



## JOURNEE TECHNIQUE D'INFORMATION ET D'ECHANGES Jeudi 5 juillet 2012, Ollon (VD)



### Présentation de quelques espèces utilisées dans les chantiers pilotes

L. Bonin & P. Prunier, hepia Genève



# Avançon d'Anzeindaz : listes de plantes

## LISTE DES PLANTES N° 2

Objectifs : Lits de plants et plançons pour la protection de la berge droite jusqu'au sommet, en complément à l'enrochement de pied.

Linéaire total : 17 m  
Nbre de tronçons : 1  
Répartition : mélangée  
Disposition : au dessus d'un enrochement de pied de berge, jusqu'au sommet de berge.

### 2A Branches de saules indigènes

Longueur : 100 - 150 cm  
Diamètre : 1-4 cm

#### Niveau 1

Densité : 20 branches/ m linéaire

Espèces		Longueur (cm)	Quantité
<i>Salix elaeagnos</i>	Saule drapé	100 - 150	170
<i>Salix myrsinifolia</i>	Saule noircissant	100 - 150	70
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	100 - 150	100

#### Niveau 2

Densité : 15 branches/ m linéaire

Espèces		Longueur (cm)	Quantité
<i>Salix daphnoides</i>	Saule prumineux	100 - 150	45
<i>Salix elaeagnos</i>	Saule drapé	100 - 150	100
<i>Salix myrsinifolia</i>	saule noircissant	100 - 150	35
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	100 - 150	75

#### Niveau 3

Densité : 10 branches/ m linéaire

Espèces		Longueur (cm)	Quantité
<i>Salix daphnoides</i>	Saule prumineux	100 - 150	50
<i>Salix elaeagnos</i>	Saule drapé	100 - 150	70
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	100 - 150	50

**TOTAL : LISTE DES PLANTES N° 2A 765**

### 2B Arbustes indigènes

Qualité 1 : plants en racines nues de pépinière forestière  
Qualité 2 : arbustes légers transplantés 2x

#### Niveau 2

Densité : 10 arbustes / m linéaire

Espèces		Hauteur (cm)	Quantité
<i>Alnus incana</i>	Aulne blanc	80 - 100	20
<i>Alnus viridis</i>	Aulne vert	80 - 100	30
<i>Prunus padus</i>	Merisier à grappes	80 - 100	50
<i>Salix appendiculata</i>	Saule à gdes feuilles	80 - 100	50
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	80 - 100	50

#### Niveau 3

Densité : 5 arbustes / m linéaire

Espèces		Hauteur (cm)	Quantité
<i>Alnus incana</i>	Aulne blanc	80 - 100	10
<i>Laburnum alpinum</i>	Aubours des Alpes	80 - 100	20
<i>Sambucus racemosa</i>	Sureau à grappes	80 - 100	30
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	80 - 100	25

**TOTAL : LISTE DES PLANTES N° 2B 255**

# Le saule noircissant

## *Salix myrsinifolia* Salisb.

### Description



Arbuste de 1,50 à 4 m de hauteur  
formant des cépées denses.



Rameaux de l'année  
velus, brun-rougeâtre.  
Bourgeons velus,  
appliqués.



Feuille glauque à pointe verte au  
revers (comme «essuyée»).

# Le saule noircissant

## *Salix myrsinifolia* Salisb.

### Sous-espèces



Max. 3 m de hauteur,  
optimum à l'étage  
subalpin.

**Subsp. *alpicola***

aux rameaux de 2 ans glabres et brillants.



Jusqu'à 4 m de  
hauteur, optimum à  
l'étage montagnard.

**Subsp. *myrsinifolia***

aux rameaux de 2 ans velus et mats.

