



CAVITÉS 37

# avités 37

NUMÉRO 2

SYNDICAT INTERCOMMUNAL POUR LA SURVEILLANCE DES CAVITÉS SOUTERRAINES ET DES MASSES ROCHEUSES D'INDRE-ET-LOIRE

## Éditorial

*Avec l'arrivée du printemps, la végétation se réveille. Les systèmes racinaires sortent de leur état de dormance, les bourgeons se développent et laissent poindre de petites feuilles. L'activité végétale reprend ainsi vie sur les coteaux calcaires de notre région.*

*L'interaction entre le monde minéral et le monde végétal doit faire preuve d'un subtil équilibre afin de préserver nos paysages. En effet, nous savons tous maintenant que coteaux et cavités souterraines peuvent entraîner un certain nombre de dangers pour les riverains.*

*Grâce à cette nouvelle lettre d'informations, nous souhaitons apporter quelques conseils concernant les plantations sur coteaux mais aussi sur le maintien et l'entretien de la végétation. Cela permettra en effet de minimiser les mouvements de terrain.*



*Ci-contre, végétation non maîtrisée, ci-dessus, coteau entretenu.*

© Christophe Chartin

## Emploi jeune

**L'assemblée nationale adopte, le 13 octobre 1997, la loi relative au développement des activités pour l'emploi des jeunes. L'objet de cette loi est de susciter la création de nouvelles activités et de nouveaux métiers professionnalisés avec une aide financière de l'État pendant cinq ans.**

Le comité syndical a décidé, lors de son assemblée générale du 26 février 1998, de créer un emploi jeune. Le poste a été mis en place le 1<sup>er</sup> septembre 1998. La mission prioritaire est de réaliser l'inventaire des caves privées et publiques sur les communes adhérentes (article 3 des statuts du syndicat).

Les différentes étapes de son travail sont :

- inventaire des cavités : levé simplifié et orienté,
- géologie, observation, renseignements des fiches techniques,
- communication : action de sensibilisation pour prévenir le risque (entretien, conseil),
- cartographie : report, dessin des cavités,
- informations préventives des populations sur les risques majeurs,
- auscultation, relevé des fissuromètres,
- informatique, banque de données,
- administration : courrier, classement, gestion.

## Liste des végétaux

Vous trouverez ci-dessous, une liste de végétaux pouvant convenir à des plantations sur coteau. Cette liste n'est pas exhaustive et il serait souhaitable qu'elle soit envisagée en fonction de chaque site.

### Arbre à recéper :

- Acer campestre,
- Robinia pseudacacia,
- Sorbus aria (alisier blanc),
- Prunus mahaleb (cerisier de Sainte-Lucie),
- Corylus avallena (noisetier).

### Arbustes hauts :

- Juniperus communis (genévrier),
- Laburnum anagyroides (cytise),
- Syringa vulgaris (lilas),
- Prunus spinosa (prunellier),
- Ligustrum vulgare (troène).

### Arbustes bas :

- Berberis vulgaris (épine-vinette),
- Buxus sempervirens (buis),
- Cornus mas (cornouiller mâle),
- Cornus sanguinea (cornouiller sanguin),
- Rosa canina (églantier),
- Amelanchier ovalis (amélanchier).

### Plantes vivaces :

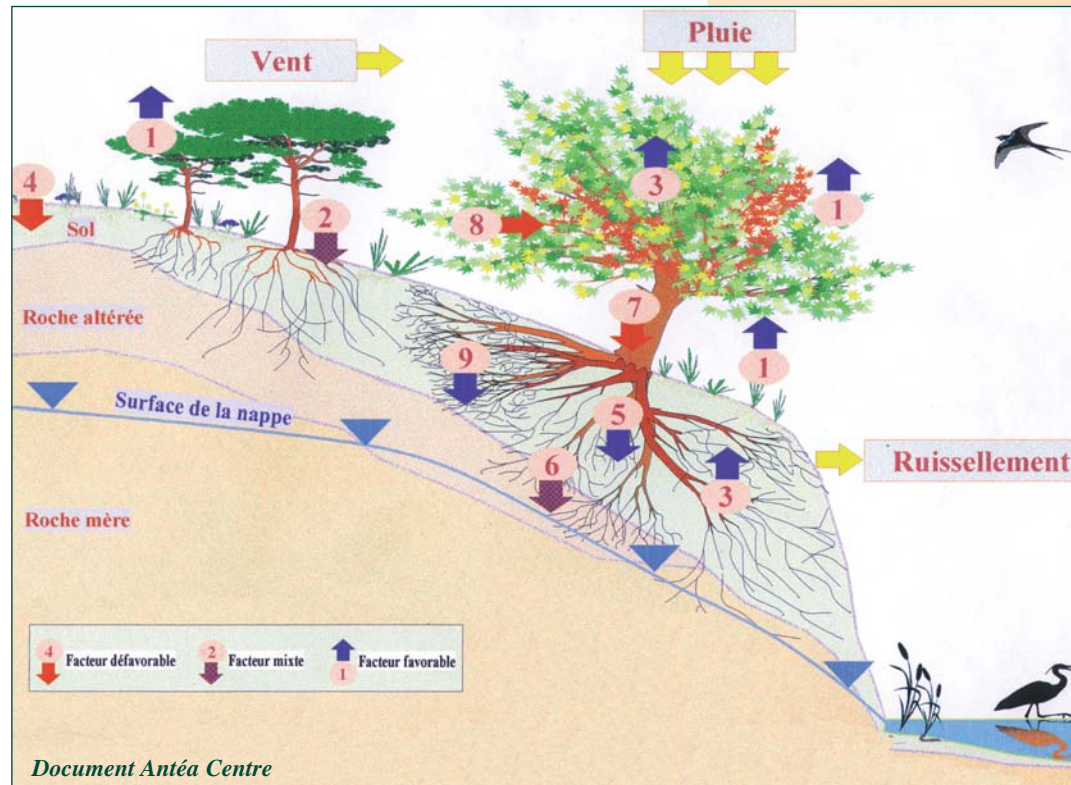
- Millepertuis,
- Jasminum nudiflorum (jasmin d'hiver),
- Symphoricarpos albus (symphorine),
- Iris

