

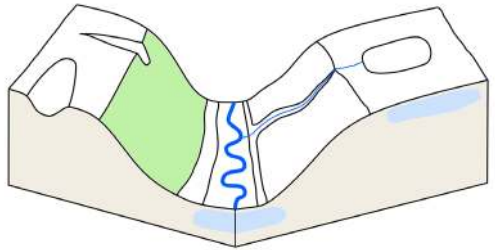
A11 : Versant chaud



POSITION DANS LE PAYSAGE

Les versants chauds sont des stations de pente moyenne à forte ($>12^\circ$ / 20%), localisées en secteur chaud (exposition Sud/Ouest) et dont le sol est peu à moyennement profond.

N



Présence non-significative ($<5\%$) des groupes indicateurs neutro-acidiclines.

Humus moder à mor.

Présence significative ($>5\%$) des groupes indicateurs neutro-acidiclines : anémone sylvie, violette de Rivin.

Parfois quelques neutroclines dans les contextes plus riches (gr. lamier jaune).

Humus plutôt moder à moder mulleux.

(Surtout sur sols schisteux).

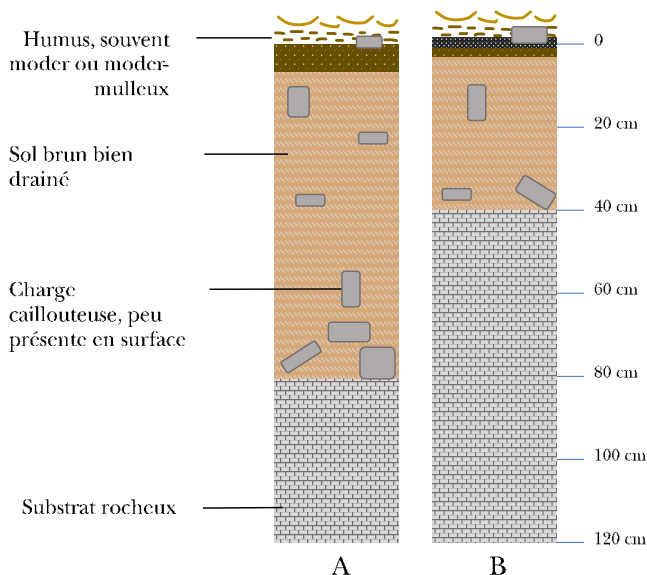
Variante oligotrophe,
la plus fréquente

Variante méso-oligotrophe

RÉSUMÉ SYNTHÉTIQUE

Sol brun limono-caillouteux, bien drainé et de profondeur variable, généralement entre 60 et 80 cm.

DESCRIPTION DU PROFIL



Humus

Moder, voire moder-mulleux, ou plus rarement mull dans la variante méso-oligotrophe. La litière et l'horizon humifère (OH) sont souvent épais mais peuvent paraître disparates lorsqu'ils sont décupés par l'érosion sur les fortes pentes. Le critère de l'humus est donc à considérer avec précaution en pente. Multiplier les points d'observation peut pallier en partie à cette difficulté.

Horizon diagnostique

Sol brun : sol bien drainé de couleur brune, assez homogène (variantes de couleur selon la lithologie), souvent caillouteux. En surface, on peut rencontrer un horizon organo-minéral (AH) plus foncé et d'autant plus

épais que l'humus est fin (moder-mulleux, voire mull).

Charge

Variable en nature et en quantité. Cependant, les charges schisteuses et schisto-phyl-ladeuses sont plus habituelles de la variante méso-oligotrophe, tandis que les charges gréseuses et quartzitiques sont plutôt oligotrophes.

Profondeur de sol

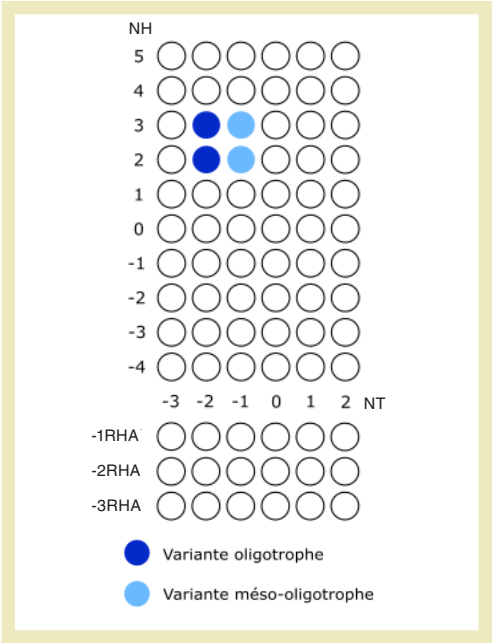
Généralement entre 60 et 80 cm, mais peut varier, même au sein d'une station.

