

Sols

5

## L'essentiel en bref

L'air pollué, les engrais et les produits phytosanitaires entre autres, apportent dans les sols des substances telles que métaux lourds et polluants organiques. Ces substances, qui ne sont pas ou que peu dégradables, s'y accumulent et altèrent la fertilité du sol. Elles peuvent pénétrer dans la chaîne alimentaire ou dans l'eau potable par l'intermédiaire des eaux souterraines.

- 😊 L'observation des sols fribourgeois durant ces 15 dernières années a montré que les sols agricoles du canton sont globalement en bonne santé.
- 😞 Beaucoup de sols agricoles du canton sont néanmoins acides, et certains sols sont même très acides notamment dans les alpages et les forêts.
- 😞 Les analyses de sols des jardins familiaux fribourgeois confirment les observations faites dans d'autres cantons : les teneurs en nutriments et en métaux lourds sont beaucoup plus élevées dans les jardins familiaux que dans tous les autres types de sols.

L'érosion et le compactage du sol engendrent une perte de terres fertiles et une destruction de la structure du sol. Des pratiques culturales inadaptées et l'utilisation de machines et véhicules lourds sur des sols mouillés sont à l'origine de ces atteintes.

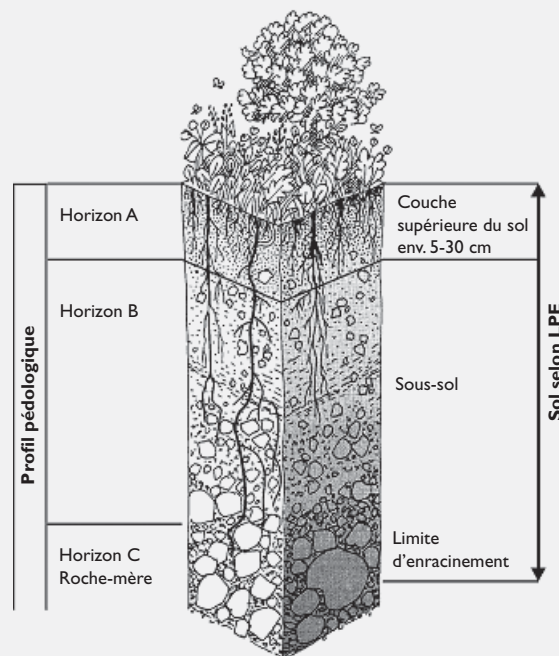
- 😞 Aujourd'hui, la part des terres assolées touchées par l'érosion en Suisse peut atteindre jusqu'à 40% selon les endroits. Pour le canton de Fribourg, on estime qu'environ 10 à 15% de la surface agricole utile peut être affectée par de l'érosion.
- 😊 Le canton de Fribourg a mis en place une stratégie de lutte contre l'érosion des sols agricoles, basée sur l'observation des dégâts d'érosion et sur le conseil aux agriculteurs.
- 😞 Les travaux d'entretien des forêts avec des machines de plus en plus lourdes provoquent des dégâts de compactages non négligeables aux sols forestiers.

## Problématique

### Le sol remplit des fonctions essentielles

Formant la surface de la croûte terrestre, le sol peut être comparé à une peau entre l'atmosphère et le sous-sol formé de roches. Cette couche de terre où poussent les plantes peut varier de quelques centimètres à plusieurs mètres selon les régions. Elle s'est formée au cours de millénaires, grâce au lent processus de décomposition de la roche-mère, exposée aux influences du climat (intempéries, soleil, gel, etc.), de la forme du terrain et de l'eau, puis colonisée petit à petit par les plantes qui y ont trouvé des substances nutritives, et qui l'ont à leur tour ameublie et fertilisée, donnant naissance à un sol vivant.

Dans une poignée de terre fertile, on recense jusqu'à plusieurs milliards d'organismes vivants différents qui participent notamment à la décomposition des organismes morts (feuilles, etc.). Les produits de ce travail sont ensuite restitués et peuvent être utilisés par d'autres organismes vivants comme les plantes.



Le sol ainsi formé au cours du temps est devenu un écosystème complexe, remplissant des fonctions essentielles pour notre planète ! La vie des végétaux, des animaux et finalement aussi celle de l'homme, dépend entièrement du sol. En effet, le sol :

- assure la régulation des cycles naturels de l'eau, de l'air des substances minérales et organiques ; il filtre, épure, dégrade et stocke ;
- constitue le cadre de vie des microorganismes, des plantes, des animaux et des hommes ;
- assure la base de la production agricole et sylvicole ;
- sert de support aux bâtiments et installations de toutes sortes ;
- joue un rôle de mémoire historique et culturelle (paysage modelé par l'homme au cours des millénaires).