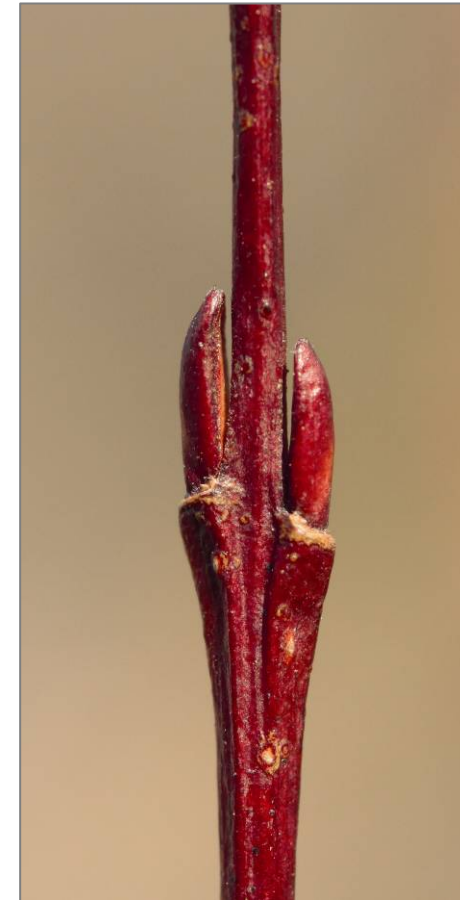
# Le saule pourpre

## *Salix purpurea* L.

### Description



Arbuste de 1,50 à 6 m de hauteur formant des cépées  
denses.



Rameau de l'année glabre et luisant,  
généralement rougeâtre.  
Bourgeons généralement opposés.

