

barto



# Fertiplan - ton gestionnaire de fertilisation numérique

## Instructions

v1.1 - 04/26



## Table des matières

- Module Fertiplan
- Établir un plan de fumure : Création de parcelles/parcelles
- Gérer les analyses de sol
- Gérer les engrais de ferme
- Planifier la fertilisation d'une parcelle
- Optimisation/Comparaison avec le Suisse-Bilanz
- Imprimer les rapports
- Explication des facteurs de correction de l'azote

## Fertiplan propose :

- Création d'un plan de fumure spécifique à la parcelle pour l'ensemble de l'exploitation ou pour des parcelles individuelles afin d'avoir un aperçu détaillé de l'endroit, du moment et de la quantité d'engrais à utiliser.
- Transfert numérique des données des parcelles et des cultures à partir du module barto planification des assolements et des cultures
- Enregistrement et gestion de tous les analyses de sol
- Gérer les engrais de ferme, les engrais de recyclage et les engrais commerciaux
- Aperçu de tous les engrais prévus et de leurs quantités respectives
- Compilation d'une liste pour la commande d'engrais

## Fertiplan Accès tiers (barto Collaboration)

- Toutes les fonctions fournies par Fertiplan
- l'ajout de nouveaux conseillers et la saisie des clients d'une organisation de conseil
- Affectation des conseillers aux clients
- Création et partage d'un nouveau plan de fumure pour l'agriculteur
- Obtention et traitement des plans de fertilisation établis par l'agriculteur

# Module Fertiplan

barto

## Données de base



Parcelles

Exploitations



Personnes

Machines



Engrais

Produit phytosanitaire



Cultures et variétés

Prix

## Exploitation



Dossier de contrôle

Suisse-Bilanz



MyDocs fenacoland

MyDocs LAVEBALANDI



Mouvements de stock

Niveaux de stock



Rapport de stock

World-Climate Farm Tool



Agrisano portal client

## Cultures



Processus de travail

Fiche de parcelle

Bilan



Planification de l'assolement

Fertiplan

LANDOR Service



AGROLINE Service

CropService

Nutriments



Rendements des récoltes

## Animaux



Trafic des bovins (BDTA)

Journal des pâtures et des sorties



UFA Gallo Support

Rumiplan

## Échange



Système cantonal

Coopération



Import / Export

AGRARMONITOR-Connect

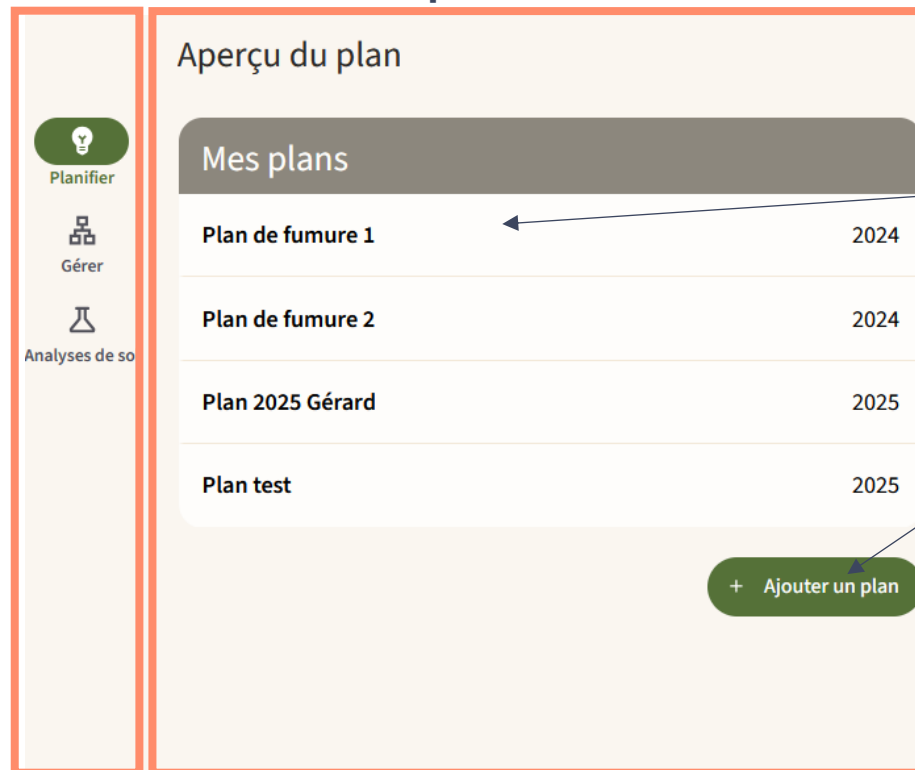


MAUS

# Écran d'accueil Fertiplan

## Menu

## Mes plans de fertilisation



The screenshot shows the home screen of the Fertiplan application. On the left is a vertical menu with three items: 'Planifier' (with a lightbulb icon), 'Gérer' (with a cube icon), and 'Analyses de so' (with a flask icon). The main area is titled 'Mes plans de fertilisation' and contains an 'Aperçu du plan' section. Below this is a list of plans under the heading 'Mes plans':

