



---

# Les 10 erreurs à ne pas commettre avec mon sol

---

## Sommaire

<b>Éditorial</b>	Page 3
<b>1.</b> Raisonner uniquement à la parcelle, sans prendre en compte le paysage, la topographie, l'environnement parcellaire	Page 4
<b>2.</b> Mettre en œuvre des pratiques favorisant la compaction des sols	Page 6
<b>3.</b> Faire l'impasse sur le chaulage	Page 8
<b>4.</b> Incorporer trop profondément la matière organique	Page 10
<b>5.</b> Stocker le fumier dans de mauvaises conditions	Page 12
<b>6.</b> Laisser le sol sans couverts végétaux	Page 14
<b>7.</b> Apporter de la matière organique juste avant l'implantation d'une culture	Page 16
<b>8.</b> Miser sur une poudre aux vertus miraculeuses...	Page 18
<b>9.</b> Composter à l'excès	Page 20
<b>10.</b> Se contenter de suivre le bordereau de labo	Page 22
<b>Projet SoilCare</b>	Page 24
<b>Pour aller plus loin</b>	Page 25
<b>Glossaire</b>	Page 26

## Éditorial

Ce fascicule a été pensé pour vous aider dans la gestion des sols sur vos fermes, via la présentation et l'explication de dix grandes erreurs à éviter. Les solutions proposées ici sont testées par les agriculteurs et les chercheurs participant au projet européen SoilCare. Ces conseils pratiques doivent vous permettre d'améliorer la qualité et la fertilité de vos sols, de prévenir des dépenses inutiles, et d'augmenter la durabilité des systèmes mis en place sur vos fermes.

Dans le cadre du projet SoilCare, une diversité de « pratiques bénéfiques pour les sols » est testée à travers l'Europe, par différents leviers comme la mise en place de rotations longues, une réduction du travail du sol ou encore l'expérimentation de couverts variés. Le projet a été conçu autour d'un partenariat entre producteurs, gestionnaires et chercheurs. Sa portée vise aussi l'information des décideurs pour être force de proposition dans l'établissement de mesures réglementaires et de soutien, appropriées pour une meilleure gestion des sols à grande échelle.



Réseau **Gab • Frab**  
Les Agriculteurs **BIO** de Bretagne

---

### Rédaction :

Yves Hardy, Florine Marie, Niels Bize,  
Antonin Le Champion

### Conception et création :

Studio M. / [www.mpoint.fr](http://www.mpoint.fr)

### Illustrations :

FAGOSTUDIO / [www.fagostudio.com](http://www.fagostudio.com)

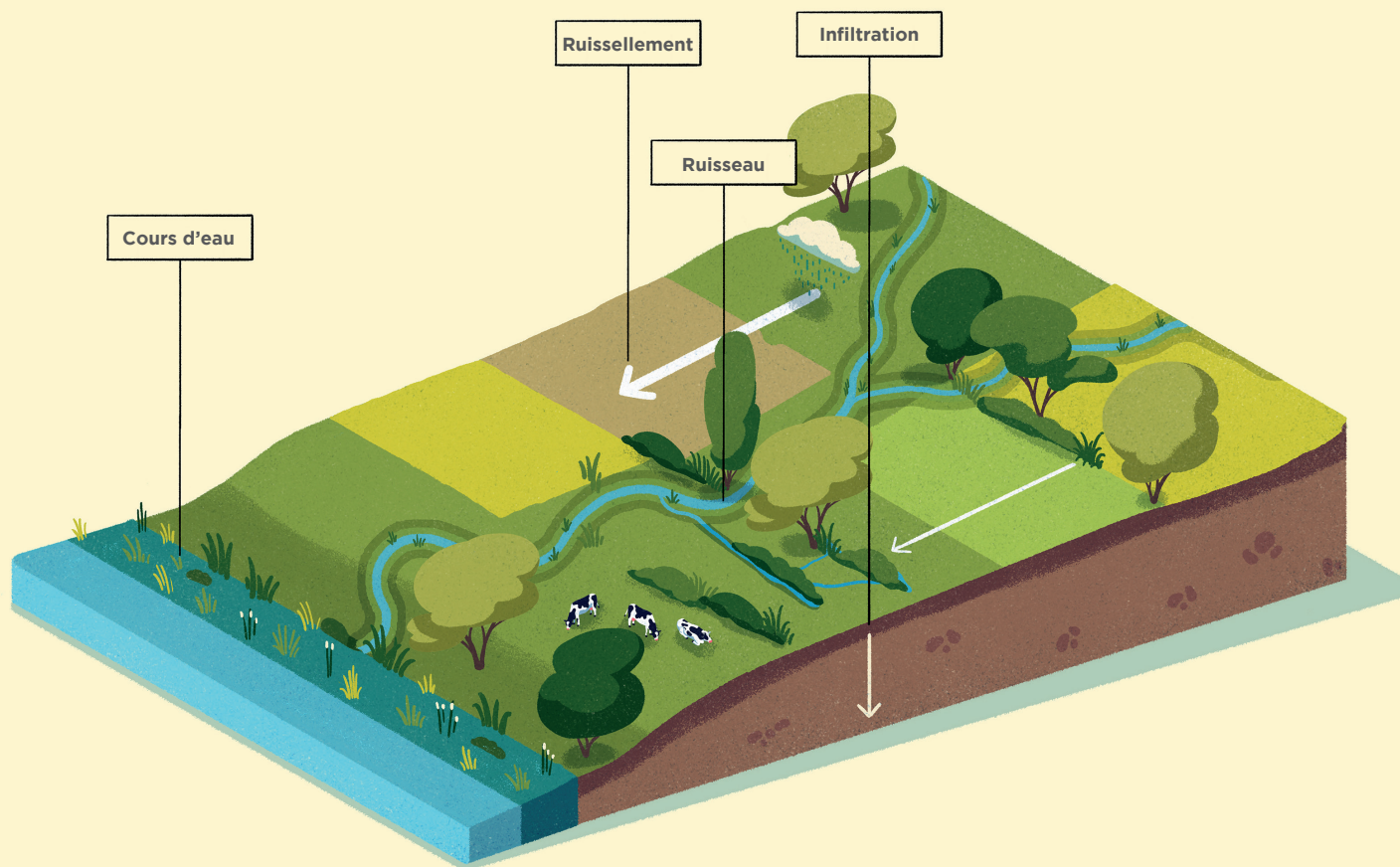
---

**[www.agrobio-bretagne.org](http://www.agrobio-bretagne.org)**

Plus d'informations sur le projet ici :

**[www.soilcare-project.eu/](http://www.soilcare-project.eu/)**

# 1 RAISONNER UNIQUEMENT À LA PARCELLE, SANS PRENDRE EN COMPTE ● LE PAYSAGE, LA TOPOGRAPHIE, L'ENVIRONNEMENT PARCELLAIRE





## Une erreur, pourquoi ?

L'observation des éléments du paysage, l'estimation visuelle des pentes, des cours d'eau, l'étude de l'environnement de la parcelle cultivée, sont autant de critères qui fournissent des informations utiles sur les sols et plus particulièrement sur leur statut hydrique.

Cette première observation renseigne sur **les chemins préférentiels de l'eau** et sur la présence éventuelle de **zones humides**. Elle permettra d'adapter ses pratiques culturales, de remettre en question une intervention éventuelle, voir même de guider le choix de la culture à implanter.