Par ailleurs, le sol au sens large fournit des matières premières : argile, sable, gravier, minerai et végétaux.

Agir pour la préservation des sols signifie : garantir la multifonctionnalité des sols, préserver les bonnes terres agricoles, prévenir de nouvelles atteintes (pollutions, érosion, tassements, etc.), remédier aux atteintes existantes et/ou écarter le risque pour la santé des hommes, des animaux ou des plantes.

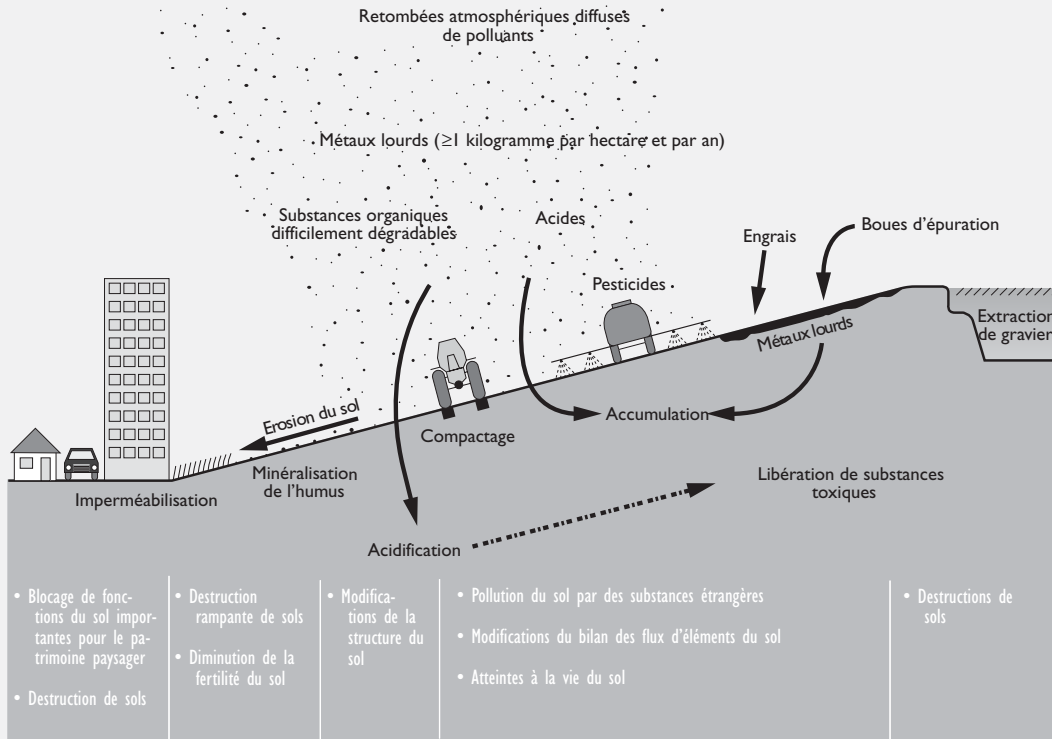
### Les atteintes qui menacent les sols

On entend par protection du sol :

- la protection des sols contre l'imperméabilisation (protection quantitative), qui est essentiellement du ressort de l'aménagement du territoire ;
- la protection des sols meubles contre les modifications apportées à leur constitution naturelle (protection qualitative). La protection qualitative vise à garantir à long terme la fertilité des sols, par des mesures de protection des sols contre les substances et les organismes nuisibles (atteintes chimiques et biologiques), ainsi que contre les sollicitations mécaniques excessives (atteintes physiques).

	Sources principales	Effets
<b>Atteintes chimiques</b> Métaux lourds Substances organiques difficilement dégradables	Retombées atmosphériques diffuses de polluants provenant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'activités industrielles</li> <li>• du trafic</li> <li>• des chauffages</li> </ul> Engrais, pesticides, produits phytosanitaires Sites pollués, déchets	Diminution durable de la fertilité du sol Accumulation de polluants dans la chaîne alimentaire Pollution de l'eau potable
<b>Atteintes physiques</b> Érosion Compactage des sols	Pratiques agricoles inadaptées Manipulations inadéquates des terres sur les chantiers	Diminution de la fertilité du sol (pertes d'humus) Baisse des rendements agricoles Dégâts aux cultures, aux infrastructures (canalisations, etc.) Apports de fertilisants dans les cours d'eau et les biotopes Modification de la structure du sol Blocage de fonctions importantes du sol (par ex. infiltration de l'eau) Augmentation des risques de crues
<b>Atteintes biologiques</b>	Introduction d'organismes étrangers, par ex. OGM aux effets non connus.	Déstabilisation éventuelle de l'écosystème « sol » Risques encore peu connus
<b>Perte quantitative de sol</b>	Développement du milieu bâti Constructions de routes, etc.	Destruction des sols Perte des fonctions du sol Augmentation des risques de crues