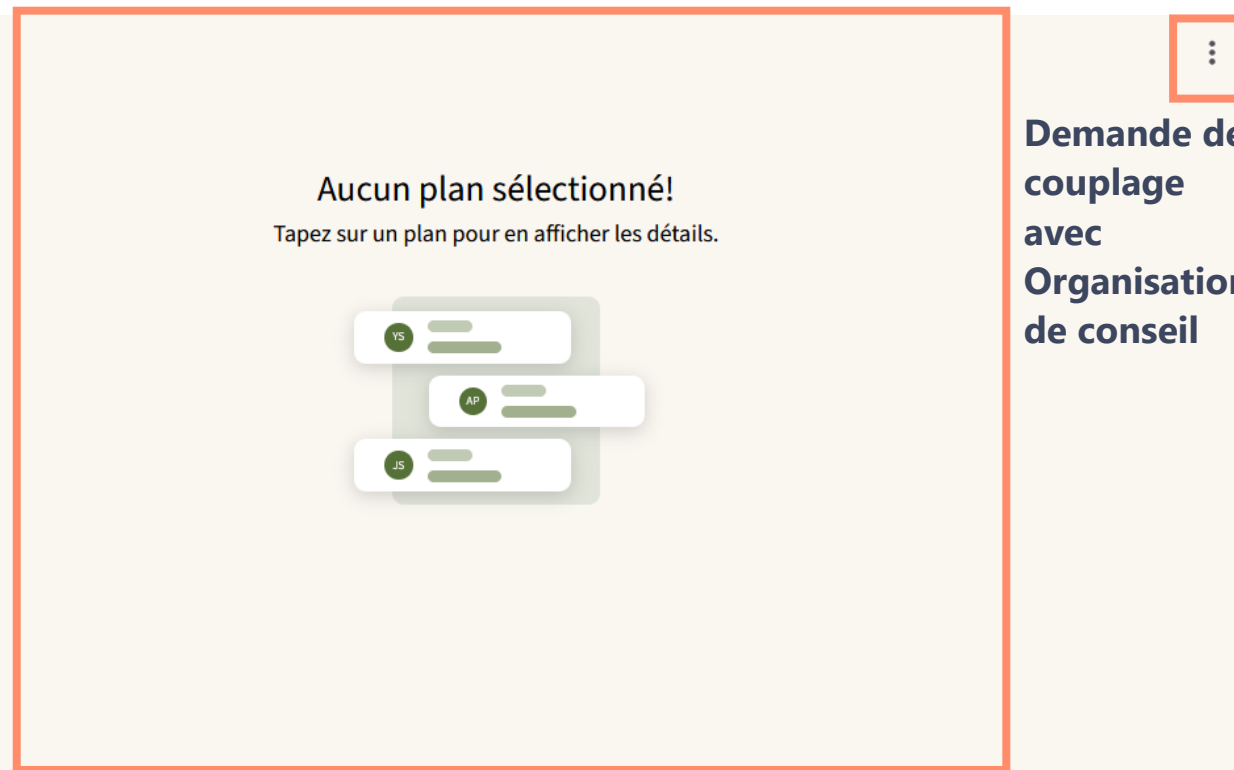
Plan	Année
Plan de fumure 1	2024
Plan de fumure 2	2024
Plan 2025 Gérard	2025
Plan test	2025

At the bottom of the list is a green button labeled '+ Ajouter un plan'. A red box highlights the menu and the list of plans.