## Réseaux bocagers et écoulement de l'eau

Le paysage de bocage est un paysage agricole, façonné par l'homme, caractérisé par une succession de parcelles de petites tailles séparées par des haies. Ce réseau bocager recouvre plusieurs fonctions :

- **En hiver, le bocage breton joue un rôle de régulateur des débits**, atténuant la pointe de crue. Lors d'épisodes de sécheresse, les haies conservent l'humidité du sol en atténuant l'effet desséchant des vents. Elles jouent alors un effet positif sur **la réserve en eau des sols**, notamment pour les sols superficiels et sableux ;
- **Il permet de limiter les ruissellements** sur les parcelles et protège ainsi les sols de l'érosion ;
- **Il permet l'évacuation des excès d'eau** hivernaux (talus sur fossé, chemins creux).

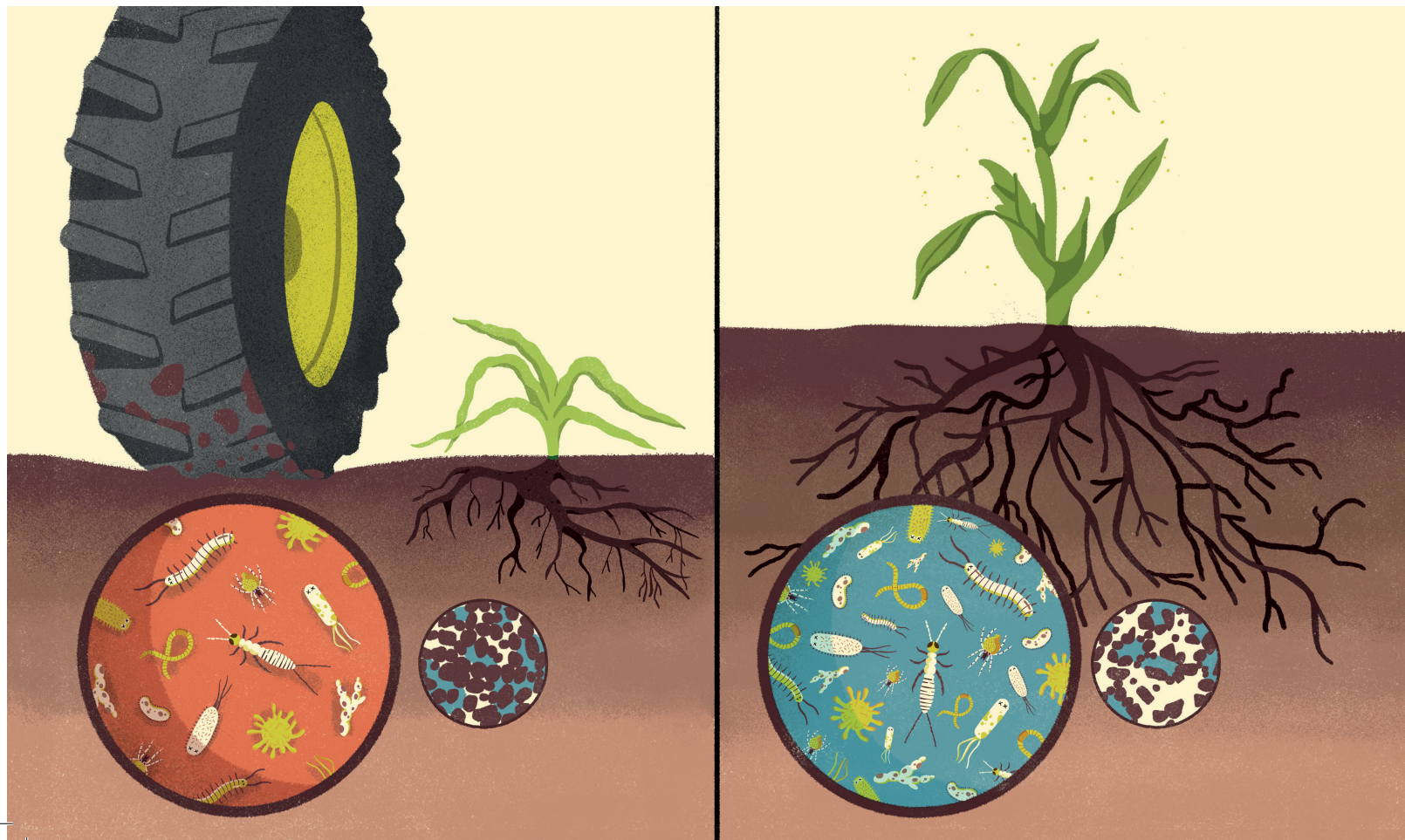
Accompagnant la mécanisation de l'agriculture, les remembrements successifs ont modifié le paysage, et les drainages de surface ont été remplacés progressivement par des drains enterrés. Avec l'absence d'éléments de paysage pour jouer le **rôle de barrière contre le ruissellement**, les signes d'érosion sont de plus en plus fréquents et impressionnants. La dégradation de la qualité de l'eau est le premier avertissement de cette érosion des sols.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

Il existe des bonnes pratiques agricoles pour prévenir l'érosion des sols. Par exemple :

- **l'implantation de talus anti-érosifs** implantés perpendiculairement à la pente ;
- la réalisation du **travail du sol en suivant les courbes de niveau**.

## 2. METTRE EN ŒUVRE DES PRATIQUES FAVORISANT LA COMPACTION DES SOLS



---

### Une erreur, pourquoi ?

---

Le **compactage** des sols est à mettre en relation avec un défaut de **porosité**. Cette modification de la **structure** des sols signifie que le réseau d'alimentation en oxygène et en eau est détruit. L'eau, au lieu de pénétrer dans le sol, ruisselle alors en surface. Les échanges gazeux sont difficiles, et la capacité de développement des racines est limitée. Ce défaut d'enracinement impactera l'activité biologique du sol qui se concentre principalement autour du chevelu racinaire.

---

### Et concrètement, qu'est-ce que je peux faire ?

---

Les opérations culturales génèrent des cycles de **décompactage – compactage** dont l'intensité varie selon la nature du sol.

Certains sols retrouvent rapidement leur porosité originelle lors de leur désaturation en eau au printemps. D'autres, comme les sols sableux, sont naturellement poreux. Dans ces deux situations, le travail du sol avant l'implantation d'une culture peut être réduit, voir nul.

A l'inverse, d'autres sols, une fois tassés, ne retrouvent pas spontanément une bonne porosité. Le travail du sol (action mécanique ou racinaire) est alors une solution satisfaisante permettant de retrouver rapidement un sol fonctionnel.