SIGLES PÉDOLOGIQUES FRÉQUEMMENT ASSOCIÉS

- Texture : **G** (limono-caillouteux).
- Drainage : **b** (favorable).
- Développement de profil : **b** (B structural).
- Charge : variable.
- Phase de profondeur : **0_1, 2** (entre 40 et 125 cm avec charge caillouteuse < 50%), parfois accompagné par **P** ou **U** (phase complexe des pentes fortes).
- **Sigles complets fréquents** : Gbbfi2, Gbbri2, Gbbfi0_1, GbbfiP, GbbfiqP, Gbbfi2.

VARIABILITÉ

Au sein des grands versants, les deux types de station des versants chauds qui se distinguent par leur profondeur de sol (A10 et A11) sont souvent associés au gré des variations topographiques locales, au point que les cartographes notent souvent un sigle pédologique complexe qui les englobe (série spéciale H ou P, U ou T derrière le chiffre de profondeur), indiquant une profondeur variable.



Propriétés du sol	Niveau	Commentaire
Disponibilité en eau	Moyen NH = 3, voire 2	L'exposition ensoleillée accentue l'évaporation mais le sol est suffisamment profond pour stocker de l'eau (réserve utile de l'ordre de 100 mm) et conserver un certain niveau d'humidité durant les épisodes sans pluie.
Fertilité chimique	Moyen à élevé	La variante oligotrophe (NT = -2, rarement -3) est acide et pauvre, bien qu'elle ne présente pas de risque nutritionnel pour les essences acidiphiles. Le niveau de fertilité s'améliore sur la variante méso-oligotrophe (NT = -1), qui permet le développement d'essences plus exigeantes.
Aération du sol	Élevé	Le sol est drainé et parfaitement aéré.

VÉGÉTATION ET FLORE INDICATRICE

FLORE INDICATRICE

Fond floristique des versants chauds, acidiphile et mésophile :

- ◆ Germandrée scorodaine
- ◆ Épilobe en épi
- ◆ Myrtille commune (surtout dans la variante oligotrophe)

Espèces les plus fréquentes :

- ◆ *Luzule blanche*
- ◆ *Polytrich élégant*
- ◆ *Germandrée scorodaine*
- ◆ *Houlque molle*
- ◆ *Millepertuis élégant*
- ◆ *Agrostide capillaire*
- ◆ *Genêt à balais*

Variante oligotrophe	Variante méso-oligotrophe
<p>Flore acidiphile. Espèces hyper-acidiphiles (gr. de la myrtille) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Myrtille commune</i> ◆ <i>Canche flexueuse</i> ◆ <i>Laîche à pilules</i> ◆ <i>Gaillet du Harz</i> ◆ <i>Mélampyre des prés</i> 	<p>Flore acidiphile à neutro-acidicline. Espèces acidiclinales modérées des groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ De la Violette de Rivin ◆ De l'Anémone sylvie ◆ Du Lamier jaune (dans les contextes les plus riches) <p>En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Anémone sylvie</i> ◆ <i>Violette de Rivin</i> ◆ <i>Stellaire holostée</i> ◆ <i>Millet des bois</i> ◆ <i>Sceau de Salomon commun</i> ◆ <i>Euphorbe des bois</i> et <i>lamier jaune</i> dans les contextes les plus riches <p>L'apparition de <i>ronce commune</i> par grandes plages en bas de versant marque généralement le passage aux stations des fonds de vallée (A8, A7, A6).</p>

PRINCIPAUX PEUPLEMENTS

La végétation naturelle se compose de peuplements souvent dominés par le chêne sessile, éventuellement mélangés de hêtre (variante typique) et accompagnés de bouleau verruqueux. En basse Ardenne, le charme peut également se développer dans le mélange (variante typique).

Le sous-bois comporte généralement de la bourdaine, du sorbier et, dans la variante riche, du noisetier. La régénération de hêtre est généralement dynamique, bien que sans avenir.

Les principales végétations de substitution sont diverses :

- ◆ des chênaies, parfois en taillis, même à base de pédonculé, autrefois planté pour la production du tanin ;
- ◆ des chênaies-charmaies (variante méso-oligotrophe), parfois en taillis sous futaie ;
- ◆ des pessières, douglaiaies, mélèzières ;
- ◆ des plantations de pin sylvestre, sous lesquelles une régénération spontanée de feuillus peut s'être développée en sous-étage.