sélectionner un plan de fumure existant

Créer un nouveau plan

## Vue détaillée

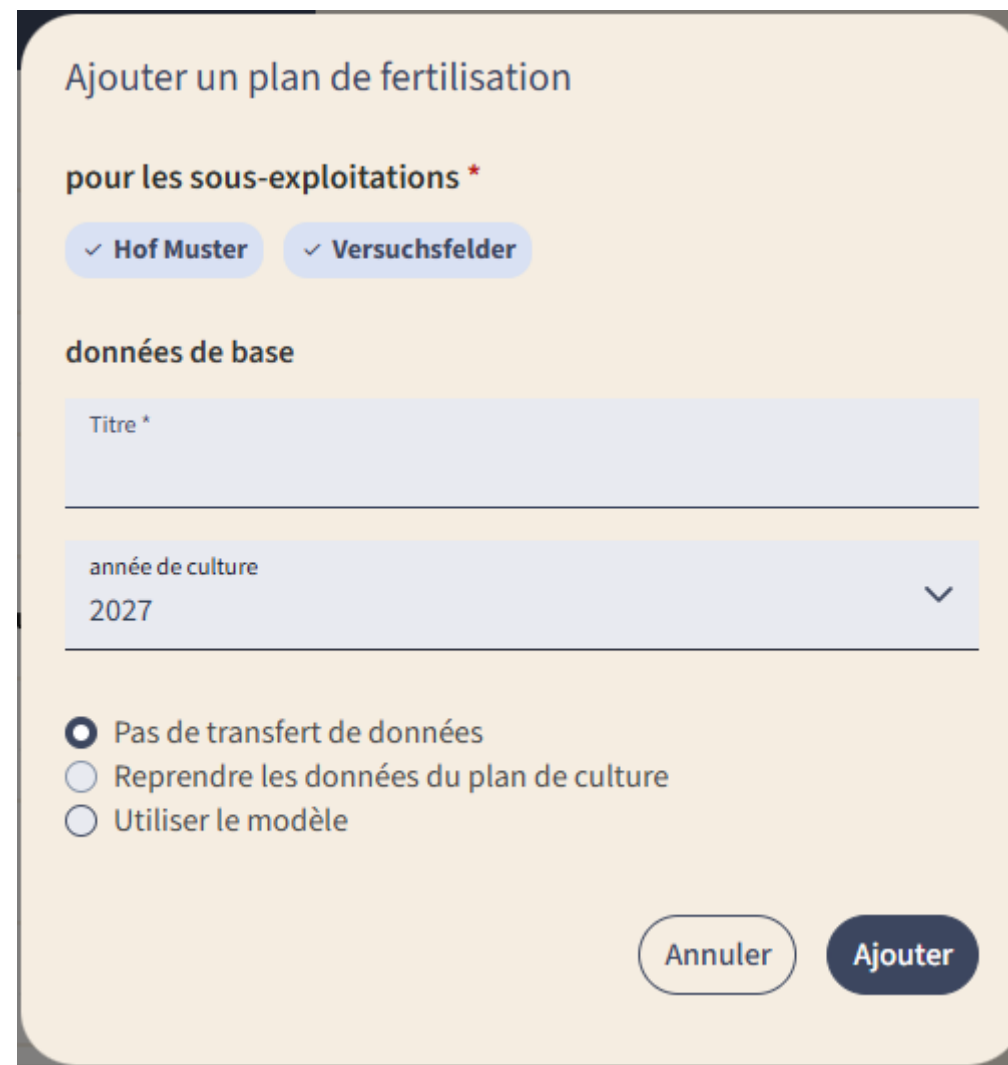


The screenshot shows the detailed view of a fertilization plan. The main area contains the text: 'Aucun plan sélectionné! Tapez sur un plan pour en afficher les détails.' Below this text are three overlapping cards representing different plans, each with a small circular icon (YS, AP, JS) and a horizontal bar. On the right side, there is a vertical menu with a three-dot icon at the top, and the text 'Demande de couplage avec Organisation de conseil' below it. A red box highlights the three-dot menu icon.

# Planifier

## Créer un nouveau plan

- Choix des exploitations partielles : par défaut, toutes sont sélectionnées
- Titre : Entrée libre pour le nom du plan de fumure
- Choix de l'année de culture
- Pas de transfert de données : ouvrir un plan de fumure vide
- Reprendre les données de la planification des cultures : uniquement possible si le module "assolement/planification des cultures" est réservé  
→ reprise directe des parcelles et des cultures
- Utiliser le modèle: possibilité de copier un plan existant



Ajouter un plan de fertilisation

pour les sous-exploitations \*

✓ Hof Muster    ✓ Versuchsfelder

données de base

Titre \*

année de culture  
2027

Pas de transfert de données  
 Reprendre les données du plan de culture  
 Utiliser le modèle

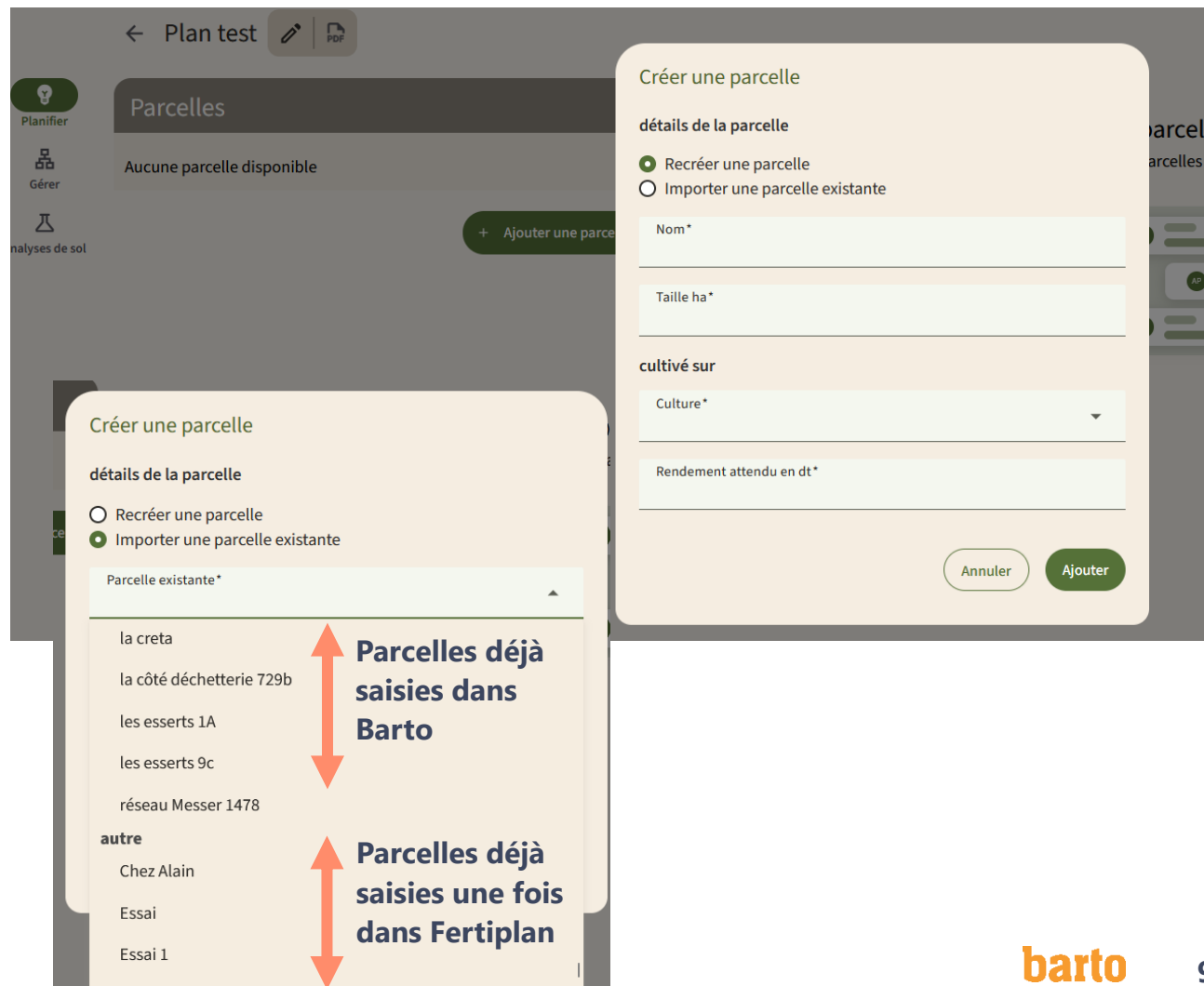
Annuler    Ajouter

## sans transfert de données - saisir les parcelles

Un plan vide s'ouvre

- Créer de nouvelles parcelles : toutes les parcelles et cultures sont saisies manuellement
- Importer des parcelles existantes : Les parcelles sont importées de Barto (nom, taille).