---

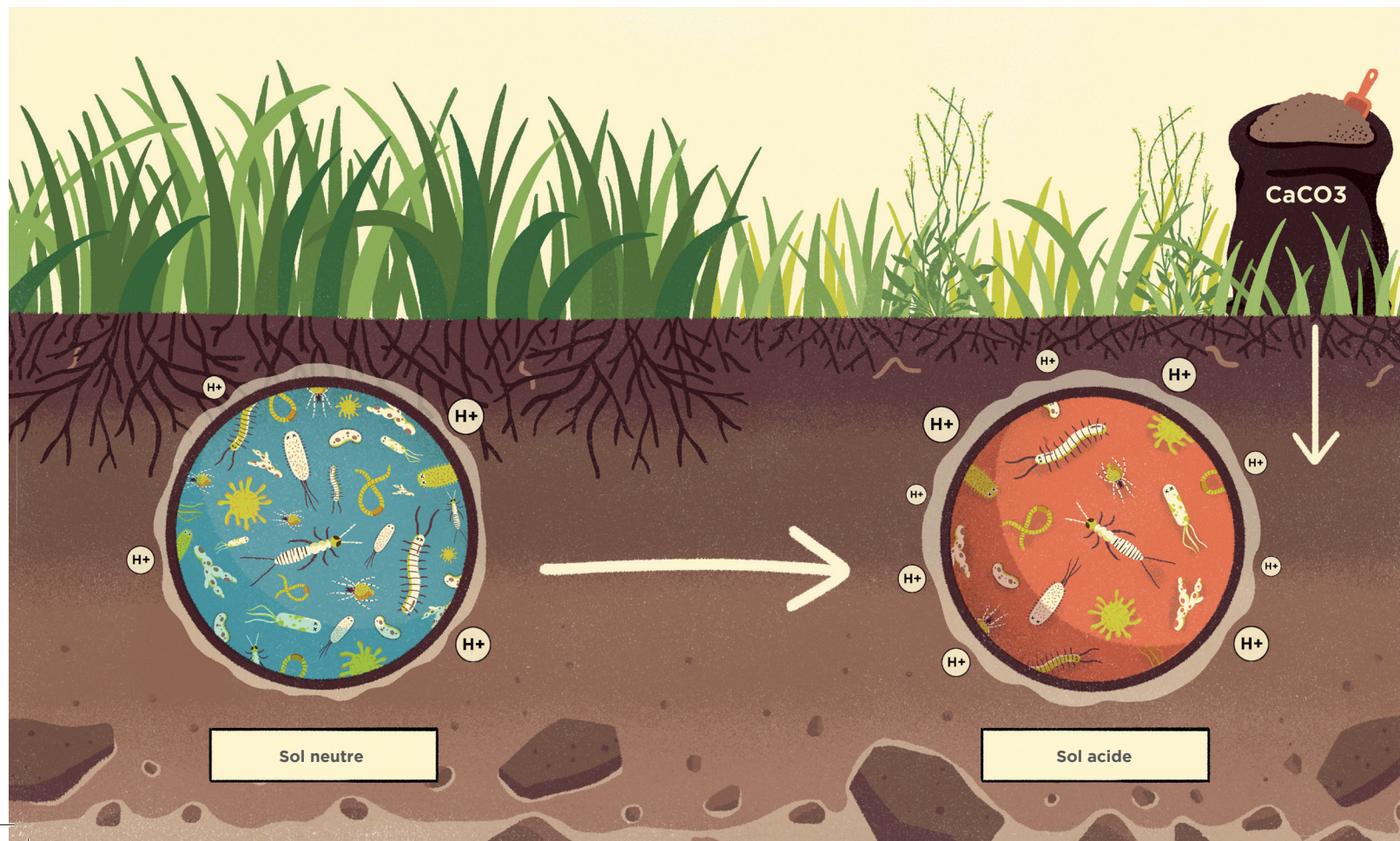
### Parfois il vaut mieux attendre...

---

C'est l'humidité qui détermine principalement la portance d'un sol. Travailler un sol « lourd », c'est-à-dire mal ressuyé et peu portant, engendra des phénomènes de tassement. Il est alors préférable d'attendre le plus longtemps possible avant d'intervenir.



### 3. FAIRE L'IMPASSE SUR LE CHAULAGE



---

### Une erreur, pourquoi ?

---

Les plantes en croissance sur un sol cultivé produisent naturellement de l'acide qui va contrarier l'activité biologique et donc impacter la productivité des cultures. Les sols bretons, non calcaires, ne contiennent pas de sources de bases rapidement mobilisables permettant de neutraliser efficacement cette **acidification**. Dès lors, il est nécessaire d'apporter des **amendements calcaires** qui auront une action régulière dans le temps. Pour ce faire, ces derniers ne doivent pas être trop fins, et doivent être bien répartis, pas trop en profondeur.

---

### Le calcium n'est pas la base

---

La dégradation du calcaire (carbonate de calcium) va libérer une base (OH-), du gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) et du calcium (Ca). C'est essentiellement la base qui va agir sur l'équilibre acido-basique en neutralisant l'acidité du sol. Un sol riche en calcium peut donc être acide !

---

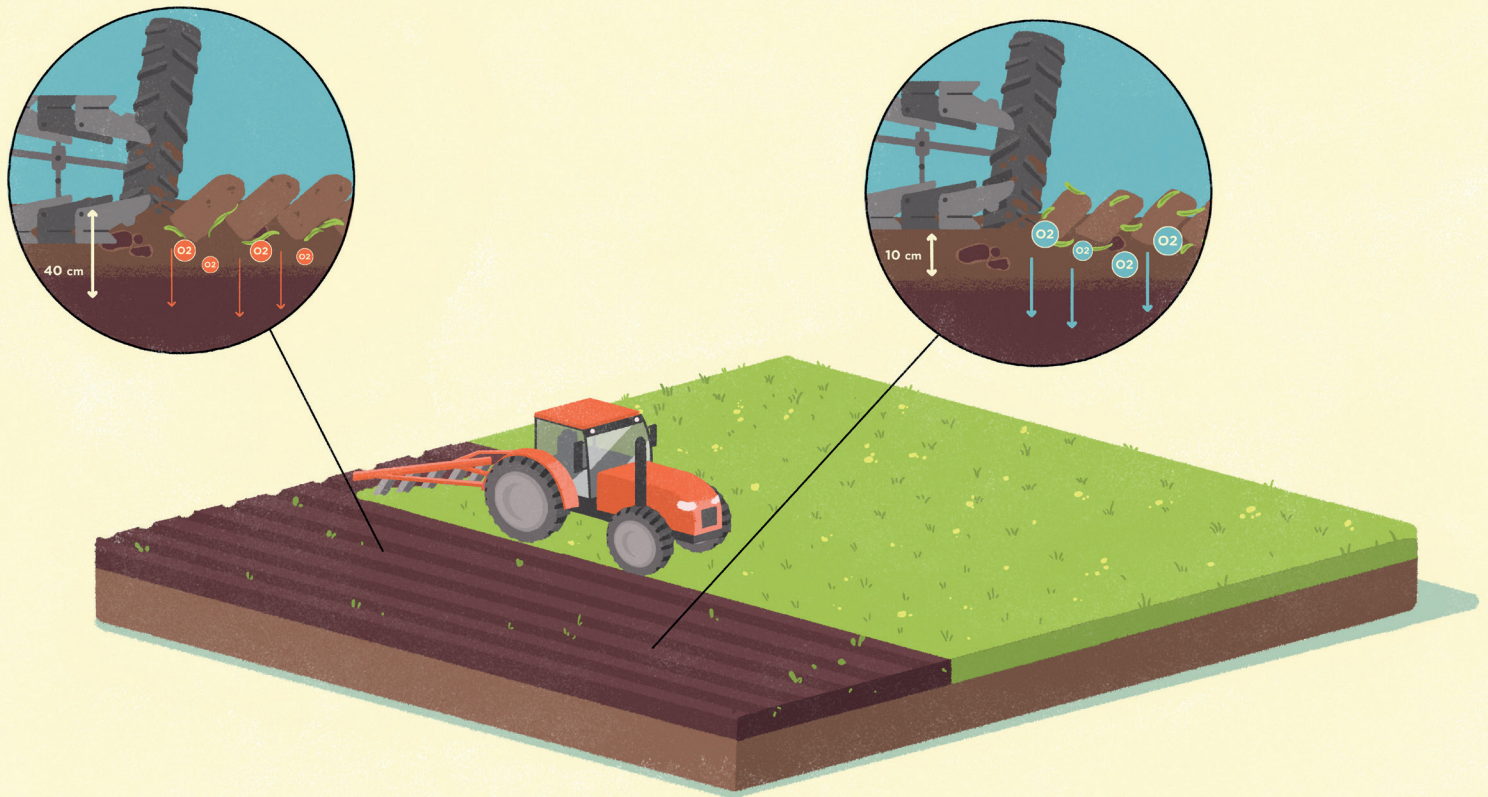
### En débat !