# 5



[ Source: OFEV, 1997 ]

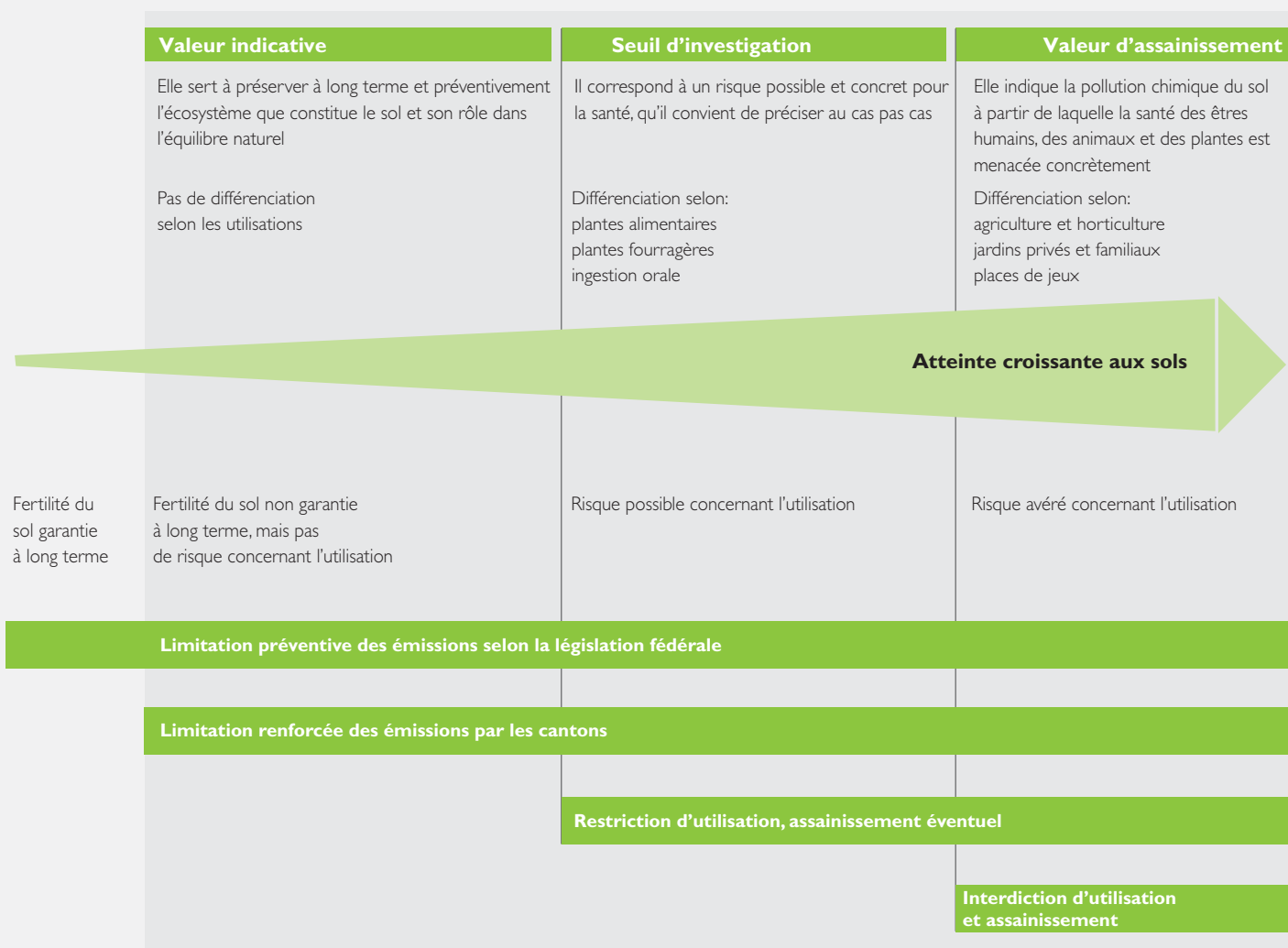


## Principes et stratégies de la protection des sols

L'objectif défini par la loi sur la protection de l'environnement (LPE) est de maintenir à long terme les propriétés des sols et leur fertilité.

