actif même en profondeur (certains cultivars de peupliers...)

1. À favoriser préférentiellement en situation topographique favorable aux apports en eau (plaine, bas de versant peu pentu ou fond de vallon).

- La laîche pendante, souvent très présente sur cette US, peut être un facteur bloquant pour la régénération naturelle.
- Le passage d'engins lourds en période humide aggraverait les contraintes d'engorgement de cette US.

Confusions possibles

Vous n'avez pas pu sonder le sol jusqu'à 60 cm de profondeur ? Si vous observez 3 plantes du GE 7, reportez-vous à l'US B12.
Vous êtes en fond de vallon à proximité immédiate d'un ruisseau permanent ? Si le sol est argilo-limoneux, vérifiez que l'US B14 ne soit pas plus appropriée.

INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

Dans la sous-unité B10-a, habitat de type chênaies atlantiques mixtes à jacinthe des bois (CB 41.21), non retenu par la directive Habitats*.

Dans la sous-unité B10-b, habitat de type hêtraies neutrophiles (CB 41.13), retenu comme habitat d'intérêt communautaire par la directive Habitats* (N2000 9130).