---

Les sables coquilliers d'origine marine sont les amendements calcaires les plus utilisés sur les fermes bio en Bretagne. Extraits au large des côtes, ces sables calcaires sont bien adaptés au chaulage des sols bretons, mais leur utilisation pose question du point de vue de la préservation de la biodiversité. Ainsi, entre l'utilisation de sables coquilliers locaux ou de roches calcaires broyées issues de carrières lointaines, quelle est la meilleure option ? Des **alternatives à ces amendements**, par exemple à base de coquilles d'huitres ou de St Jacques broyées sont identifiables, mais les filières, aujourd'hui très localisées, restent à créer.



## 4. INCORPORER TROP PROFONDÉMENT • LA MATIÈRE ORGANIQUE





## Une erreur, pourquoi ?

C'est la **dégradation de la matière organique** qui est le principal moteur du fonctionnement des sols. Ainsi, les conditions de cette dégradation doivent être optimales. L'incorporation effectuée par un labour trop profond, avec des rasettes mal réglées, peut être préjudiciable car les échanges gazeux avec la surface s'en trouvent rapidement réduits. Par ailleurs, un labour tardif, réalisé en fin d'automne, occasionnera un excès d'humidité dans le fond de labour. Dans ces conditions, où l'oxygène est absent, des humus de mauvaises qualités seront produits et d'importantes pertes d'azote par voie gazeuse seront occasionnées. Le labour à également l'inconvénient de mal répartir la matière organique dans le sol, formant ainsi des cavités et des creux, défavorables à l'enracinement, et propice à l'installation de ravageurs.

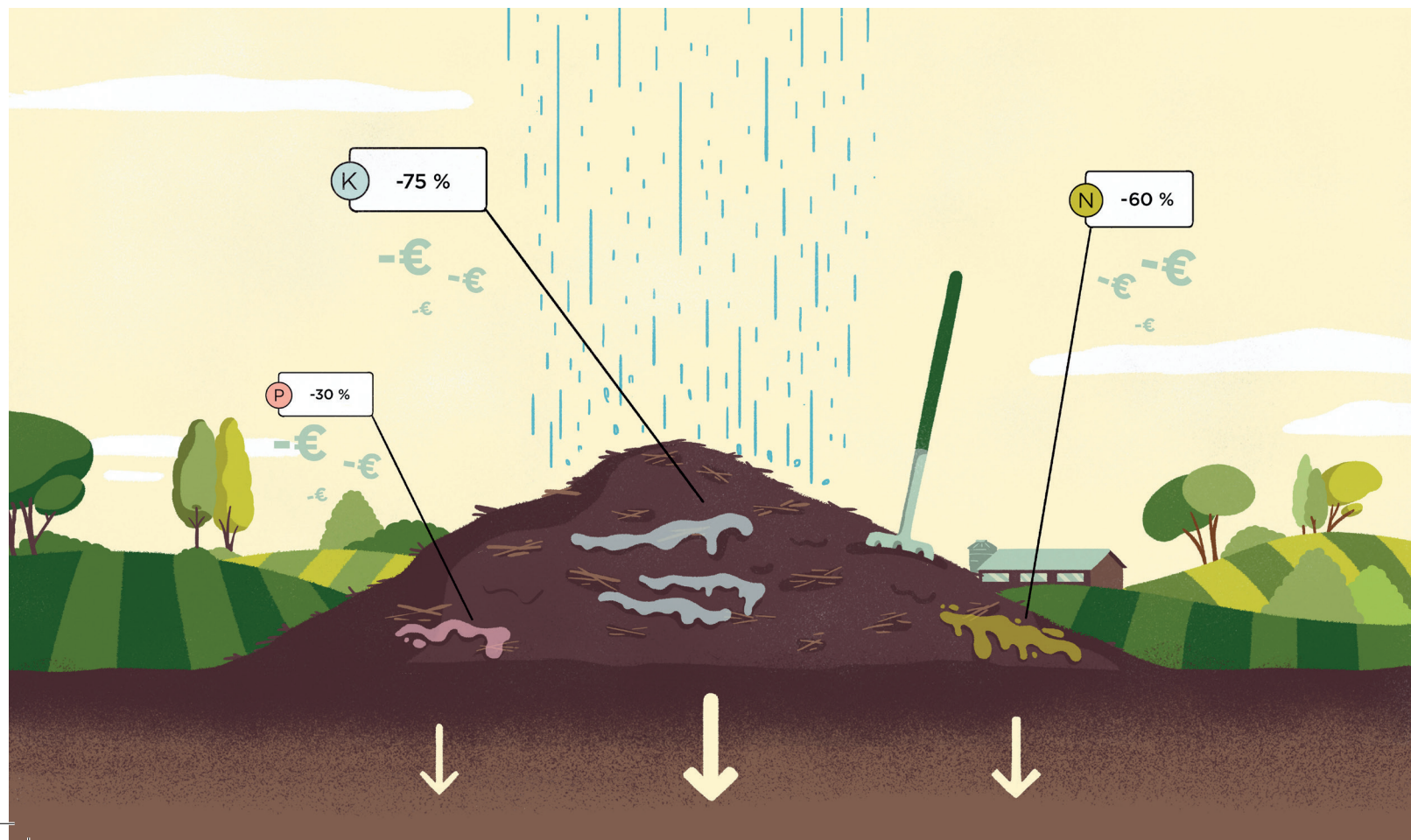
### ZOOM SUR... **LA CHARRUE DÉCHAUMEUSE**

Cet équipement permet un travail du sol superficiel, jusqu'à 25 cm de profondeur. Contrairement à la charrue « classique » qui enfouie la matière organique en fond de raie, cet outil permet l'incorporation de la matière organique sur toute la profondeur de labour. Ainsi, la matière organique est maintenue en milieu **aérobic**, propice à l'activité biologique des micro-organismes du sol qui vont permettre la **minéralisation**.

Photos d'un sol  
creux suite à un  
labour datant de  
4 ans :  
présence d'œufs  
de limace  
(© Yves Hardy)



## 5. STOCKER LE FUMIER DANS • DE MAUVAISES CONDITIONS



---

## Une erreur, pourquoi ?

---

---

## Principe de fonctionnement du tas de fumier

---

---

## Et concrètement, qu'est-ce que je peux faire ?

---

---

## Des pertes qui sont aussi économiques !

---

Avant tout il ne faut rien perdre ! Le stockage hivernal des fumiers au champ présente un risque élevé de **fuites d'azote et de potasse**. Ces pertes passent souvent inaperçues car les analyses du fumier donnent une valeur de NPK en kg/tonne de fumier brut. La plupart du temps un fumier « mûr » présente une teneur en azote plus élevée qu'un fumier brut, mais cette observation est biaisée par une réduction importante du poids total du tas de fumier. Ainsi un gain apparent d'un point d'azote masque en fait une **perte d'azote pouvant aller jusqu'à 60%**.