# Le saule pourpre

## *Salix purpurea* L.

### Sous-espèces



**Subsp. *lambertiana***

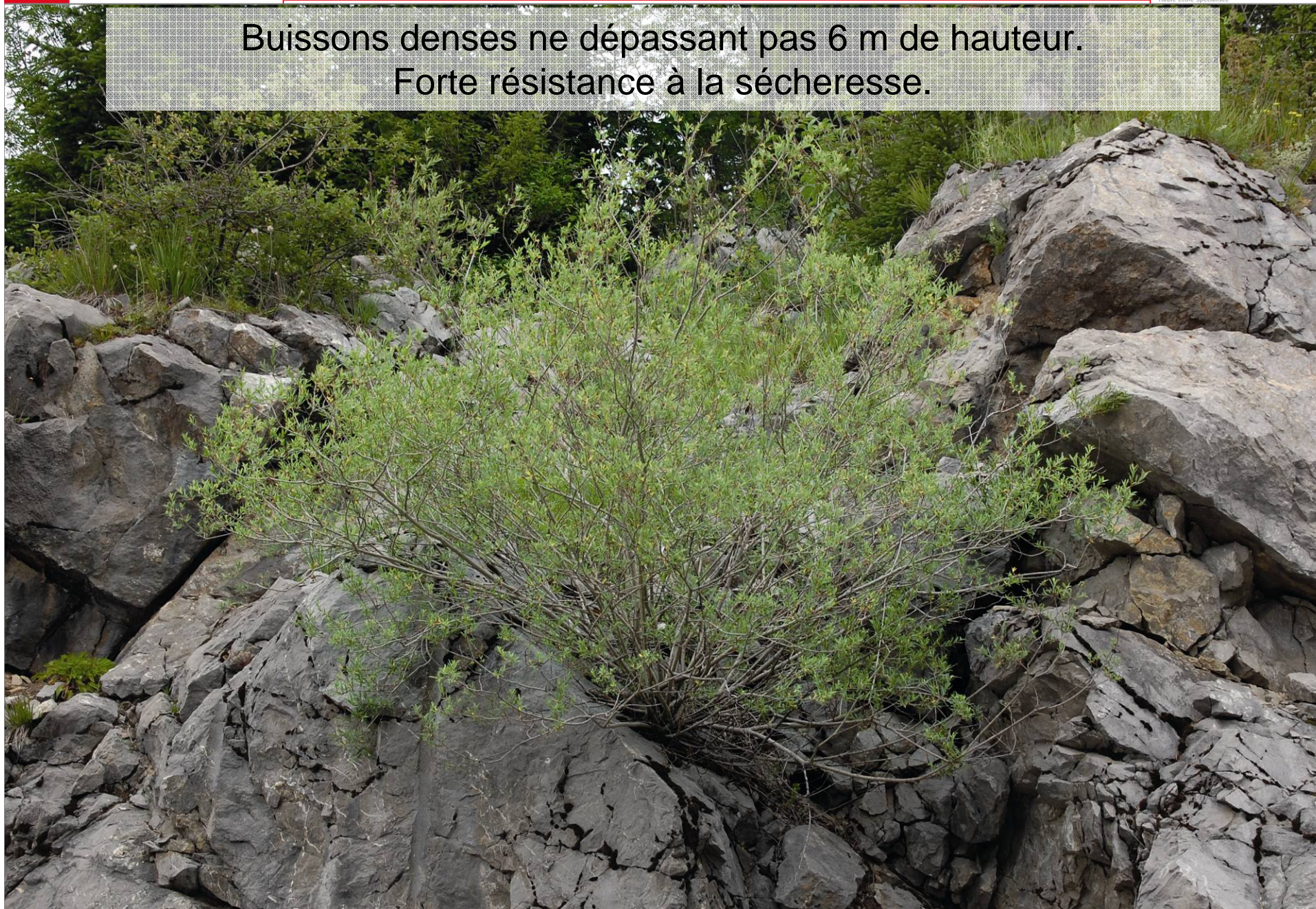


**Subsp. *purpurea***



**Subsp. *angustior***

Buissons denses ne dépassant pas 6 m de hauteur.  
Forte résistance à la sécheresse.





Forte capacité de régénération et de colonisation.





Rameaux souples et robustes, capable de produire des racines adventives.  
Taux de reprise au bouturage élevé (70-100 %).

**h e p i a**

Haute école du paysage, d'ingénierie  
et d'architecture de Genève



Capable de se développer du pied jusqu'au sommet de berge, sur matériaux fins ou grossiers, jusqu'à 2300 m d'altitude...

# Avançon d'Anzeindaz : listes de plantes

## LISTE DES PLANTES N° 2

Objectifs : Lits de plants et plançons pour la protection de la berge droite jusqu'au sommet, en complément à l'enrochement de pied.

Linéaire total : 17 m  
Nbre de tronçons : 1  
Répartition : mélangée  
Disposition : au dessus d'un enrochement de pied de berge, jusqu'au sommet de berge.

### 2A Branches de saules indigènes

Longueur : 100 - 150 cm  
Diamètre : 1-4 cm

#### Niveau 1

Densité : 20 branches/ m linéaire

Espèces		Longueur (cm)	Quantité
<i>Salix elaeagnos</i>	Saule drapé	100 - 150	170
<i>Salix myrsinifolia</i>	Saule noircissant	100 - 150	70
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	100 - 150	100

#### Niveau 2

Densité : 15 branches/ m linéaire

Espèces		Longueur (cm)	Quantité
<i>Salix daphnoides</i>	Saule prumineux	100 - 150	45
<i>Salix elaeagnos</i>	Saule drapé	100 - 150	100
<i>Salix myrsinifolia</i>	saule noircissant	100 - 150	35
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	100 - 150	75

#### Niveau 3

Densité : 10 branches/ m linéaire

Espèces		Longueur (cm)	Quantité
<i>Salix daphnoides</i>	Saule prumineux	100 - 150	50
<i>Salix elaeagnos</i>	Saule drapé	100 - 150	70
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	100 - 150	50

**TOTAL : LISTE DES PLANTES N° 2A 765**

### 2B Arbustes indigènes

Qualité 1 : plants en racines nues de pépinière forestière  
Qualité 2 : arbustes légers transplantés 2x

#### Niveau 2

Densité : 10 arbustes / m linéaire

Espèces		Hauteur (cm)	Quantité
<i>Alnus incana</i>	Aulne blanc	80 - 100	20
<i>Alnus viridis</i>	Aulne vert	80 - 100	30
<i>Prunus padus</i>	Merisier à grappes	80 - 100	50
<i>Salix appendiculata</i>	Saule à gdes feuilles	80 - 100	50
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	80 - 100	50

#### Niveau 3

Densité : 5 arbustes / m linéaire

Espèces		Hauteur (cm)	Quantité
<i>Alnus incana</i>	Aulne blanc	80 - 100	10
<i>Laburnum alpinum</i>	Aubours des Alpes	80 - 100	20
<i>Sambucus racemosa</i>	Sureau à grappes	80 - 100	30
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	80 - 100	25

**TOTAL : LISTE DES PLANTES N° 2B 255**

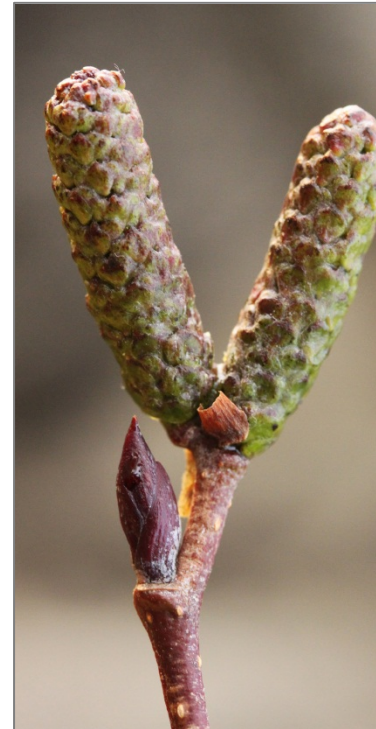
# L'aulne vert

## *Alnus viridis* (Chaix) DC.

### Description



Arbuste de 1 à 4 m de hauteur présentant de nombreuses tiges arquées.