Remarque : à la place des parcelles, il est également possible de saisir des coupes.





The screenshot shows the 'Planifier' application interface. The main screen displays 'Parcelles' with the message 'Aucune parcelle disponible' and a '+ Ajouter une parcelle' button. A modal form titled 'Créer une parcelle' is open, showing options to 'Recréer une parcelle' (selected) or 'Importer une parcelle existante'. The form includes fields for 'Nom\*', 'Taille ha\*', 'cultivé sur' (Culture\*), and 'Rendement attendu en dt\*'. A second modal is overlaid on the first, showing a list of 'Parcelle existante\*' with the following items: 'la creta', 'la côté déchetterie 729b', 'les esserts 1A', 'les esserts 9c', 'réseau Messer 1478', and 'autre' (with sub-items 'Chez Alain', 'Essai', 'Essai 1'). Red double-headed arrows point to the list items, with text indicating 'Parcelles déjà saisies dans Barto' and 'Parcelles déjà saisies une fois dans Fertiplan'.

## avec transfert de données - saisir les parcelles

- les parcelles avec une culture prévue pour l'année de culture choisie sont reprises
- D'autres parcelles peuvent être ajoutées manuellement



# Aperçu du plan de fumure

← Plan test  


**Parcelles**

- Chez Alain  
Blé d'automne | 7 ha
- Chez Alain - 1  
Maïs pour ensilage | 3.3632 ha
- Chez Jean  
Colza d'automne | 1.1 ha**

**parcelle sélectionnée**

[+ Ajouter une parcelle](#)

## Détails de la parcelle

**Chez Jean** 

Besoin en engrais Colza d'automne

**1. aperçu rapide du solde**  
**N**  
150.00

**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>**  
69.00

**K<sub>2</sub>O**  
202.00

**Mg**  
15.00

besoins de base

2. enregistrer le rendement et l'analyse de sol

unités quantités de nutriments en kg/ha

rendement dt/ha 35

Rendements supplémentaires réguliers

teneur en nutriments calculée

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	150.00	69.00	202.00	15.00

facteurs de correction

3. les facteurs de correction N et le solde de l'année précédente ainsi que les résidus de récolte

Couverture des quantités de nutriments

Fumier du cour de ferme

4. Engrais de ferme planifiés [+ ajouter de l'engrais de ferme](#)

Engrais recyclé

5. Engrais de recyclage prévus [+ Recyclingdünger hinzufügen](#)

Engrais commerciaux

6. Engrais commerciaux prévus

Modifier un plan de fertilisation

pour les sous-exploitations \*

Test  Exploitation principale  Betriebsleiter barth

Weyermann Irene  Exploitation 2  Exploitation Marcel

Bernard

détails du plan

Titre\*  
Plan test

année de culture  
2025

[Supprimer](#) [Annuler](#) [modifier](#)

# analyses de sol

# Aperçu des analyses de sol

## Aperçu

Analyses de sol

Analyses de sols sur la parcelle


Analyse dans le coin  
2024-11-06

Analyse Grande parcelle  
2024-11-08


Chez Muriel  
2024-12-13

+ Ajouter une analyse de sol

## Vue détaillée

Analyse dans le coin 

détails de l'analyse

Date de prélèvement\*  
06 . 11 . 2024 

méthode d'analyse  
Acétate d'ammonium+EDTA'

numéro de référence  
12345

Valeurs

type de sol  
Sols sableux-limoneux

Matière organique (MO) %*	argile %	pH*
2.5	10-19.9	7.1
F. corr. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	F. corr. K <sub>2</sub> O	F. corr. Mg
1.1	1.1	1.1

Traitement de  
l'analyse de sol

## Collecter des analyses de sol

- Choix des exploitations partielles : par défaut, toutes sont sélectionnées
- Sélection de la parcelle ou des parcelles pour lesquelles l'analyse de sol est valable. Toutes les parcelles saisies une fois dans Fertiplan apparaissent.
- Titre : Entrée libre pour le nom de l'analyse de sol
- Choix de l'année de culture
- Choisir la méthode d'analyse
- Teneur en argile : choix de la classe
- Type de sol : est calculé automatiquement sur la base des différents paramètres.

Ajouter une analyse de sol

pour les sous-exploitations \*

Hof Muster
  Versuchsfelder

pour parcelle(s)

Haberwis
  Grossacher
  Steinmüri
  Steinmüri2
  Hostet
  Schintener
  Loren
  Chämaleracher

Sporacher
  Ried
  Faren
  Bödeli
  Faren
  Feldmoos
  Sternacher
  Planerischer Schlag 1

Planerischer Schlag 1
  Planerischer Schlag 1
  Chamacker
  Planerischer Schlag 1
  Planerischer Schlag 2

Planerischer Schlag 1
  Planerischer Schlag 2
  Naturwiese
  Weide
  Buffalora
  Tres Fluors
  Weidli