Il ne s'agit pas seulement d'intervenir directement avec des mesures prises sur les sols, mais de procéder sur le long terme à une limitation préventive des apports de polluants et d'éviter les atteintes physiques.

Conforme au principe de proportionnalité, une démarche en quatre temps est prévue par l'ordonnance fédérale du 1<sup>er</sup> juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols (OSol) pour déceler, puis réduire les atteintes que subissent les sols :



[ Source: OFEV, 2002 ]



Par son fonctionnement économique durable et multifonctionnel, l'agriculture suisse fournit des prestations importantes en faveur de la collectivité. Elle procure à la population des produits alimentaires de haute qualité et apporte une contribution conséquente à l'entretien des paysages et à la protection de nos ressources naturelles et des animaux.

Se comporter de manière durable signifie aussi viser un équilibre entre les préoccupations économiques, sociales et environnementales. Et ceci particulièrement dans un environnement toujours plus influencé par des accords internationaux.

Jacques Bourgeois, Directeur de l'Union Suisse des Paysans

## Etat des sols du canton de Fribourg

### La qualité des sols dans le canton de Fribourg

L'Institut agricole de Grangeneuve (IAG) entretient depuis 1987 le réseau d'observation des sols agricoles du canton de Fribourg nommé FRIBO. Ce réseau a pour objectif premier de récolter des informations d'ordre pédologique, agricole et environnemental. Il comportait au départ 250 sites agricoles répartis sur l'ensemble du territoire du canton et a été complété en 2004 avec 54 sites en milieu urbain et 15 sites en forêt.

Le prélèvement des échantillons de sols se fait tous les 5 ans, l'IAG en est ainsi à son 4<sup>ème</sup> cycle de prélèvements pour les sols agricoles. Avec ces données, il est possible de suivre l'évolution à long terme de la fertilité des sols du canton et de mettre en évidence les modifications que subissent les sols naturellement ou reliées aux pratiques agricoles, horticoles ou sylvicoles.

L'IAG a fait le point sur l'évolution des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des sols agricoles en 2001, en fin du troisième cycle de prélèvements après 15 années d'analyses, dans ses deux rapports « Evolution des paramètres agronomiques et des teneurs en métaux lourds des sols agricoles fribourgeois » (IAG, 2002) et « Evolution des paramètres biologiques des sols agricoles fribourgeois » (IAG, 2003).

En règle générale, les sols agricoles du canton se montrent en bonne santé. Le taux de matière organique est stable en terre assolée et en prairie permanente et voit même sa teneur augmenter en alpage. Le pH est stable également, mais beaucoup de sols sont acides et des mesures de correction s'imposent notamment dans la zone préalpine. Parmi les éléments nutritifs, le phosphore disponible à court terme diminue, mais les réserves restent néanmoins bonnes, voire importantes en terres assolées, évitant une carence de phosphore. Les teneurs en métaux lourds des sols agricoles restent relativement faibles, mis à part quelques cas de pollutions ponctuelles (par ex. les vignobles) et certaines accumulations d'origine géogène (notamment cadmium et zinc dans les Préalpes). Les sols du canton présentent des caractéristiques typiques pour leur utilisation, leur situation et leur origine géologique, et sont comparables au niveau fertilité et charge en métaux lourds aux autres sols du plateau suisse.

Les résultats fribourgeois (mesurés sur 250 endroits) complètent avantageusement ceux du Réseau national d'observation des sols (NABO). La densité des points d'observation et des analyses (métaux lourds, paramètres physico-chimiques et biologiques) donnent une image plus précise de la situation et permettent de prendre des mesures ciblées.

Concernant la problématique de l'érosion des sols du canton, celle-ci fait l'objet d'une observation accrue depuis 2005. On estime que 10 à 15% de la surface agricole utile peut être affectée par l'érosion. Plus globalement, sur l'ensemble de la Suisse, la part des terres assolées touchées par l'érosion peut atteindre 40% selon les endroits. Le compactage des sols ne fait qu'accentuer le risque d'érosion. L'érosion et le compactage des sols agricoles, souvent dues à des pratiques agricoles inadaptées, sont donc à considérer comme une menace réelle à moyen terme pour la qualité des sols.