Les tas de fumier fonctionnent comme des éponges, ils se remplissent d'eau issue de la **fermentation** jusqu'à en être saturés. Cette eau se charge progressivement en éléments dissous (N, P, K...). L'eau étant incompressible, les gouttes des premières pluies chasseront hors du tas cette eau chargée en éléments par effet de piston. Les premières pluies seront donc les plus **lessivantes**.

Le fumier pour bien se conserver doit être assez pailleux et homogène, car les parties trop molles vont vite être lessivées. Ensuite, protéger ses fumiers de la pluie est une solution efficace pour réduire les pertes en éléments minéraux qui peuvent être importantes. Il y a deux possibilités :

- **Couvrir le tas de fumier avec une bâche tissée respirante ;**
- **Stocker le fumier dans une fumière couverte.**

Plusieurs études ont été menées en France pour quantifier les pertes d'éléments fertilisants des tas de fumier. Ces pertes peuvent atteindre 60% pour l'azote, 75 % pour le potassium et 30% pour le phosphore en fonction de l'intensité des pluies.

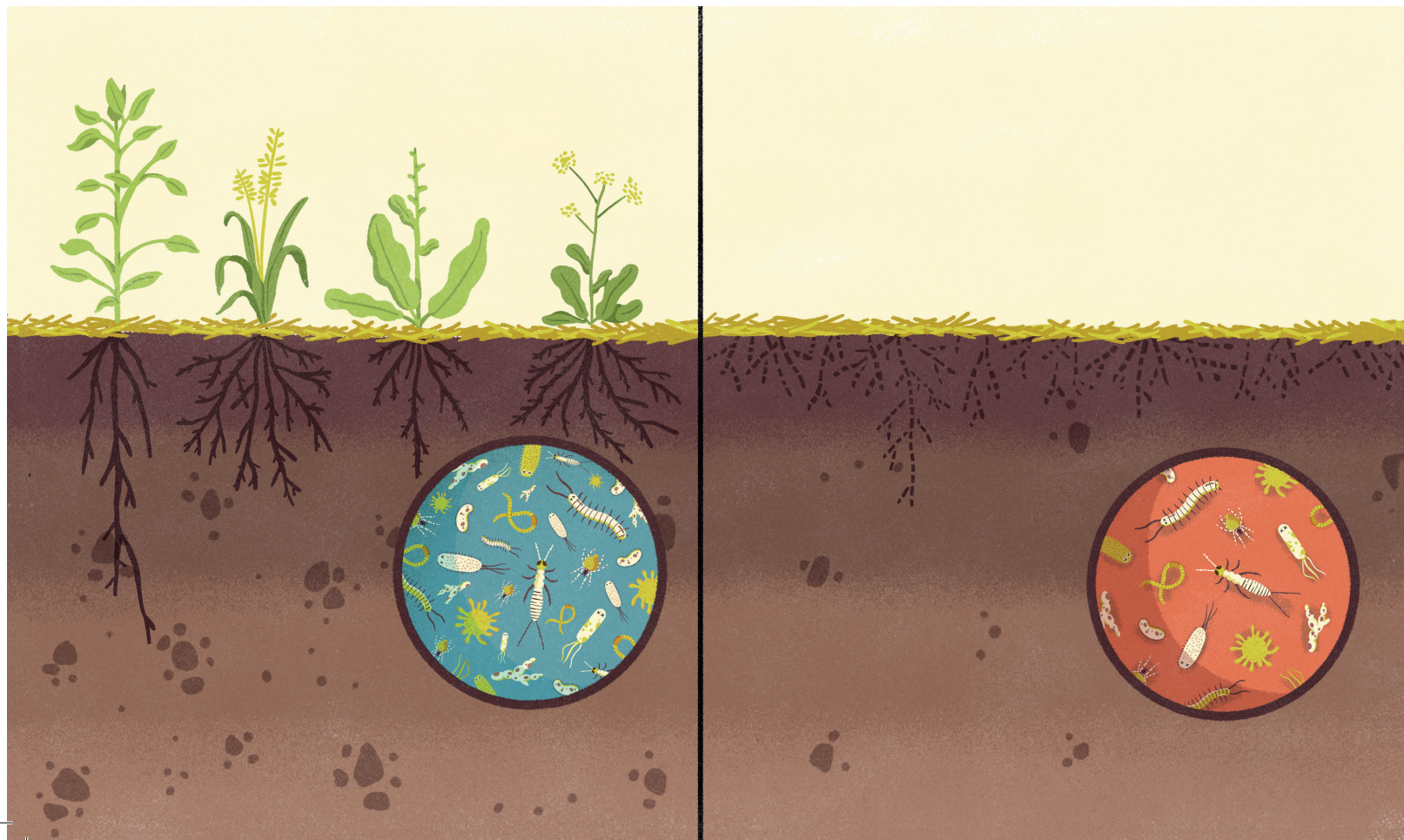
En plus des raisons environnementales, les pertes liées au **lessivage** des fumiers sont aussi économiques. Une expérimentation menée sur deux bassins versants bretons donne un ordre de grandeur de l'impact économique de ces pertes : ainsi pour une ferme laitière bio « moyenne », le manque à gagner s'élèverait jusqu'à près de 2500 euros par an\*.

---

\* Calcul effectué sur l'hypothèse d'un coût des engrais organiques bio de 3€ par unité d'azote, 1€ par unité de potasse, 1,5€ par unité de phosphore



## 6 LAISSER LE SOL • SANS COUVERTS VÉGÉTAUX



---

## Une erreur, pourquoi ?

---

Un sol fonctionnel est constitué d'**agrégats** de particules liées entre elles par une « colle », issue de l'activité des micro-organismes du sol, c'est le **mucus microbien**. Ces **agrégats** s'assemblent pour former des structures plus ou moins poreuses propices à la croissance des végétaux.

Les micro-organismes du sol s'« alimentent » de la matière organique en la dégradant progressivement. En présence d'un couvert, les racines produisent et constituent cette source d'énergie. En l'absence de couvert, comme c'est le cas après une récolte d'été, les micro-organismes se retrouvent privés de cette source d'éléments nutritifs. Ils vont alors les puiser dans les réserves du sol et commencer par ce qui est le plus le plus facilement récupérable : **les mucus microbiens**. L'activité biologique automnale sur sols nus ou sans plante en croissance va donc, désagréger le sol et ainsi le déstructurer, le rendant plus sensible à l'érosion. Par ailleurs, la **minéralisation**, issue du travail des micro-organismes, libère de l'azote qui sera inévitablement **lessivé** durant la période hivernale.

---

## Et la réglementation ?

---

En hiver, l'absence de couverture des sols augmente les ruissellements et le risque d'érosion. En conséquence, la couverture des sols est obligatoire en Bretagne, à minima du 10 septembre au 1er février sauf cas particulier (ex : interculture après maïs).