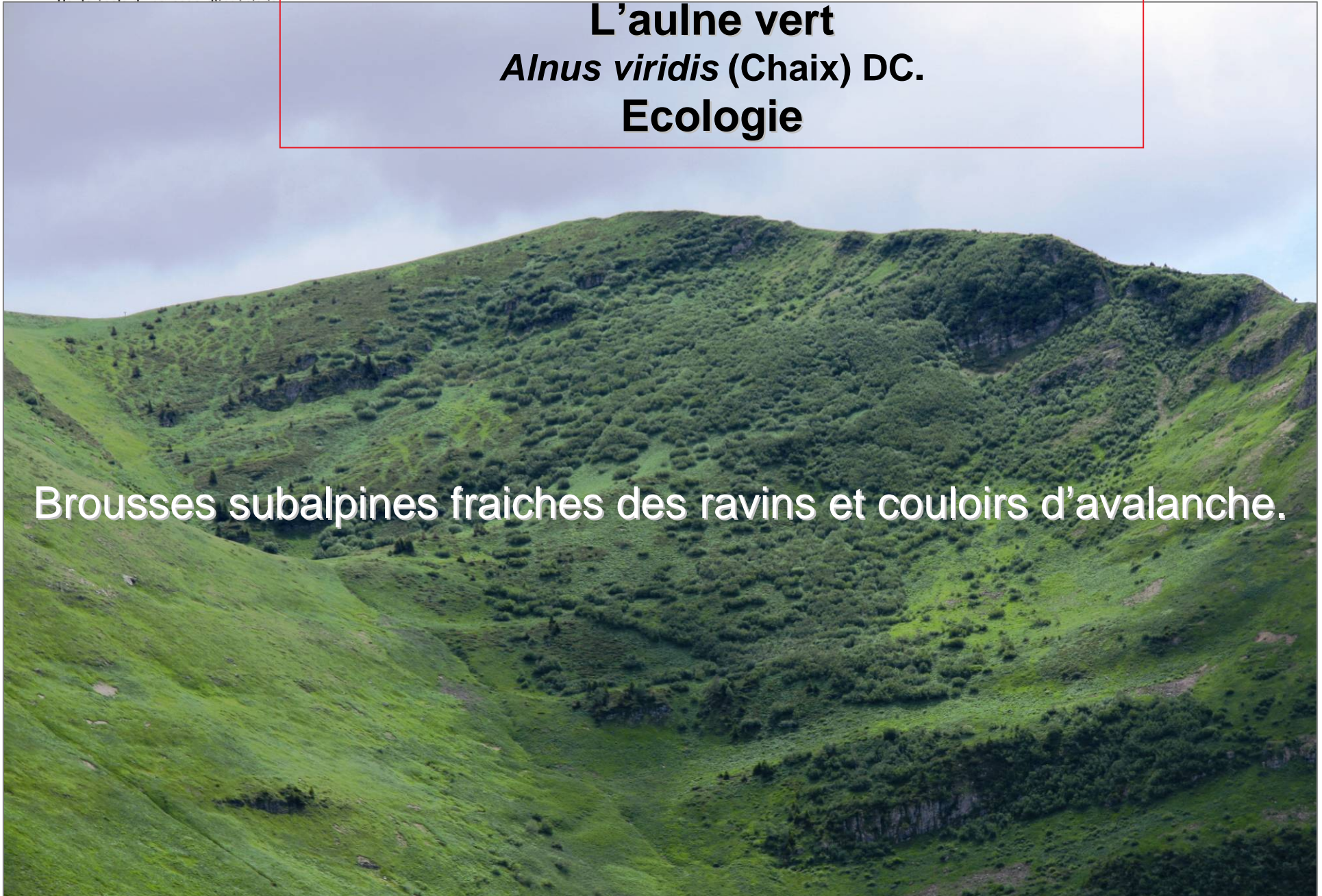
Bourgeon ovoïde, pointu, faiblement pédonculé. Chaton mâle apparaissant dès l'automne.