## Des analyses de sols urbains et forestiers complètent le réseau FRIBO

Des échantillons de sols en milieu urbain répartis dans les principales agglomérations du canton, ainsi que 15 sites en forêt, ont été analysés pour la première fois en 2004. L'objectif pour les sols en milieu urbain est d'obtenir des informations sur la nature et l'état des sols sur des sites sensibles (jardins familiaux, places de jeux) ainsi que d'une façon plus générale (pollution diffuse) dans les agglomérations du canton et de suivre leur évolution à long terme. Ces analyses complètent le réseau FRIBO agricole qui comprend des terres assolées, des prairies permanentes et des alpages. Les sites prélevés en 2004 sont représentés sur la carte 09.

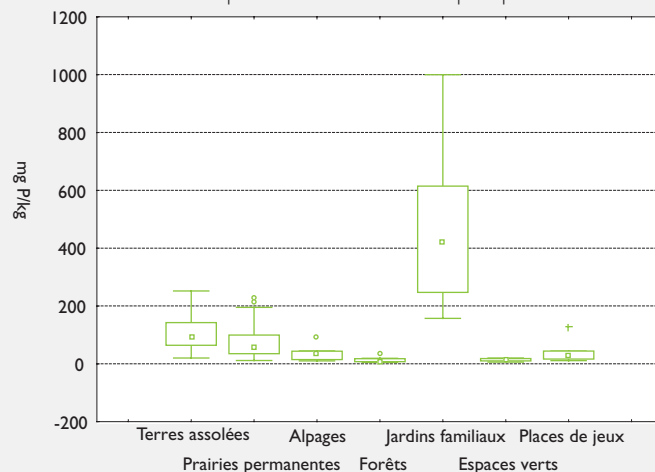
Sur la carte 10 ces mêmes sites sont représentés selon leur pH et l'on constate que nous avons beaucoup de sols acides et mêmes quelques sols très acides notamment dans les alpages et les forêts. Pour les terres cultivées des conseils de chaulage ont été donnés aux agriculteurs. Pour ce qui est des alpages et des forêts, les chaulages n'étant pas possibles, il faudra rester vigilant et continuer à analyser ces sols tout en essayant de lutter à la source pour prévenir l'acidification (protection de l'air).

Les résultats 2004 montrent clairement, à l'exemple des deux graphiques ci-contre, des teneurs beaucoup plus élevées en nutriments (phosphore, potasse, magnésium) et en métaux lourds (cuivre, plomb, zinc) dans les jardins familiaux que dans tous les autres types de sols. Cet enrichissement est dû à la fumure plus que généreuse appliquée par les jardiniers amateurs et aux teneurs parfois élevées des produits épandus (amendements organiques, engrais, composts, cendres...). Les teneurs en métaux lourds analysées ne constituent toutefois pas un risque pour la santé des personnes, car elles se situent toutes en dessous du seuil d'investigation selon l'OSol. Des recommandations ont toutefois été données aux jardiniers afin que les teneurs n'augmentent pas.

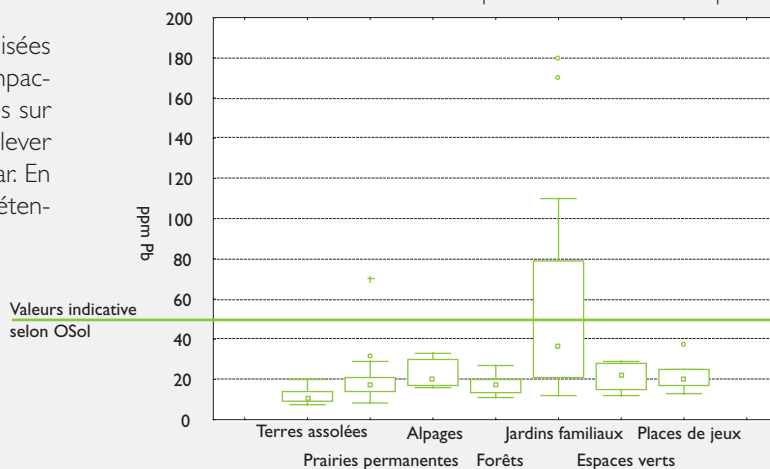
Dans les forêts, les machines de plus en plus lourdes utilisées pour les travaux forestiers ont provoqué des dégâts de compactage non négligeable aux sols. Ces dégâts ont été constatés sur 4% de la superficie totale du Plateau fribourgeois. Il faut relever que 60% des dégâts ont été réalisés après l'ouragan Lothar. En général sur les surfaces Lothar, les dégâts de compactage s'étendent sur 20 à 30% de la surface.