---

## Minéraliser pour immobiliser

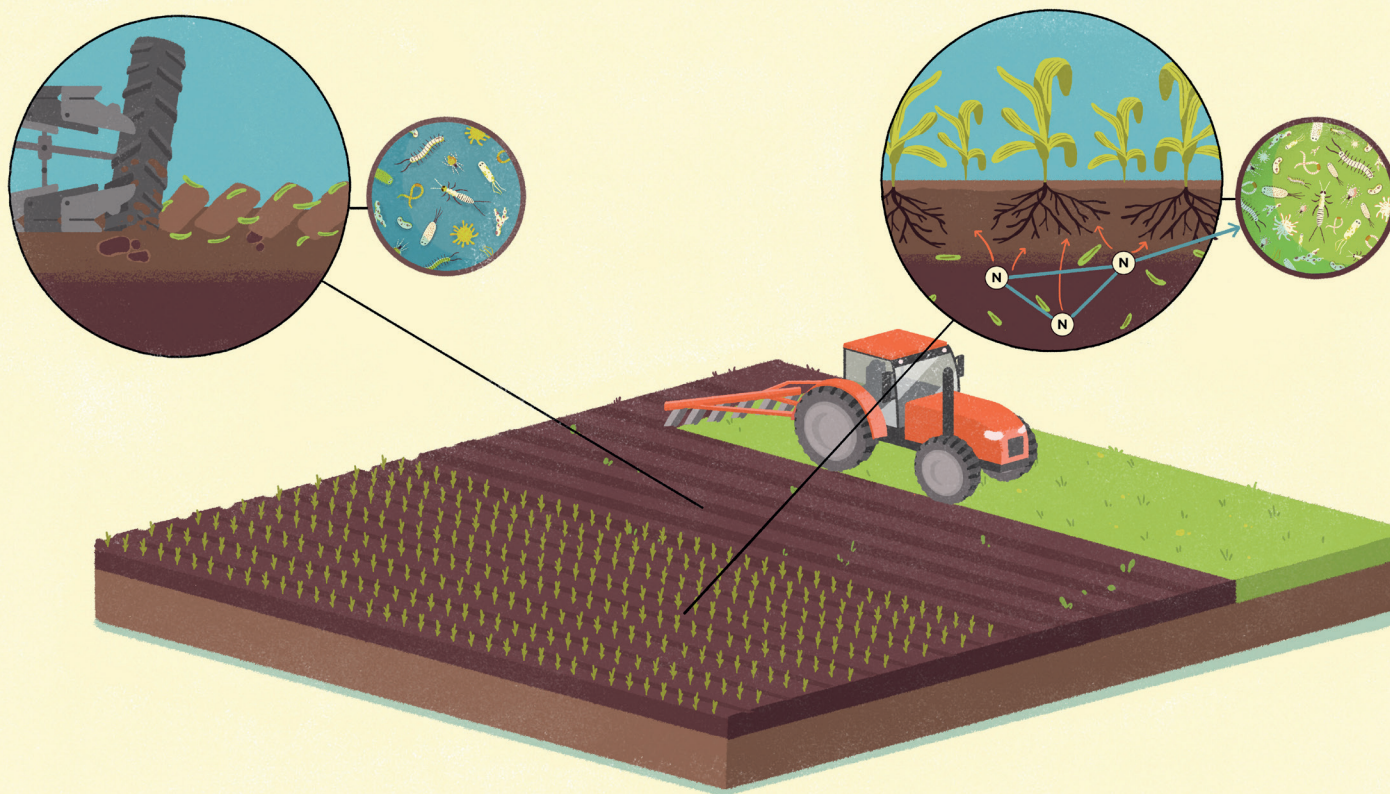
---

Il est impératif de favoriser la **minéralisation** au bon moment (fin d'hiver et printemps) et d'immobiliser au bon moment (entrée hiver) pour éviter des pertes durant les pluies hivernales. Une bonne gestion du processus de **minéralisation** revient à faire des économies d'intrants, de temps et de passages au champ tout en préservant l'environnement.



# 7 APPORTER DE LA MATIÈRE ORGANIQUE

## • JUSTE AVANT L'IMPLANTATION D'UNE CULTURE





---

### Une erreur, pourquoi ?

---

Tout apport de matière organique au sol va, dans un premier temps, permettre d'accroître l'activité biologique. Cette dernière va alors rapidement consommer et immobiliser de grandes quantités d'azote mais aussi d'autres minéraux au détriment du végétal. Tout apport organique contenant du carbone fermentescible, même riche en azote, va donc créer une compétition entre la plante et l'activité biologique sur l'azote. Ainsi, un fumier pailleux apporté juste avant le semis du maïs peut provoquer une **immobilisation de l'azote du sol pendant 6 semaines**. Cette **faim azotée** sera prolongée en cas d'apport de fumiers mal stockés et lessivés.

---

### Et concrètement, qu'est-ce que je peux faire ?

---

Trois solutions sont proposées (de la moins bonne à la meilleure) :

- **apporter un fumier bien composté** : la **faim d'azote** générée par l'apport de matière organique sera moins prononcée ;
- **compléter l'apport de fumier par un apport azoté** (fientes de volailles, lisier), dans la limite du calcul prévisionnel de fertilisation ;
- **apporter et incorporer le fumier frais ou peu composté 6 semaines avant le semis** : la **faim d'azote** sera terminée et l'azote commencera sa **minéralisation** au moment où la culture en aura besoin.

---

### L'intérêt d'associer « travail du sol » et « apport de matière organique »

---

Travailler le sol permet de relancer l'activité biologique (aération), mais l'émiettement des particules du sol l'expose à l'érosion. Il faut donc ré-agréger très rapidement ces particules pour consolider la **porosité**, par la production de **mucus microbiens** issu de l'activité des micro-organismes. Pour ce faire, il est intéressant d'apporter de la matière organique en complément du travail du sol afin de dynamiser l'activité biologique. Cette matière organique doit être riche en éléments nutritifs (sucres, amidon, hémicellulose) et en azote (engrais verts avec légumineuses, fumiers peu compostés...). Ainsi l'apport précoce et l'incorporation superficielle de fumier va permettre au sol de se réagréger par l'activité biologique, et sera généralement moins sensible à l'érosion (ex : en cas d'orage sévère au mois de juin).

## 8. MISER SUR UNE POUDRE AUX VERTUS MIRACULEUSES...





---

## Pourquoi est-ce une erreur ?

---

Cette solution de « facilité » n'en est pourtant pas une. La plupart des poudres activateuses du sol sont composées de sucres, d'azote, d'une base calcomagnésienne, de soufre et parfois de phosphore. C'est sans doute exactement ce dont le sol a besoin en sortie d'hiver ! Pour autant **l'efficacité de ces produits reste à démontrer**. L'agriculteur peut faire autant et même mieux, **en adoptant de bonnes pratiques agronomiques**, s'évitant ainsi le recours à ces produits dont les coûts sont élevés.

---

## Le sol, un système complexe, qui abrite une faune et une flore diversifiée

---

La **vie du sol** se compose d'un panel d'organismes vivants, de familles diversifiées et impliquées à différents niveaux dans les processus biologiques du sol. La croissance des plantes repose sur l'activité de cette biodiversité, car elle recycle la biomasse produite par ces mêmes végétaux. Elle joue également un rôle important sur les propriétés physiques (**structure**), chimiques (dynamique de la matière organique, éléments nutritifs) et biologiques du sol qui assurent la durabilité agronomique et environnementale des agrosystèmes. Le sol n'est pas qu'un support ou un habitat, c'est bien un **écosystème complexe** pour lequel la vie du sol joue un rôle déterminant.