Feuille pubescentes au revers et présentant 5 à 8 nervures latérales.

**L'aulne vert**  
*Alnus viridis* (Chaix) DC.  
**Ecologie**

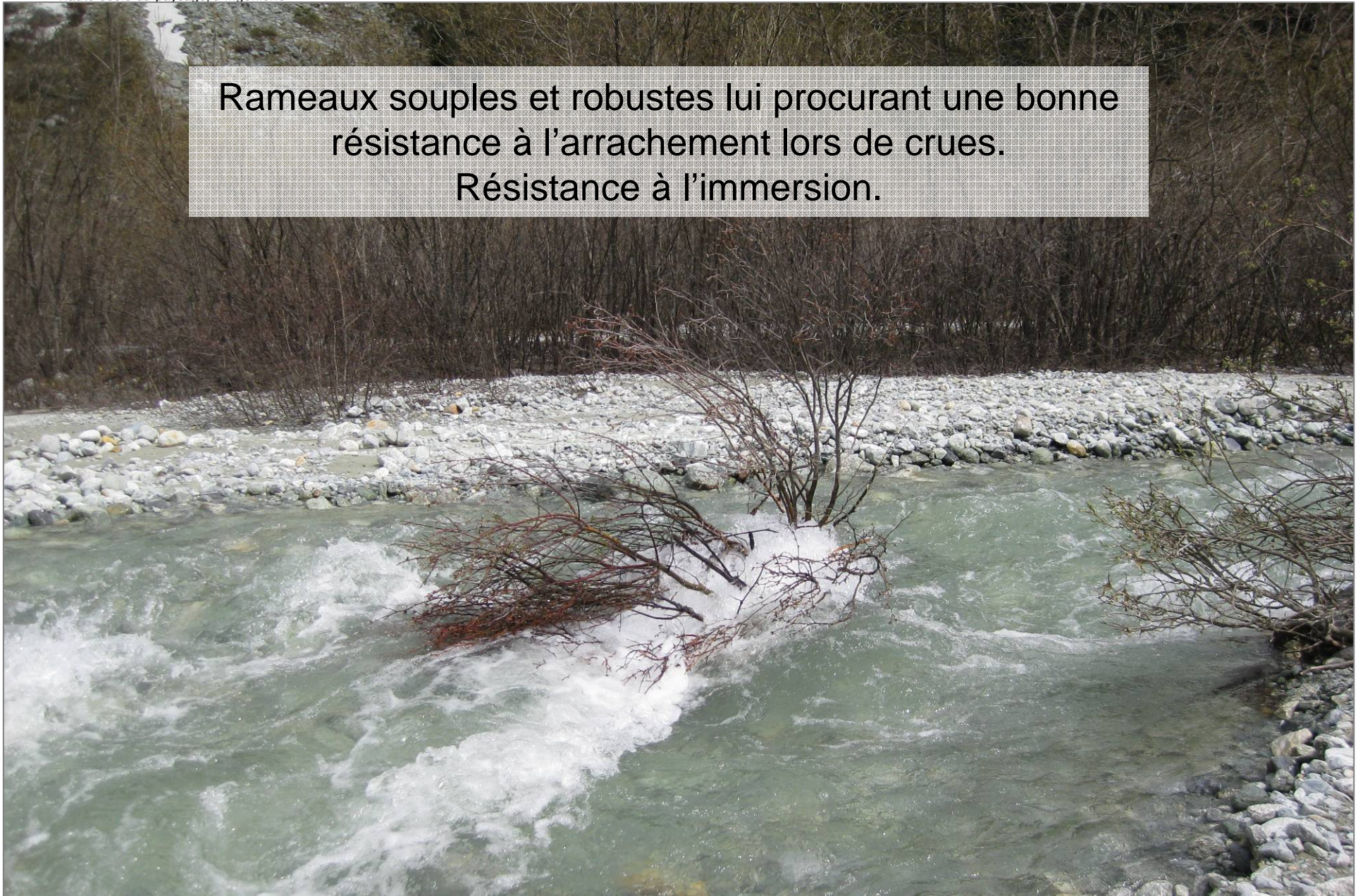
Brousses subalpines fraîches des ravins et couloirs d'avalanche.





Forte capacité de colonisation et croissance juvénile rapide.

Rameaux souples et robustes lui procurant une bonne  
résistance à l'arrachement lors de crues.  
Résistance à l'immersion.