Comparaison des teneurs en phosphore de réserve



Comparaison des teneurs en plomb



# 5

## Actions entreprises

La prévention, l'observation et l'application de mesures pour les sols menacés ou dégradés sont les piliers de la protection des sols.

La prévention est d'une importance capitale, car les atteintes au sol sont bien souvent irréversibles. Lorsqu'un assainissement est possible, il est généralement très coûteux. Des prescriptions de prévention contre les atteintes aux sols se trouvent dans les dispositions légales se rapportant à la protection de l'air (limitation des émissions), aux substances ou organismes dangereux pour l'environnement. Ces mesures qui découlent de domaines environnementaux liés aux sols doivent être complétées par de la prévention dans les activités touchant directement aux sols (agriculture, génie civil, etc.).

L'observation des sols permet d'obtenir des informations sur la nature et l'état des sols du canton et ainsi de cibler la prévention et de prendre des mesures pour les sols dont la fertilité est menacée. De plus, elle permet de suivre l'évolution de leur fertilité à long terme.

Enfin, là où il s'avère qu'un sol est pollué, des mesures telles que des restrictions d'utilisation ou des assainissements doivent être envisagés au cas par cas, en fonction de la gravité de l'atteinte, pour éviter tout risque pour la santé des hommes, des animaux et des plantes.

Les activités en matière de protection du sol s'activent donc autour de ces trois piliers. Elles peuvent être résumées ainsi :

### Lutte contre les atteintes chimiques et biologiques

#### Vulgarisation agricole et formation des agriculteurs

La protection des sols fait partie intégrante des cours de pédologie dispensés à l'école professionnelle et à l'école d'agriculture. La protection des sols est traitée dans les groupes de vulgarisation, les groupes d'intérêts et les visites de cultures.

#### Contrôle des prestations écologiques requises (PER)

Les exploitations agricoles bénéficiant des paiements directs sont tenus de répondre à des critères précis : protection appropriée des sols, bilan de fumure équilibré, assolement régulier, utilisation ciblée des produits phytosanitaires, etc. Ces PER sont contrôlées dans le canton de Fribourg par l'Association fribourgeoise des agriculteurs pratiquant une agriculture respectueuse de l'environnement et des animaux (AFAPI).

#### Observation des sols

La qualité des sols est observée grâce au réseau FRIBO, entretenu et réactualisé. Les résultats de l'observation des sols agricoles sont utilisés notamment pour mieux conseiller les agriculteurs. Depuis 2004, des relevés complémentaires sont effectués sur des sites urbains (54 sites : places de jeux, jardins familiaux, parcs, etc.) et forestiers (pour l'instant 15 sites).

#### Taxation des sols agricoles

Lors de travaux du sol qui touchent des terrains agricoles et qui prévoient une remise en culture ultérieure (remaniements parcellaires, chantiers importants, exploitation de matériaux), l'IAG procède à une taxation des sols, dans le but de vérifier que les sols restitués à l'agriculteur à la fin des travaux sont de qualité équivalente à la situation initiale.

#### Cartographie des stations forestières et des peuplements forestiers

Chaque année, 2000 à 3000 ha de forêts sont cartographiés afin de localiser les associations rares et délicates ainsi que celles qui sont représentatives du canton. Ces données permettent d'orienter les interventions sylvicoles.

#### Inventaire forestier cantonal et fédéral

Dans le cadre de l'inventaire forestier national et cantonal, des placettes d'observation ont été mises en place dans les diverses forêts. Elles fournissent notamment des indications précieuses sur l'évolution du rajeunissement de la forêt et d'autres observations concernant la végétation et le sol.

## Lutte contre les atteintes physiques

### Vulgarisation agricole et formation des agriculteurs

La lutte contre l'érosion et le compactage des sols est abordé dans la formation des agriculteurs, ainsi que dans le conseil aux agriculteurs (vulgarisation, groupes d'intérêts, etc.)

### Soutien aux méthodes culturales sans labour

Des contributions cantonales mises en place par un décret en 2003 encouragent le semis direct, le semis en bandes fraisées, le semis sous litière et la mise en place de bandes herbeuses. Ces méthodes culturales sans labour préviennent les dommages dus à l'érosion et permettent de lutter contre le compactage des sols agricoles.

### Monitoring de l'érosion

Depuis 2005, un projet de relevé des surfaces érodées a débuté dans les communes fribourgeoises. Ces données seront la base d'un concept de lutte contre l'érosion des sols cultivés. Le travail de relevé permettra de cibler les mesures de lutte contre l'érosion en concentrant les efforts sur les parcelles régulièrement érodées. Les agriculteurs qui rencontrent des problèmes d'érosion seront conseillés et les mesures nécessaires définies avec eux.