---

## Quelle efficacité des activateurs de sol ?

---

Ces amendements permettraient après plusieurs années d'application d'améliorer la fertilité chimique, biologique et physique des sols. Souvent revendiquée par les vendeurs, l'efficacité de ces produits dont la composition reste souvent secrète, reste à démontrer. Une **synthèse des essais** conduits par Arvalis-Institut du Végétal depuis près de 20 ans conclut que l'utilisation de ces produits ne permet pas d'envisager une substitution, même partielle d'une fertilisation N, P, K classique sans risquer de pénaliser le rendement. Les gains de rendement, parfois observés, s'expliqueraient surtout par les quantités d'éléments fertilisants souvent non-négligeables apportés par ces produits et ne sont pas suffisants pour compenser le surcoût lié à l'utilisation des activateurs.

## 9. COMPOSTER À L'EXCÈS





## Pourquoi est-ce une erreur ?

Le **compostage des fumiers** est un processus de **fermentation aérobie** par lequel les matières premières (pailles + déjections) sont transformées en compost (azote + humus) par l'activité de micro-organismes. Ce procédé s'accompagne d'une montée en température.

Le compostage est souvent mis en avant comme technique de base de l'agriculture biologique. Il présente un certain nombre d'avantages comme celui d'**assainir l'amendement organique** (suppression des organismes pathogènes et des graines d'adventices) et d'**amorcer la transformation de la cellulose de la paille en sucres simples**. Mais il présente un inconvénient : la perte d'énergie. Or cette énergie contenue dans la paille est essentielle pour le fonctionnement du sol, plus la matière organique est stabilisée par compostage moins elle contient d'énergie récupérable à court terme pour l'activité biologique intense.

## Et concrètement, qu'est-ce que je peux faire ?

Il faut opter pour des **compostages de très courtes durées** permettant juste la montée en température nécessaire pour assainir le tas et amorcer la transformation de la cellulose de la paille en sucres simples, puis l'**épandre rapidement**. La montée en température du tas va amorcer plus rapidement la transformation des fractions organiques les plus coriaces en « humus » biologiques fonctionnels.

### A RETENIR :

“Le fumier frais démarre plus lentement qu'un fumier assaini mais plus vite qu'un vieux compost stable.”

# 10. SE CONTENTER DE SUIVRE LE BORDEREAU DE LABO





## Pourquoi est-ce une erreur ?

### ZOOM SUR... L'OBSERVATION D'UNE COUPE DE SOL

Le profil de sol va permettre de constater et de suivre l'évolution d'un sol et des pratiques culturales au cours du temps. Il peut être réalisé de différentes manières : une fosse pédologique, avec des fourches ou godets, mais également avec une bêche ou une tarière qui, malgré un volume moindre, permettront de donner des indications sur l'état de santé du sol. L'observation portera dans un premier temps sur la **structure** globale du sol, la **compaction** potentielle et l'infiltration de l'eau. Puis, la lecture de la surface vers la profondeur permettra d'apprécier l'enracinement, l'activité biologique, les différents horizons, les couleurs et les potentiels points clefs d'observations (tâches de rouille, macroporosité, semelle de labour...).

Un **bordereau de laboratoire** seul ne permet pas de faire un diagnostic de sol. Il donne tout au plus une teneur en éléments extractibles, mais ne permet pas de rendre compte du fonctionnement du sol en place.

Se pose aussi le problème de l'échantillonnage réalisé notamment avec le développement des TCS (Techniques Culturelles Simplifiées) et du semis direct. En effet, les analyses sont réalisées sur des quantités infimes de sol. Seul un diagnostic de terrain permet de replacer les analyses de laboratoire dans leur contexte.

### Et concrètement, qu'est-ce que je peux faire ?

**Test de la réserve de calcaire :** avec de l'acide chlorhydrique (solution diluée). La réaction provoque des bouillonnements plus ou moins importants sur le sol, selon la quantité de calcaire qui y est présente.

**Test nitrates :** avec des bandelettes test à nitrates. Ce test permet d'évaluer et de suivre les reliquats d'azote au cours des saisons et de comparer ces derniers en fonction de différentes pratiques.

**Test de stabilité structurale :** ce test est simple, il s'agit d'observer la rapidité avec laquelle un échantillon de sol légèrement émietté se transforme ou non en « boue » (disparition des agrégats) lorsqu'il est soumis à de l'eau (Slake test) ou de l'eau comparé à l'éthanol (test JP2). La résistance de l'agrégat dépend de la qualité des liens (colle) qui associe les particules.

**Test à l'eau colorée :** sur une bande de quelques mètres, diffuser de l'eau colorée et observer sa diffusion sur une dizaine de centimètres de profondeur. Ce test simple permet de visualiser les zones de **compaction**.

## LE PROJET SOILCARE

Pour répondre aux enjeux soulevés par les problématiques liées au sol, différents projets européens sont en cours. SoilCare est un projet financé par les fonds Horizon 2020 de la Communauté Européenne qui vise à étudier et identifier les pratiques agricoles reconnues comme scientifiquement bénéfiques pour les sols.

### Pourquoi ?

La production agricole européenne doit faire face au défi de maintenir une agriculture compétitive, tout en réduisant ses impacts sur l'environnement. Actuellement, des niveaux de production élevés sont maintenus par une utilisation en hausse des intrants chimiques (engrais, pesticides...) et par le recours à la technologie, qui masque en réalité une perte globale de productivité liée à une baisse de la qualité des sols. Cette augmentation d'utilisation des intrants agricoles peut affecter la rentabilité de ces systèmes, de par leurs coûts mais aussi de par leur impact négatif sur l'environnement. Une amélioration globale de l'état de santé des sols est nécessaire pour casser ce cercle de dégradation, d'augmentation des intrants, des coûts et des dommages sur l'environnement.

### Objectif et résultats attendus

Le principal objectif du projet SoilCare est d'évaluer le potentiel de différents systèmes cultureux bénéfiques aux sols puis d'identifier et d'expérimenter des systèmes cultureux bénéfiques pour les sols, qui ont des impacts positifs sur le rendement et la durabilité en Europe.

Les actions suivantes sont ainsi mises en place :

- **Inventorier les systèmes cultureux** qui peuvent être considérés comme bénéfiques pour les sols, et évaluer leurs impacts potentiels sur la qualité des sols et l'environnement ;
- **Sélectionner et tester des systèmes cultureux** bénéfiques pour les sols sur 16 sites d'études en Europe ;
- **Evaluer les avantages et les limites**, la rentabilité et la durabilité de systèmes cultureux considérés comme bénéfiques pour les sols ;
- **Etudier les freins à l'adoption** de ces pratiques et identifier les mesures incitatives à mettre en place auprès des agriculteurs pour favoriser leur appropriation ;
- **Extrapoler ces résultats** à l'échelle européenne ;
- **Développer un outil interactif** pour sélectionner des systèmes cultureux bénéfiques pour les sols en Europe ;
- **Analyser l'effet des politiques** agricoles et environnementales européennes sur l'adoption de ces pratiques.

### Votre réseau de producteurs biologiques dans tout ça ?

SoilCare regroupe 28 partenaires européens pour 16 sites d'études. Ce sont des universités, des centres de recherche, des PME et des groupements de producteurs. La Fédération Régionale des Agrobiologistes de Bretagne (FRAB) est le partenaire français du projet. Impliqué avec AgroBio35 dans ce projet, le réseau lui apporte toute son expérience du terrain. Dans ce cadre, plusieurs expérimentations sont accueillies et mises en place sur plusieurs fermes d'Ille-et-Vilaine.