Système racinaire dense permettant de stabiliser les couches superficielles du sol et fixation de l'azote atmosphérique.





Buissons denses, présentant des tiges arquées.  
Forte résistance aux perturbations, et notamment à  
l'ensevelissement (production de racines adventives).



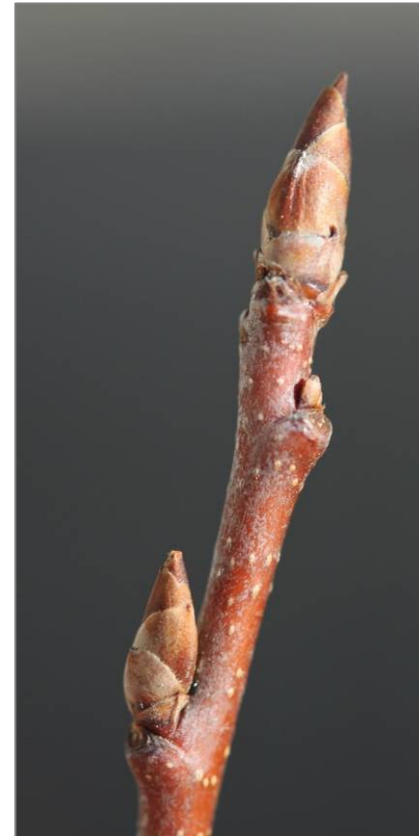
# Le merisier à grappes

## *Prunus padus* L.

### Description



Arbuste pouvant atteindre 15 m de hauteur.



Jeunes rameaux rougeâtres présentant des lenticelles rouges. Bourgeons ovoïdes, pointus.



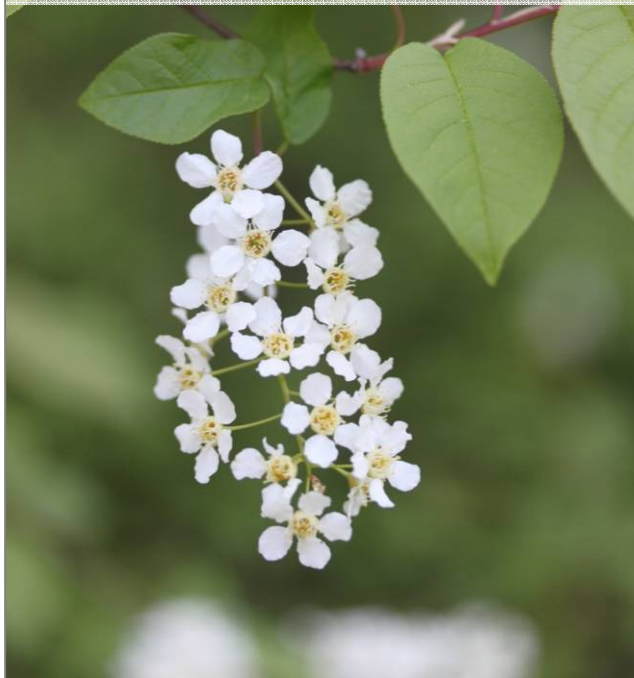
Drupes noires à maturité, disposées en grappes pendantes.

# Le merisier à grappes

## *Prunus padus* L.

### Sous-espèces

Substrats calcaires bien  
alimentés en eau, de  
l'étage collinéen à  
montagnard.



**Subsp. *padus***  
aux grappes de fleurs pendantes.



Substrats calcaires ou  
siliceux modérément  
alimentés en eau, de  
l'étage montagnard à  
subalpin.

**Subsp. *borealis***  
aux grappes de fleurs dressées.

Fort pouvoir de régénération.  
Croissance juvénile rapide.  
Tolérance à la sécheresse et aux  
inondations.



Production abondante de fleurs  
mellifères et de drupes.  
Production de racines adventives.



# Le merisier à grappes

## *Prunus padus* L.

### Aptitudes biotechniques

- ✓ Fort pouvoir de régénération (rejets de souches) ;
  - ✓ Croissance juvénile rapide ;
  - ✓ Rameaux souples et résistants ;
  - ✓ Développement racinaire important ;
  - ✓ Tolérante à la sécheresse et aux inondations ;
  - ✓ Production de racines adventives ;
  - ✓ Floraison mellifère et production de drupes ;
  - ✓ Taux de reprise au bouturage faible...
- 
- **Plants racines nues.**
  - **Lits de plants et plançons, caissons en rondins végétalisés, plantations de sommet de berge.**
  - **Du pied jusqu'en sommet de berge, de 400 à 2000 m...**

# Avançon d'Anzeindaz : mélange grainier

## MELANGE GRAINIER N° 1

Objectifs : stabilisation complémentaire aux ouvrages de génie végétal et mixtes.  
Reverdissement des surfaces travaillées (remise en état après travaux) et  
intégration des ouvrages de protection.