Moos

Titre \*

détails de l'analyse

Date de prélèvement \*  
2026-04-20

méthode d'analyse \*

méthode d'analyse \*

- CO2. Méthode CO2/CaCl2
- Acétate d'ammonium+EDTA'
- Méthode H2O10
- autres méthodes

numéro de référence	< 10	
	10-19.9	
<b>Valeurs</b>	20-29.9	
type de sol	30-39.9	
	>= 40	
Matière organique (MO) % *	argile % *	pH *
3.5		6.2
F. corr. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> *	F. corr. K <sub>2</sub> O *	F. corr. Mg *
1.2	1.0	0.8

# Gérer

## Gérer les engrais de ferme/recyclés

- Ajouter des engrais de ferme : Saisir un engrais de ferme avec des teneurs, par exemple à partir de HODUFLU.
- Calculer les engrais de ferme : Calculer les teneurs moyennes et les quantités, y compris la dilution, de ses propres engrais de ferme. → [diapositive](#)
- Ajouter un engrais de recyclage : Saisir un engrais de recyclage avec des teneurs, par exemple à partir de HODUFLU.

Gérer les engrais de ferme

**Mes engrais de ferme**

Lisier porcs de l'exploitation XY Quantité par an: 0 m <sup>3</sup>	2025
Lisier porcs à l'engrais non dilué Quantité par an: 0 m <sup>3</sup>	2025
OMYA Azocor 105 Quantité par an: 0 kg	2025
Fumier de poulet exploitation Robert Quantité par an: 0 t	2025
Fumière	2024

Calculer les engrais de ferme    + ajouter des engrais de ferme


**Mes engrais recyclé**

Lisier méthanisé Quantité par an: 600 t	2024
--	------

+ ajouter des engrais recyclé

Aucun engrais de ferme sélectionné!

Tapez sur un engrais de ferme pour en afficher les détails.



# Aperçu des engrais de ferme

Gérer les engrais de ferme

Aperçu

Mes engrais de ferme	
Lisier porcs de l'exploitation XY Quantité par an: 1256 m <sup>3</sup>	2025
Lisier porcs à l'engrais non dilué Quantité par an: 0 m <sup>3</sup>	2025
OMYA Azocor 105 Quantité par an: 0 kg	2025
Fumier de poulet exploitation Robert Quantité par an: 0 t	2025
Fumière	2024

 Calculer les engrais de ferme
  ajouter des engrais de ferme

Mes engrais recyclé	
Lisier méthanisé Quantité par an: 600 t	2024

 ajouter des engrais recyclé

Vue détaillée

Effacement de  
l'engrais de ferme

## Lisier porcs de l'exploitation XY



données de base

Nom propre\*  
Lisier porcs de l'exploitation XY

année de culture  
2025

Quantité par an  
1256.000

Unité\*  
m<sup>3</sup>

Type d'engrais de ferme  
Lisier complet

teneur en nutriments

Ntot\*  
3.25

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>\*  
2.20

K<sub>2</sub>O\*  
1.80

Mg\*  
0.44

Ndispo grandes cultures\*  
1.46

Ndispo culture fourragère\*  
1.79

## Ajouter des engrais de ferme

- Choix des exploitations partielles : par défaut, toutes sont sélectionnées
- Saisie libre pour le nom "Propre nom" de l'engrais de ferme
- Choix de l'année de culture
- Type d'engrais de ferme : cette donnée définit la disponibilité de l'azote ( $N_{disp}$ ) dans les grandes cultures et les cultures fourragères (Tab. 6, Module 4 du GRUD 2017)
- Enregistrer les teneurs en nutriments en kg/t ou kg/m<sup>3</sup>

Ajouter des engrais de ferme

**pour les sous-exploitations \***

Test   
  Exploitation principale   
 Betriebsleiter barto

Weyermann Irene   
 Exploitation 2   
 Exploitation M arcel

Bernard

**données de base**

Nom propre \*

année de culture 2025   
 Quantité par an   
 Unité\*

Type d'engrais de ferme

**teneur en nutriments**

Ntot\*   
 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>\*   
 K<sub>2</sub>O\*   
 Mg\*

Ndispo grandes cultures\*   
 Ndispo culture fourragère\*

# Calculer la teneur en engrais de ferme en 3 étapes

## 1. Saisir le stock d'engrais de ferme

← Calculer les engrais de ferme

Données de la ferme

- 1. Stockage des engrais de ferme
- 2. Animaux
- 3. Eau & fumier

Calcul

Production d'engrais de ferme

Stockage des engrais de ferme

Stocks de fumier

Nom du stock\*  
Fumière

Ajouter un stock de fumier

Fosses à lisier

Nom du stock\*  
Fosse à lisier

Ajouter une fosse à lisier

Ajouter une zone de stockage de fumier

Nom du stock\*

Annuler Ajouter

Ajouter une fosse à lisier

Nom du stock\*

Annuler Ajouter

# Calculer la teneur en engrais de ferme en 3 étapes

## 2. Enregistrer les animaux (Le Suisse-Bilanz peut servir de base)

- Choisir la catégorie d'animaux
- Nombre d'animaux sur l'exploitation à l'année
- Pâturage : nombre, jours, heures
- Système de stabulation

Ajouter un animal

**Données de base**

Animal\*

Nombre d'animaux

Animaux à la pâture 
 Jours 
 Heures à la pâture

**Engrais de ferme**

Système de stabulation\*

**Données de la ferme**

1. Stockage des engrais de ferme

2. Animaux

3. Eau & fumier

**Calcul**

Production d'engrais de ferme

---

**Animaux**

**Vache laitière (pièce)**

Données de base

Animal\*

Nombre d'animaux

Animaux à la pâture 
 Jours 
 Heures à la pâture

Production de lait (kg)

Engrais de ferme

Système de stabulation\*

Stock de fumier

Fosse à lisier

---

**Bovin d'élevage de plus de 2 ans (place)**

Données de base

Animal\*

Nombre d'animaux

Animaux à la pâture 
 Jours 
 Heures à la pâture

Engrais de ferme

Système de stabulation\*

Stock de fumier

# Calculer la teneur en engrais de ferme en 3 étapes

## 3. Apport d'eau et correction quantitative de la production de fumier et de lisier

- L'estimation de la dilution est centrale pour la détermination des teneurs en éléments fertilisants des engrais de ferme.
- Outre les catégories prédéfinies, il existe des possibilités de correction libres.
- Pour les systèmes de stabulation où la quantité de fumier ou de lisier produite est inférieure/supérieure aux normes, une correction peut être effectuée.