PHYTOSOCIOLOGIE ET HABITATS

Association phytosociologique	Habitat WalEunis	N2000	Contexte	Valeur conservatoire
Végétation naturelle potentielle				
<i>Luzulo-Fagetum typicum</i>	G1.61 Hêtraie acidiphile médioeuropéenne	9110 Hêtraie à luzule	Oligotrophe	Élevée
<i>Luzulo-Fagetum milio-typicum</i>			Méso-oligotrophe	
Peuplements de substitution				
<i>Luzulo-Quercetum typicum</i>	G1.87a Chênaie acidiphile médio-européenne	/	Oligotrophe	Élevée
<i>Stellario-Carpinetum luzuletosum</i>	G1.A1cb Chênaie-Charmaie acidicline médioeuropéenne	/	Méso-oligotrophe	Élevée
/	G3.Fc Forêts de conifères sur sols oligotrophes	/	Tous contextes : Pessières, pineraies, douglasiaes, mélèzières	Faible

BIODIVERSITÉ ET SERVICES ÉCOLOGIQUES SPÉCIFIQUES

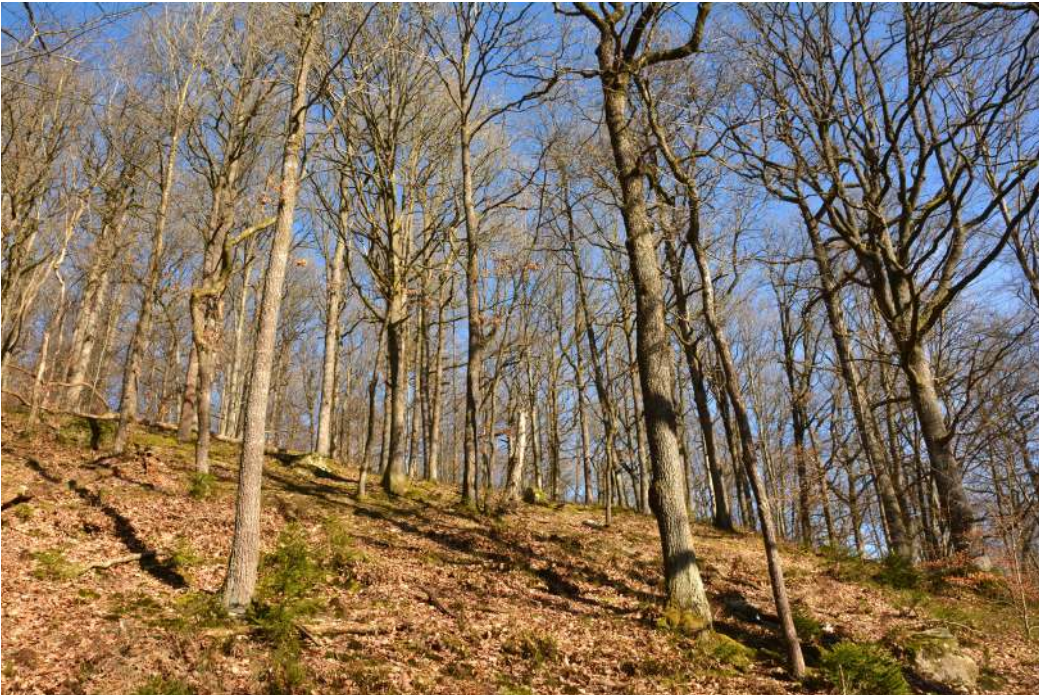
Biodiversité et services	Commentaire
Stabilisation des sols	Végétation protectrice contre l'érosion.

VULNÉRABILITÉS CLIMATIQUES

Vulnérabilités		Commentaire
Microclimat	Radiation solaire	Surexposition aux radiations solaires, favorable au printemps mais devenant critique lors des canicules. Risque d'autant plus élevé que la pente est forte et l'exposition proche du Sud-Ouest.
	Hygrométrie	Manque d'hygrométrie, critique en été.
	Chaleur / Froid	Températures élevées avec des répercussions en termes de dessiccation du sol et de dépassement des températures critiques de certaines essences lors des canicules.
Changements climatiques		Risque élevé. Ces stations, déjà relativement contraignantes (chaleur surtout), le deviendront encore plus dans les décennies à venir. Les dégâts aux arbres (dessiccation des feuilles, dépérissements...) lors des sécheresses et canicules pourraient apparaître, surtout à basse altitude.

RISQUES ET CONTRAINTES SYLVICOLES SPÉCIFIQUES

Risques/ Contraintes	Niveau de risque	Commentaire	Gestion adaptée
Érosion des sols	Élevé	D'autant plus critique que la pente est forte.	<ul style="list-style-type: none">○ Éviter les mises à blanc.○ Favoriser des essences à enracinement profond.○ Exploitation au treuil (éviter la circulation de machines, même sur cloisonnement).
Perte en éléments nutritifs	Moyen à faible	Les risques de lixiviation existent sur la variante oligotrophe.	<ul style="list-style-type: none">○ Favoriser les essences à fanes améliorantes.○ Laisser les houppiers ou rémanents au sol.○ Éviter la plantation d'essences acidifiantes.
Difficultés d'exploitation	Élevé	Le terrain pentu ne convient pas à la circulation d'engins, même sur cloisonnement.	<ul style="list-style-type: none">○ Exploitation au treuil.