Surface totale : 1000 m<sup>2</sup>  
Répartition : Du pied jusqu'en sommet de berge, y compris l'ensemble des ouvrages et  
la remise en état du pâturage.  
Caractéristiques : Mélange unique pour toutes les surfaces (donc à grande amplitude), pour  
substrat souvent grossier et pauvre (pied de berge) mais aussi plus fin et  
riche (remise en état du pâturage en sommet de berge).  
Substrat : Calcaire  
Altitude : 1300 m.

### 1 Plantes herbacées (semences)

Qualité : écotypes CH  
Densité : 20 g / m<sup>2</sup>

Espèces \_\_\_\_\_ % (en poids)

#### **Graminées**

<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	5
<i>Agrostis gigantea</i>	Agrostide géante	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	5
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des forêts	3
<i>Calamagrostis varia</i>	Calamagrostide bigarrée	3
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés	20
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	5
<i>Deschampsia caespitosa</i>	Canche gazonnante	5
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	10
<i>Poa alpina</i>	Pâturin des Alpes	10
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine jaunâtre	10

#### **Légumineuses**

<i>Anthyllis alpestris</i>	Anthyllide des Alpes	3
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	2
<i>Trifolium badium</i>	Trèfle brun	1

# Avançon d'Anzeindaz : mélange grainier

## MELANGE GRAINIER N° 1

Objectifs : stabilisation complémentaire aux ouvrages de génie végétal et mixtes.  
Reverdissement des surfaces travaillées (remise en état après travaux) et  
intégration des ouvrages de protection.

Surface totale : 1000 m<sup>2</sup>  
Répartition : Du pied jusqu'en sommet de berge, y compris l'ensemble des ouvrages et  
la remise en état du pâturage.  
Caractéristiques : Mélange unique pour toutes les surfaces (donc à grande amplitude), pour  
substrat souvent grossier et pauvre (pied de berge) mais aussi plus fin et  
riche (remise en état du pâturage en sommet de berge).  
Substrat : Calcaire  
Altitude : 1300 m.

### 1 Plantes herbacées (semences)

Qualité : écotypes CH  
Densité : 20 g / m<sup>2</sup>

Espèces % (en poids)

#### **Graminées**

<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	5
<i>Agrostis gigantea</i>	Agrostide géante	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	5
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des forêts	3
<i>Calamagrostis varia</i>	Calamagrostide bigarrée	3
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés	20
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	5
<i>Deschampsia caespitosa</i>	Canche gazonnante	5
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	10
<i>Phleum rhaeticum</i>	Fléole rhétique	10
<i>Poa alpina</i>	Pâturin des Alpes	10
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine jaunâtre	10

#### **Légumineuses**

<i>Anthyllis alpestris</i>	Anthyllide des Alpes	3
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	2
<i>Trifolium badium</i>	Trèfle brun	1



➤ Systèmes souterrain / aérien ~ 1,5







➤ Tolère immersion temporaire



➤ Résiste à la compétition

# h e p i a

Habitat: forêts de conifères, d'aulx, de hêtres  
et



➤ De 0 à 2500 m

*Deschampsia alpina* Foto: Ivar Heggelund













**h e p i a**

Haute école du paysage, d'ingénierie  
et d'architecture de Genève





# Avançon d'Anzeindaz : mélange grainier

## MELANGE GRAINIER N° 1

Objectifs : stabilisation complémentaire aux ouvrages de génie végétal et mixtes.  
Reverdissement des surfaces travaillées (remise en état après travaux) et  
intégration des ouvrages de protection.

Surface totale : 1000 m<sup>2</sup>  
Répartition : Du pied jusqu'en sommet de berge, y compris l'ensemble des ouvrages et  
la remise en état du pâturage.  
Caractéristiques : Mélange unique pour toutes les surfaces (donc à grande amplitude), pour  
substrat souvent grossier et pauvre (pied de berge) mais aussi plus fin et  
riche (remise en état du pâturage en sommet de berge).  
Substrat : Calcaire  
Altitude : 1300 m.