**Données de la ferme**

1. Stockage des engrais de ferme
2. Animaux
3. Eau & fumier

**Calcul**

Production d'engrais de ferme

**Eau**

**Corr. facultative de la quantité de fumier, Place de fumier**

Correction de la quantité de fumier\* Destination de la correction

Corr. facultative de la quantité de fumier, Place de fumier Fumière

Nombre	Unité	Facteur
100	t	1

**Correction facultative pour les eaux usées**

Eaux usées\* Destination des eaux usées

Correction facultative pour les eaux usées Fosse à lisier

Nombre	Unité	Facteur
500	m <sup>3</sup>	1

Ajouter une quantité de fumier
Ajouter une quantité de lisier
Ajouter les eaux usées

# Résultat du calcul de la teneur en engrais de ferme

← Calculer les engrais de ferme

## Données de la ferme

1. Stockage des engrais de ferme

2. Animaux

3. Eau & fumier

## Calcul

Production d'engrais de ferme

- Affichage du facteur de dilution
- Affichage des étapes de calcul

## Production d'engrais de ferme

### Fumière

Teneur en nutriments en kg/t	Ntot	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	3.59	1.80	7.88	0.66

### Quantités en t

Quantité par an  
467.020

+ ajoutez cet engrais de ferme

### Fosse à lisier

Teneur en nutriments en kg/m <sup>3</sup>	Ntot	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	1.87	0.88	2.76	0.27

### Quantités en m<sup>3</sup>

Quantité par an  
965.548

### Facteur de dilution

1:1.07

+ ajoutez cet engrais de ferme

#### Détails du calcul

catégorie d'animaux: Milchkuh (Stück) / Vache laitière (pièce)  
 système de stabulation: Laufstallmist & Gülle (40-60% eingestreut) / Fumier de stabulation libre et lisier (40-60% de surface avec litière)  
 nombre corrigé d'animaux: nombre d'animaux 35.000 - (Animaux à l'extérieur (pâturage) 15.000 \* jours 150.000 \* heures 15.000 / (365 \* 24)) = 31.147  
 quantité de lisier: quantité par animal 11.500 \* nombre corrigé d'animaux 31.147 \* facteur de correction de la production laitière 1.025 = 367.148  
 Nges accumulation: (Nges production 112.000 \* facteur système de stabulation 0.800 + summand correction de la production laitière 2.260) \* nombre corrigé d'animaux 31.147 = 2861.187  
 Nges dans le lisier: accumulation totale 2861.187 \* proportion dans le lisier 0.466 = 1332.541  
 P2O5 accumulation: (P2O5 production 39.000 + summand correction de la production laitière 1.350) \* nombre corrigé d'animaux 31.147 = 1256.792  
 P2O5 dans le lisier: accumulation totale 1256.792 \* proportion dans le lisier 0.458 = 576.088

# Ajouter les engrais de ferme calculés

- ajouter cet engrais : l'engrais est ensuite disponible dans le plan de fumure.
- Type d'engrais de ferme : définit la quantité d'azote disponible dans les grandes cultures ou les cultures fourragères.
- Engrais de ferme ajoutés : restent inchangés, même si un nouveau calcul est effectué.

← Calculer les engrais de ferme

Planifier

Gérer

Analyses de sol

**Données de la ferme**

1. Stockage des engrais de ferme

2. Animaux

3. Eau & fumier

**Calcul**

Production d'engrais de ferme

**Production d'engrais de ferme**

Fumière

Teneur en nutriments en kg/t	Ntot	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	3.59	1.80	7.88	0.66

Quantité par an  
467.020

+ ajoutez cet engrais de ferme

---

Fosse à lisier

Teneur en nutriments en kg/m <sup>3</sup>	Ntot	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	1.87	0.88	2.76	0.27

Quantité par an  
965.548

Facteur de dilution  
1:1.07

+ ajoutez cet engrais de ferme

Ajouter des engrais de ferme

pour les sous-exploitations \*

Test  Exploitation principale  Betriebsleiter barth

Weyermann Irene  Exploitation 2  Exploitation Marcel

Bernard

données de base

Nom propre\*  
Fumière

année de culture 2025  Quantité par an 467.020  Unité\* t

Type d'engrais de ferme  
Fumier de stabulation libre

teneur en nutriments

Ntot*	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> *	K <sub>2</sub> O*	Mg*
3.59	1.80	7.88	0.66

Ndispo grandes cultures*	Ndispo culture fourragère*
0.72	0.90


Annuler  Ajouter

# Planifier la fertilisation en détail pour une parcelle

## Planifier la fertilisation d'une parcelle

- Norme de fertilisation = quantité d'éléments nutritifs à apporter à une culture dans un sol normalement pourvu en éléments nutritifs pour atteindre le rendement de référence.
- En cas d'écart par rapport à la situation standard :
  - Adaptation du rendement de référence
  - Adaptation aux réserves du sol
  - Saisir les facteurs de correction :
    - Estimation de l'offre en N du sol sur la base des conditions pédologiques et climatiques
    - Prise en compte des éléments nutritifs des résidus de récolte
    - Prise en compte du solde de l'exercice précédent