# Les plantations des coteaux

D'un point de vue technique, deux critères sont essentiels pour les plantations sur coteau : le sol (acidité, présence de calcaire, profondeur du sol, caractéristiques granulométriques et de texture...) et l'orientation (degré d'ensoleillement, hygrométrie locale...).

De ces critères propres à chaque site, vont découler les choix des espèces à installer, les distances de plantation et le type de plants. D'un point de vue paysager, le choix du type de réalisation tient compte de nombreux paramètres ; par exemple, la proximité d'une habitation, la continuité d'un boisement forestier, le contact de terres agricoles, la proportion de feuillages caducs et persistants...

## Effet de la végétation sur la stabilité des pentes



Document Antéa Centre

## La végétation en bordure de falaise

Le sommet de la falaise est, dans la majorité des cas, recouvert d'une intense végétation, comprenant le plus souvent de très grosses souches de chênes pouvant dépasser un mètre de diamètre et souvent plus.

L'arbre, coupé à une certaine époque, a formé sur son pied le départ de plusieurs branches. En quelques décennies, il présente une énorme talle constituée de plusieurs pieds sur un même départ. La multiplication de celle-ci endommage gravement la stabilité de la partie supérieure de la falaise : les racines s'incrudent très loin dans les petites fissures et descendent profondément dans la roche en place.

Le phénomène d'éclatement de la roche se produit et facilite la croissance d'autres arbres (reproduction par les glands ou les oiseaux), et déstabilise la falaise jusqu'à provoquer un éboulement.



Cytise



© Studio Chappon

Les rhizomes des iris agissent comme des drains naturels pour le coteau.

L'eau, le gel, le soleil, viennent compléter le travail des racines qui peuvent s'étendre verticalement à plus de 10 mètres et atteindre très loin dans les petites fissures et descendre profondément dans la roche en place.

L'entretien périodique des coteaux est indispensable : déboisement, mais aussi "purge" du rocher. Dans le cas du déboisement, deux solutions peuvent être envisagées selon la situation :

- soit il faut favoriser l'occupation du sol par des jeunes tiges avant de supprimer les gros arbres. Une fois coupés, ils devront être gardés vivants en leur permettant de faire des rejets, qui seront recépés régulièrement.
- soit la souche est dévitalisée par l'apport d'un produit adapté afin d'arrêter la pression exercée par ses racines dans les fissures. Il faudra ensuite la colmater par une couche de chaux afin d'éviter au maximum la pénétration des eaux de pluie. Il faut toutefois garder ou planter une végétation à racines rampantes tels les lilas, le millepertuis ou toute végétation sauvage que l'on trouve couramment sur les coteaux.

Il est également conseillé de conserver un fossé d'écoulement des eaux à quelques mètres. Pour la "purge" du rocher, il faut provoquer très progressivement la chute des blocs de pierres instables afin de prévenir les risques possibles.

## Recommandations

Toute action qui vise à supprimer les arbres de haut jet ne devra se faire que très progressivement (en plusieurs années) par sélection d'arbres à éliminer et en s'assurant que les strates végétales basses occupent déjà le sol.