### Développement de la base de données intercantionales GELAN

La base de donnée GELAN (qui regroupe les cantons de FR, BE et SO) permet la gestion de toutes les informations des exploitations agricoles liées aux paiements directs. Le développement d'un module sur la protection des sols est à l'essai, notamment pour le stockage des données concernant l'érosion.

### Mesures préventives et correctives contre l'érosion lors de remaniements parcellaires

Les remaniements parcellaires permettent de mettre en place des mesures préventives et correctives contre l'érosion à l'échelle communale (p. ex. organisation des parcelles et des chemins de façon à favoriser le sens des cultures perpendiculairement à la pente).

### Protection des sols lors de terrassements importants

A l'examen des demandes de permis de construire, le canton accorde une attention particulière aux différents aspects de la protection des sols. Pour les grands chantiers et les exploitations de matériaux (p. ex. gravières), il exige un suivi de chantier effectué par un spécialiste de manière à prendre en compte judicieusement tous les aspects de la protection des sols.

## Lutte contre la pression de l'espace bâti

### Tenue à jour de l'inventaire des aptitudes agricoles et de la carte des zones à bâtir légalisées

La carte des aptitudes agricoles classe les sols agricoles dans 5 catégories (A, AB1, B1, B2, C) selon leur potentiel de rendement agricole qui dépend de l'altitude, de la pente, du climat local etc. Les catégories A et AB1 représentent les meilleures terres agricoles, nommées surfaces d'assolement. Le Service de l'agriculture et celui de l'aménagement et des constructions tiennent à jour ces inventaires.

### Préservation des surfaces d'assolement et des surfaces forestières

Lors de l'examen de dossiers d'aménagement et de constructions, le Service de l'agriculture veille à ce que l'extension des zones à bâtir ne se fasse pas au détriment des bonnes terres agricoles, en coordination avec le Service de l'aménagement et des constructions, selon les principes retenus dans le plan directeur. Le Service des forêts et de la faune veille quant à lui à la préservation de l'aire forestière.

### Contrôle du dimensionnement des zones à bâtir

Le Service des constructions et de l'aménagement veille à une utilisation mesurée du sol. Il vérifie que le dimensionnement de la zone à bâtir se fasse conformément aux principes du plan directeur cantonal.

### Rapport sur l'état de l'aménagement et des surfaces d'assolement SDA

Tous les 5 ans, le Conseil d'Etat présente au Grand Conseil un rapport qui dresse un bilan des activités ayant des effets sur l'aménagement du territoire. De la même façon, le canton rend périodiquement compte à la Confédération de l'état des surfaces d'assolement.

## Coordination pour la protection des sols

Les moyens (en personnel et financiers) pour la protection des sols sont limités par rapport aux tâches attribuées au canton par la législation. Il est donc primordial de regrouper les compétences techniques et scientifiques des différents services actifs dans la protection des sols, par une bonne coordination des différentes activités.

L'ordonnance cantonale pour la protection des sols (2002) a conféré au Service de l'environnement (SEn) la tâche de présider le réseau composé de représentants du Service de l'agriculture, de l'Institut agricole de Grangeneuve, du Service des améliorations foncières, du Service de la forêt et de la faune, et du Service des aménagements et des constructions.

Afin d'utiliser au mieux les moyens disponibles, un Concept Protection des Sols a été élaboré au sein du groupe de coordination en 2004 dans le but d'assurer une mise en œuvre coordonnée de la protection des sols.

## 5

**Bilan et perspectives**

Le bilan relatif aux activités de protection des sols peut être résumé ainsi :