# Grandes cultures

- Contrôler la culture
  - Modifier via l'icône "Crayon" 
- Contrôler le rendement
- Rendements supplémentaires réguliers :
  - La norme est adaptée au rendement pour le phosphore, la potasse et le magnésium
  - Pour les cultures suivantes, l'azote est également adapté jusqu'à un maximum
  - Attention : vérifier la concordance avec Suisse-Bilanz
- Teneur en éléments nutritifs calculée : correspond à la norme corrigée selon le rendement

Chez Andreas ✎

Besoin en engrais Blé d'automne

N 140.00	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 63.00	K <sub>2</sub> O 81.00	Mg 15.00
-------------	--	---------------------------	-------------

besoins de base ▼

⚙️ unités quantités de nutriments en kg/ha

📄 rendement dt/ha 60

📄 Rendements supplémentaires réguliers

🔗 teneur en nutriments calculée

N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
140.00	63.00	81.00	15.00

Culture	Correction de la fertilisation N en fonction du rendement (kg N/ dt grain en plus)	Rendement cible maximal (dt grain/ha)
Blé panifiable d'automne	1,0	80
Blé fourrager d'automne	1,0	95
Orge d'automne	0,7	90
Seigle d'automne	0,8	80
Seigle hybride d'automne	1,2	90
Triticale d'automne	0,3	95
Colza d'automne	3,0	45

# Herbages

- Prairies temporaires : le choix du mélange influence la norme de fertilisation ①
  - Ex. : trèfle violet «Mattenklee»-graminées (mélange M) : besoin en azote = 0
  - Ex. : graminées-trèfle blanc (mélange G) : besoin en azote en fonction du rendement (1,2 kg N/dt de rendement)
- Restitutions par cycle de pâture à déduire des recommandations de fertilisation prairies de fauche-pâture (→ [détails sur la diapositive](#)) ②
  - Pâture avec détention à l'étable : les animaux consacrent l'essentiel du temps sur le pâturage à se nourrir, 12 h maximum
  - Pâture sans détention à l'étable : pâturage intégral, 24 h

Créer une parcelle

détails de la parcelle

Nom \*  
la Buchille

Taille ha \*  
2

cultivé sur

Culture \*  
Prairie artificielle, intensive

① type de mélange de prairie artificielle \*  
Trèfle blanc (mélange G)

Mélanges de 1 à 2 ans

Herbe de luzerne (mélange L)

Herbe de trèfle violet (mélange M)

Trèfle blanc (mélange G)

Herbe de sainfoin (mélange E)

## la Buchille

Besoin en engrais Prairie artificielle, intensive | Trèfle blanc (mélange G)

<b>N</b> 120.00	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> 65.60	<b>K<sub>2</sub>O</b> 324.00	<b>Mg</b> 25.00
--------------------	--	---------------------------------	--------------------

besoins de base

unités	quantités de nutriments en	kg/ha
rendement	dt/ha	100
Déduction de pâturage		Avec stabulation 0.0 / Sans stabulation 0.0
Analyse de terre		analyse de sol la Buchille
teneur en nutriments calculée		N 120.00 / P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 82.00 / K <sub>2</sub> O 270.00 / Mg 25.00

27

## Sélection de l'analyse de sol

- Les analyses de sol collectés pour cette parcelle apparaissent
  - Si aucun analyse de sol ne peut être sélectionné, aucun n'a encore été saisi pour cette parcelle ([→ voir diapositive](#))
- Dès que l'analyse de sol est sélectionnée, les facteurs de correction et les valeurs les plus importantes apparaissent.

Dans le Coin

Besoin en engrais Betterave sucrières

N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
100.00	101.20	421.30	77.00