ESSENCES FORESTIÈRES CONSEILLÉES

ESSENCES FORESTIÈRES	SUGGESTIONS			CC		SENSIBILITÉS SPÉCIFIQUES AU TYPE DE STATION
	BMA	ACO	HA	A	LT	
Alisier torminal						
Bouleau verruqueux						
Cèdre de l'Atlas						
Charme (NT-2)						Carences nutritives (NT-2)
Charme (NT-1)						
Châtaignier						
Chêne rouge						Déficit hydrique
Chêne sessile						
Douglas						Déficit hydrique
Érable plane (NT-1)						Carences nutritives ; Déficit hydrique
Hêtre						Déficit hydrique ; Coups de soleil (exposition Sud)
Mélèze d'Europe						Déficit hydrique
Merisier (NT-1)						Déficit hydrique
Peuplier tremble (NT-2)						Déficit hydrique
Peuplier tremble (NT-1)						Déficit hydrique
Pin de Koekelare						
Pin noir d'Autriche (NT-1)						
Pin laricio de Corse						
Pin sylvestre						
Sapin de Nordmann						Déficit hydrique
Sorbier des oiseleurs						Déficit hydrique
Tilleul à PF (NT-1)						

NB: Lorsque des niveaux trophiques (NT) sont précisés entre parenthèses à côté des noms d'essence, les aptitudes renseignées sont valables uniquement sur les variantes correspondant aux niveaux trophiques indiqués. Par ailleurs, la variante méso-oligotrophe n'existe pas en Haute Ardenne (case grise).

Lorsqu'aucun niveau trophique n'est indiqué, les aptitudes sont identiques sur les 2 variantes trophiques.

RECOMMANDATIONS DE GESTION

	Points faibles (ou risque élevé)		Points forts (ou risque faible)	
Valeur conservatoire potentielle				
Services écologiques spécifiques				
Sensibilités aux changements climatiques				
Risques et contraintes sylvicoles				
Production de bois				

Recommandations sylvicoles

Grâce à leur sol assez profond et bien drainé, les versants chauds ont un potentiel intéressant pour la production de bois de qualité à partir d’essences à tendance thermophile et peu exigeantes en eau si les contraintes d’exposition en secteur chaud et de pente sont bien intégrées respectivement dans le choix des essences et les méthodes d’exploitation.

En revanche, les risques liés aux changements climatiques sont élevés puisque l’intensité des canicules et des sécheresses, plus fréquentes à l’avenir, est accentuée par le microclimat de secteur chaud. En particulier, le maintien de la hêtraie dans les habitats N2000 potentiels de ce type de station pourrait être remis en cause.

Les pratiques sylvicoles à faible impact sont essentielles : les mises à blanc sont à éviter tandis que l’exploitation au treuil est une très bonne alternative à la circulation de machines sur cloisonnement d’exploitation, qui est susceptible de provoquer des départs d’érosion. Il est opportun de laisser les houppiers ou rémanents au sol pour améliorer le niveau trophique.

Propositions de mélanges opportuns

Les peuplements à base de chêne sessile et de pins sont parfaitement adaptés à ce type de station, et peuvent être accompagnés de bouleau verruqueux et de sorbier qui amélioreront le fonctionnement de l’humus. Le douglas est aussi en station et peut être envisagé sur ces versants au sol profond. Dans la variante méso-oligotrophe, une plus large gamme d’essences plus neutroclines pourront participer au mélange, tels que le charme, le merisier, le tilleul à petites feuilles, l’alisier en profitant de l’ambiance plus chaude de ce versant.

Ces conditions plus chaudes conviennent aussi à l’introduction prudente de cèdre, chêne rouge, ou châtaigner, d’abord en basse altitude.

Tentations à éviter

La régénération du hêtre est parfois dynamique en sous-bois, et notamment sous le chêne. Néanmoins, bien que l’habitat potentiel du type de station relève de la hêtraie à luzule (habitat 9110), une grande prudence s’impose face à l’aggravation future de la chaleur et de la faible hygrométrie du versant, surtout à basse altitude. Cette essence ne devrait pas être favorisée mais peut participer au mélange. Dans le même ordre d’idées, un doute peut exister quant au mélèze d’Europe, surtout aux basses altitudes également.

Dans le même ordre d’idée, les résineux de type montagnard ou océanique (épicéas, thuya, cyprès, tsuga, sapins sauf éventuellement le Nordmann...) ne sont pas à favoriser.