## Conseils

Voici les règles d'or pour favoriser un bon état de stabilité des coteaux :

- **Maintenir et entretenir** une végétation appropriée fixant les sols sans développement de racines en profondeur,
- **Entretenir les fossés** en crête de talus,
- **Drainer les eaux** de ruissellement,
- **Nettoyer et purger** régulièrement la paroi,
- **Entretenir les murs de soutènement.**

## Phénomènes hydriques

- 1 Le feuillage intercepte la pluie. L'absorption et l'évaporation réduisent ainsi la quantité d'eau susceptible de s'infiltrer dans le sol : **facteur favorable.**
- 2 Les racines et les tiges augmentent la perméabilité et participent à une plus forte infiltration : **facteur favorable ou défavorable** suivant l'état hydrique du sol.
- 3 Par les racines, les arbres prélèvent l'eau du sol qui est dispersée dans l'atmosphère par la transpiration. Cette action conduit à abaisser les pressions interstitielles dans le sol : **facteur favorable.**

- 4 En situation de sécheresse, les arbres diminuent encore la teneur en eau du sol et contribuent à agrandir et approfondir les fissures de dessiccation. Il en résulte une augmentation de la capacité d'infiltration en profondeur : **facteur défavorable.**

## Phénomènes mécaniques

- 5 Les racines vivantes renforcent le sol et augmentent sa cohésion : **facteur favorable** en situation de forte humidité.
- 6 Les racines des arbres parviennent à s'ancrer dans le sol profond

auquel elles apportent un renforcement par effet de voûte et d'arc butant : **facteur favorable.** Par contre, elles accroissent l'altération en profondeur : **facteur défavorable.**

- 7 Le poids des arbres est une surcharge sur la pente : **facteur défavorable.**
- 8 La végétation exposée au vent transmet des efforts dynamiques au sol par les racines : **facteur défavorable.**

9 Les racines lient entre-elles les particules du sol de surface et réduisent sa sensibilité à l'érosion superficielle : **facteur très favorable.**

## Prochain dossier

La maîtrise des eaux de ruissellement

Hydraulique, protection des coteaux et des caves.

## Cavités 37 en chiffres

- En 1998, le Syndicat a réalisé des travaux topographiques et des expertises géotechniques sur 35 communes :
- 80 visites diagnostics de stabilité,
  - 70 assistantes techniques aux communes (CU, PC, POS...),
  - 4 zones relevées par les géomètres,
  - 9 expertises géotechniques.

Edition juin 1999, tirée à 7 000 exemplaires.

Directrice de publication :

Françoise Chenoffe

Rédacteurs :

Cécile Charpentier,

Richard Pasquet,

Jacques Pinon,

André Dufoix,

Guy Nogier

Mise en pages

et exécution :

Les Metteurs en Pages

## Consolidation des cavités souterraines

Les souterrains naturels, ou non, représentent un mystère envoûtant. La vie et l'économie sont en partie sous terre : des hommes y habitent ou les visitent, d'autres cultivent des champignons et tout le monde y fait vieillir son vin.

Dans le silence de la nuit des caves, une dynamique des solides s'exerce, le coteau glisse et les caves s'effondrent. La sauvegarde de ce patrimoine s'impose et la consolidation par boulonnage a fait ses preuves à ce jour.

Le boulonnage par tiges d'ancrage scellées à la résine est très intéressant en milieu de forte humidité, car les tiges en fibre de verre résistent aux effets de la rouille.

Une fois posées, ces tiges évitent la dislocation et la chute des blocs de tuffeau et réduit ainsi le soutirage incontrôlable de la veine à front de taille. Ce procédé consiste à perforer le tuffeau aux endroits critiques sur l'épaisseur variant suivant l'importance des blocs, puis injecter de la résine, pour effectuer le scellement qui assure une résistance à la traction très performante.

Entreprise Pinon

## En savoir plus

- Le choix des arbres à planter devra s'effectuer en fonction de leur enracinement. Il ne faut pas choisir des arbres à enracinement profond, surtout des espèces longévives comme les chênes, pour éviter de fissurer les calcaires tendres.
- Il est conseillé de planter les arbres de hautes tiges à plus de 10 mètres du bord de coteau.
- Celui qui exécute des travaux qui sont la cause d'éboulement, de fissures ou d'écoulement d'eau, en assume la responsabilité.  
(recueil des usages locaux du département d'Indre-et-Loire • 1980).
- Les lierres doivent être éliminés en prenant conscience que leur suppression entraînera la chute éventuelle de pierres, qui, déstabilisées, n'étaient retenues que par ces végétaux.

• **article 552** "La propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous." Le propriétaire du dessus doit entretenir la végétation du dessus ou à l'aplomb des caves appartenant à autrui, ou permettre au propriétaire du vide de faire cet entretien car les racines provoquent l'éclatement de la roche.

• **article 1383** "Chacun est responsable du dommage qu'il a causé non seulement par son fait, mais encore par sa négligence ou par son imprudence."