Protection des sols	Résultats positifs	Résultats insuffisants
<b>Lutte contre les atteintes chimiques et biologiques</b>	<p>La protection des sols est abordée dans la formation des agriculteurs.</p> <p>Le réseau d'observation des sols du canton a été étendu aux sols en milieu urbain et aux sols forestiers, permettant ainsi d'obtenir une image plus globale de l'état des sols.</p> <p>Dans l'ensemble, les sols agricoles du canton sont en bonne santé.</p> <p>Le taux de matière organiques est stable en terre assolée et en prairie permanente.</p> <p>Les réserves de phosphore restent bonnes, voire importante en terres assolées.</p>	<p>L'information sur les risques liés à l'utilisation excessive d'engrais chimiques et autres produits contenant des polluants est insuffisante chez les jardiniers amateurs.</p> <p>Des teneurs relativement élevées en nutriments et en métaux lourds ont été constatées dans les jardins familiaux.</p> <p>Beaucoup de sols sont acides et quelques sols sont très acides dans les alpages et les forêts.</p>
<b>Lutte contre les atteintes physiques</b>	<p>La lutte contre l'érosion et le compactage des sols est abordée dans la formation des agriculteurs.</p> <p>Mise en place de contributions cantonales qui encouragent les méthodes culturales sans labour.</p> <p>Mise en place d'une stratégie de lutte contre l'érosion au niveau cantonal, comprenant notamment l'observation des dégâts et le conseil aux agriculteurs.</p>	<p>Certains milieux professionnels (gestionnaires de forêts, agriculture, génie civil,) doivent être mieux informés sur risques liés à l'érosion et au compactage des sols.</p> <p>Des pratiques agricoles inadaptées provoquent l'érosion et le compactage des sols. On estime à 10-15% la surface agricole utile du canton qui peut être affectée par l'érosion.</p> <p>Dans les forêts, les machines lourdes utilisées pour les travaux forestiers ont provoqué des dégâts de compactage non négligeable aux sols, notamment après l'ouragan Lothar.</p>
<b>Lutte contre la pression de l'espace bâti</b>	<p>Le dimensionnement des zones à bâtir s'effectue conformément aux principes du plan directeur cantonal, qui vise une densification des structures urbaines existantes.</p>	<p>L'extension des zones à bâtir se fait sans suffisamment compte des bonnes terres agricoles.</p>

Les priorités suivantes se profilent donc pour l'avenir de la protection des sols dans le canton :

### **Développer l'information sur la protection des sols**

La protection des sols n'a de loin pas encore acquis l'importance qu'elle mérite. Les atteintes portées aux sols étant bien souvent irréversibles, la prévention par la sensibilisation de larges milieux est essentielle pour garantir la fertilité des sols à long terme. C'est pourquoi diverses actions d'information sur des thèmes spécifiques devront être développées auprès des milieux travaillant avec le sol, notamment :

- les agriculteurs
- le génie civil (entrepreneurs, machinistes, etc.)
- les gestionnaires des forêts, entrepreneurs et ouvriers forestiers
- les jardiniers amateurs et distributeurs de produits.

Dans le même sens, la collaboration avec les branches professionnelles travaillant avec le sol devra être développée.

### **Poursuivre l'observation des sols avec le réseau d'observation FRIBO**

Le réseau d'observation des sols FRIBO s'est étendu aux sols urbains et forestiers. Il faut poursuivre ces analyses indispensables pour informer les milieux concernés et décider des mesures à prendre. D'autre part, l'observation des atteintes chimiques dans les zones proches de sources de polluants atmosphériques, aux abords d'industries notamment, permettra de prendre des mesures, en cas de dépassement des valeurs limites.



### **Renforcer la lutte contre l'érosion et le compactage des sols**

La lutte contre l'érosion et le compactage des sols agricoles se fait via la vulgarisation agricole et le contrôle des PER, mais elle doit être renforcée. L'ordonnance du 7 décembre 1998 sur les paiements directs versés à l'agriculture (modification du 26 novembre 2003) exige nouvellement la mise en place de plans pluriannuels de lutte contre l'érosion lorsque des dégâts réguliers sont constatés. Le décret du Service de l'agriculture visant à encourager les méthodes culturales sans labour (semis direct, semis en bandes fraisées, semis sous litière, bandes herbeuses), mis en œuvre depuis 2003, contribue à la lutte contre l'érosion et le compactage des sols agricoles. De plus, le développement d'un concept de lutte contre l'érosion, comprenant l'observation des dégâts, le conseil aux agriculteurs et la mise en place de plans pluriannuels est une priorité pour la protection des sols agricoles du canton.

Le compactage des sols forestiers suite aux travaux d'entretien des forêts fait l'objet d'observations depuis 2004. Les forestiers d'arrondissement ont reçu des informations sur le risque d'atteintes aux sols ; cette information sera renouvelée. Les cours de formation professionnelle intégreront également cet aspect.

### **Maintenir la protection quantitative des sols**

Le canton veut avant tout conserver l'aire forestière et les meilleures terres cultivables, tout en tenant compte des besoins de l'urbanisation et du développement économique d'importance cantonale et régionale. Cette sauvegarde des surfaces fertiles doit se faire par le biais de l'aménagement du territoire, notamment par un dimensionnement correct des zones à bâtir; par la densification des zones urbaines existantes et par une meilleure prise en compte de la protection des sols dans les pesées d'intérêt.