### 1 Plantes herbacées (semences)



Qualité : écotypes CH  
Densité : 20 g / m<sup>2</sup>

Espèces % (en poids)

#### **Graminées**

<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	5
<i>Agrostis gigantea</i>	Agrostide géante	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	5
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des forêts	3
<i>Calamagrostis varia</i>	Calamagrostide bigarrée	3
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés	20
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	5
<i>Deschampsia caespitosa</i>	Canche gazonnante	5
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	10
<i>Phleum rhaeticum</i>	Fléole rhétique	10
<i>Poa alpina</i>	Pâturin des Alpes	10
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine jaunâtre	10

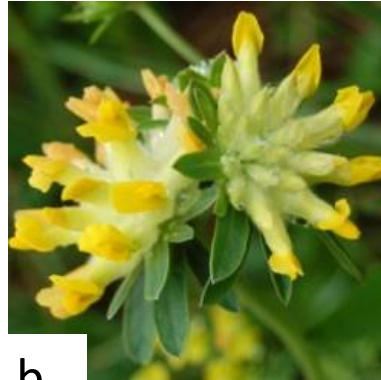
#### **Légumineuses**

 <i>Anthyllis alpestris</i>	Anthyllide des Alpes	3
 <i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	2
<i>Trifolium badium</i>	Trèfle brun	1

## Des espèces polytypiques



a.



b.



c.



d.



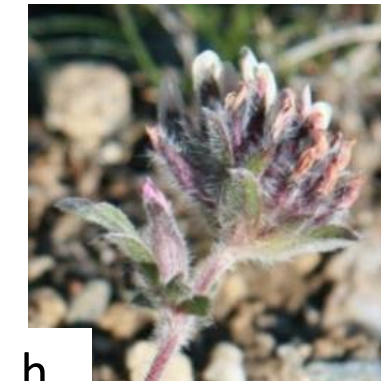
e.



f.



g.



h.

a. *ssp. alpestris*  
b. *ssp. carpatica*  
c. *ssp. guyotii*

d. *ssp. praepopera*  
e. *ssp. polyphylla*  
f. *ssp. valesiaca*

g. *ssp. vulneraria*  
h. *ssp. vulnerarioides*



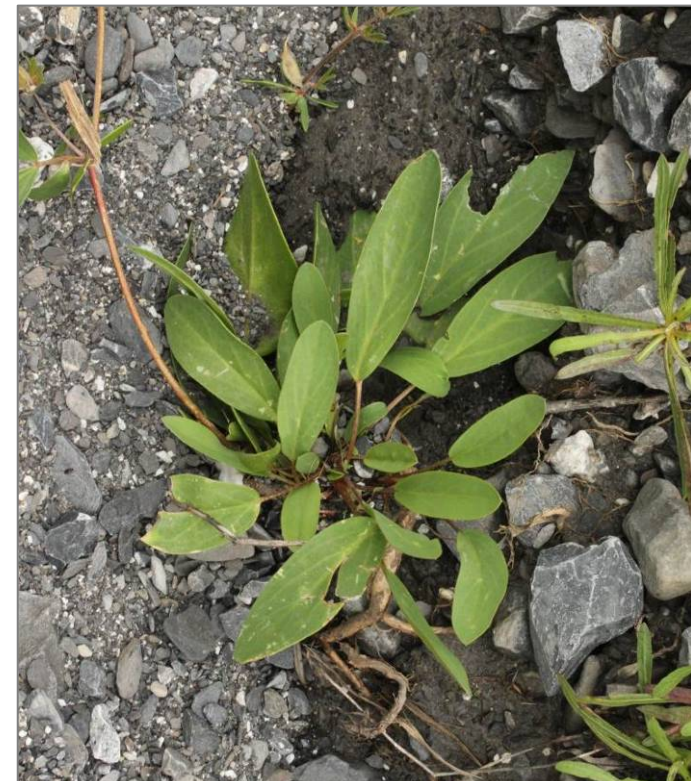
# L'anhyllide alpestre

## *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*

### Description



Forme des touffes denses aux tiges ascendantes à dressées.



Feuilles imparipennées (souvent unifoliées), la terminale plus grande.









# h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie  
et d'architecture de Genève









**h e p i a**

Haute école du paysage, d'ingénierie  
et d'architecture de Genève