## Pour aller plus loin

### → Les publications du réseau GAB/FRAB

#### Fiche culture et agronomie n°1 :

Construire une rotation en agriculture biologique

#### Fiche culture et agronomie n°10 : L'approche Hérody

#### Fiche culture et agronomie n°11 : Le Fumier assaini

#### Fiche cultures et désherbage n°4 : Les engrais verts



### Autres publications sur les sols

A. Weill, 2009. **Les profils de sol agronomiques – Un outil de diagnostic de l'état des sols.**

Centre de références en agriculture et agroalimentaire du Québec. 132 p

Fibl, 2013. **Dossier: Les principes de la fertilité des sols**

Yves Hérody, 2015. **La première goutte de la première pluie** - Editions BRDA

Yves Hérody, 2019. **Tout ce qu'il faut savoir sur les Matières Organiques** - Editions BRDA

Olivier Linclau, 2017. **Améliorer la fertilisation organique et la durabilité des exploitations bio. Lessivage des fumiers et composts de bovins, une réalité ?** GAB 44

FNAB, 2017. **CTS en agriculture biologique** (<https://www.produire-bio.fr/wp-content/uploads/2017/05/Recueil-CTS-2017-light.pdf>)

### Sites internet :

- [www.gissol.fr](http://www.gissol.fr)
- [www.sols-de-bretagne.fr](http://www.sols-de-bretagne.fr)
- [observatoire-agricole-biodiversite.fr](http://observatoire-agricole-biodiversite.fr)
- [www.supagro.fr/ress-pepites/sol/co/Sol.html](http://www.supagro.fr/ress-pepites/sol/co/Sol.html)

### Liens vidéo :

#### 1- Démonstration du test à la bêche

- [www.youtube.com/watch?v=qd62cjFHMz0](https://www.youtube.com/watch?v=qd62cjFHMz0)

#### 2- La biodiversité des sols : un fantastique patrimoine à préserver et à valoriser

P.Lemanceau, 2015.

- [vimeo.com/120140661](https://vimeo.com/120140661)



1-



2-

---

## Quelques définitions importantes :

---

**Agrégat :** un agrégat de sol est un assemblage constitué des particules minérales de sol, de « colles » (organiques, oxydes et hydroxydes) de matière organique et de vides.

**Aérobic / anaérobic :** un milieu est dit aérobic s'il contient du dioxygène. A l'inverse, un milieu anaérobic n'en contient pas.

**Compactage des sols :** ce phénomène survient lorsque la pression exercée sur un sol est supérieure à sa portance. Le premier signe de compaction du sol est son défaut de porosité.

**Faim d'azote :** une faim d'azote arrive lorsqu'on apporte au sol une quantité importante de matière organique pauvre en azote. Elle est le résultat de la consommation de l'azote du sol par les micro-organismes pour décomposer cette matière organique.

**Fermentation :** c'est un processus biologique qui permet la transformation des sucres en énergie par les micro-organismes. Elle s'accompagne généralement d'un dégagement de chaleur.

**Lessivage :** c'est le transport de minéraux et de particules par l'eau de pluie en direction de la nappe phréatique ou des cours d'eau.

**Minéralisation :** lors de la décomposition des matières organiques, c'est le processus de dégradation des molécules organiques par les micro-organismes qui conduit à la libération de molécules inorganiques (minérales)

**Mucus microbiens :** ce sont des polysaccharides générés par l'activité des micro-organismes du sol pour se protéger des variations d'humidité. Ces substances permettent l'agrégation des particules du sol.

**Porosité :** La porosité est le volume des «vides» du sol, les pores. C'est par ces pores que circulent l'eau et les gaz dans le sol.

**Réserve en eau des sols :** c'est le volume d'eau maximum stockable par le sol.

**Structure du sol :** définit le mode d'assemblage des constituants du sol.

**Texture du sol :** c'est la répartition granulométrique des constituants d'un sol. C'est la proportion entre les différentes tailles de particules minérales. Généralement elles sont regroupées en trois classes : argiles, limons, sables. Attention dans les analyses de sol, il s'agit d'argiles granulométriques (moins de 2 microns) et non pas d'argiles minéralogiques (silicates d'alumine en feuillets). Cette confusion conduit à bon nombre d'erreurs de diagnostics.

## Les 10 erreurs à ne pas commettre avec mon sol

Chaque action de l'homme a des conséquences, positives ou négatives, sur le sol. Il est important d'en avoir conscience, et de se poser les bonnes questions pour mettre en place des pratiques appropriées à sa préservation. Il n'existe pas UNE recette, UNE bonne manière de faire ou UN bon outil. Les pratiques sont à adapter, au cas par cas, en fonction de la nature de chaque sol. C'est pour cela qu'il est important d'apprendre à le connaître. A défaut d'offrir un guide des pratiques culturales adaptées à la nature de son sol, ce petit fascicule met déjà en évidence différentes pratiques à éviter, quel que soit la nature du sol.

Réalisé dans le cadre du projet européen SoilCare, ce document recense plusieurs erreurs communes dans la gestion des sols, détaillées et expliquées de façon ludique, comme une première étape dans la mise en place de pratiques respectueuses et adaptées, pour préserver des sols fonctionnels de manière durable.



Ce projet a reçu un financement du programme horizon H2020 pour la recherche et l'innovation de l'Union Européenne, sous la convention N°677407





Réseau Gab • Frab  
Les Agriculteurs **BO** de Bretagne

Fédération Régionale  
des Agrobiologistes de Bretagne (**FRAB**)

12 Avenue des peupliers  
35 510 Cesson-Sévigne

**tél.** 02 99 77 32 34

**mèl.** [frab@agrobio-bretagne.org](mailto:frab@agrobio-bretagne.org)

## LES STRUCTURES POUR VOUS ACCOMPAGNER EN BRETAGNE



• GAB 22 •  
Les Agriculteurs **BO** des Côtes d'Armor

### GAB D'ARMOR

2 Avenue du Chalutier sans pitié  
BP 332 - 22 193 Plérin Cedex

**tél.** 02 96 74 75 65

**mèl.** [gab22@agrobio-bretagne.org](mailto:gab22@agrobio-bretagne.org)



• Agrobio 35 •  
Les Agriculteurs **BO** d'Ille et Vilaine

### AGROBIO 35

12 Avenue des peupliers  
35 510 Cesson-Sévigne

**tél.** 02 99 77 09 46

**mèl.** [agrobio35@agrobio-bretagne.org](mailto:agrobio35@agrobio-bretagne.org)



• GAB 29 •  
Les Agriculteurs **BO** du Finistère

### GAB PENN AR BED

Écopole Vern Ar Piquet  
29 460 Daoulas

**tél.** 02 98 25 80 33

**mèl.** [gab29@agrobio-bretagne.org](mailto:gab29@agrobio-bretagne.org)



• GAB 56 •  
Les Agriculteurs **BO** du Morbihan

### GAB DU MORBIHAN

Zone d'activité de Keravel  
56 390 Locqueltas

**tél.** 02 97 66 32 62

**mèl.** [gab56@agrobio-bretagne.org](mailto:gab56@agrobio-bretagne.org)