besoins de base

unités quantités de nutriments en kg/ha

rendement dt/ha 900

Rendements supplémentaires réguliers

Analyse de terre

teneur en nutriments calculée

Analyse dans le coin

✓ Analyse dans le coin

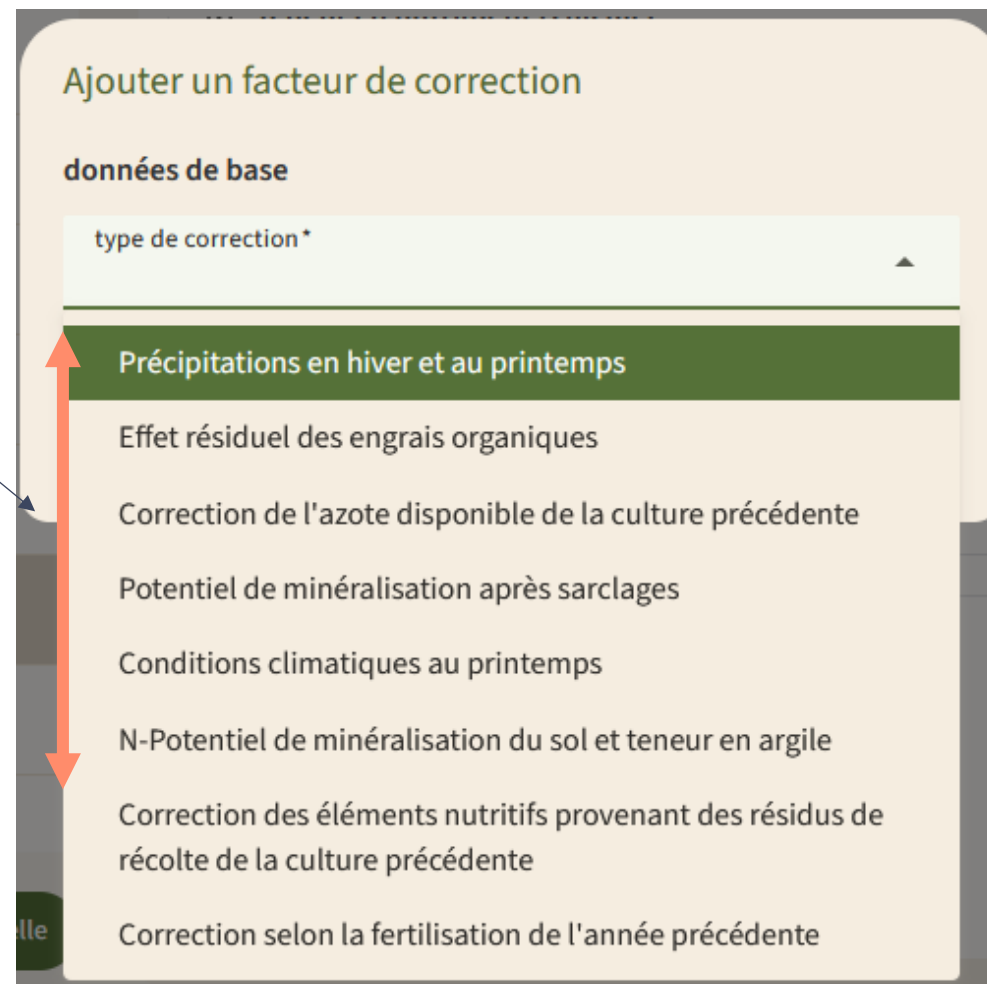
pas d'analyse de sol

facteurs de correction

analyse de sol	Matière organique (MO) %	argile %	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
		10-19.9	7.1	1.1	1.1	1.1

## Saisir les facteurs de correction

- 6 Facteurs de correction de l'azote :  
estimation de l'offre en N du sol sur la base des conditions pédoclimatiques  
→ [Explications à partir de la diapositive](#)
- Résidus de récolte de la culture précédente :  
les éléments nutritifs (P, K, Mg) sont à la disposition de la culture (sont déduits)
- Solde de l'année précédente de la parcelle
- Correction libre : peut être utilisée par exemple dans des projets. Il est possible d'insérer des valeurs +/-.



Ajouter un facteur de correction

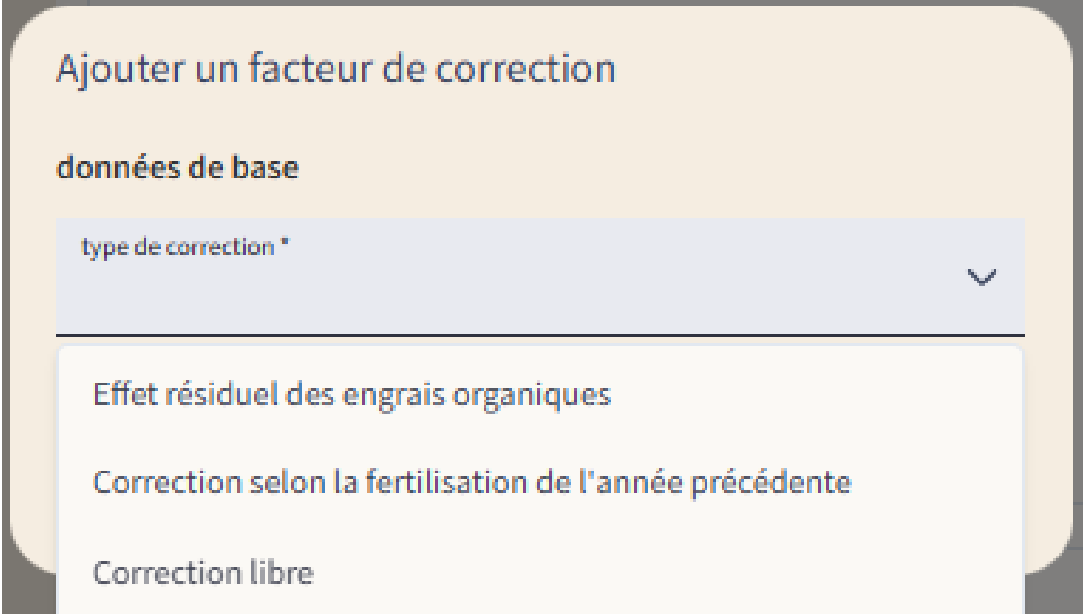
données de base

type de correction \*

- Précipitations en hiver et au printemps
- Effet résiduel des engrais organiques
- Correction de l'azote disponible de la culture précédente
- Potentiel de minéralisation après sarclages
- Conditions climatiques au printemps
- N-Potentiel de minéralisation du sol et teneur en argile
- Correction des éléments nutritifs provenant des résidus de récolte de la culture précédente
- Correction selon la fertilisation de l'année précédente

## Coefficients de correction pour la culture fourragère

- Apport supplémentaire d'engrais organique : on saisit ici la quantité d'azote (N) en kg. Cette valeur correspond à 10 % de l'azote (N) provenant des engrais de ferme de l'année précédente sur la même parcelle ([→ diapositive](#))
- Solde de l'année précédente pour la parcelle
- Correction libre : peut être utilisée, par exemple, dans le cadre de projets. Il est possible de saisir des valeurs positives ou négatives.



Ajouter un facteur de correction

données de base

type de correction \*

Effet résiduel des engrais organiques

Correction selon la fertilisation de l'année précédente

Correction libre

# Planifier les engrais de ferme ou de recyclage ajoutés

**Ajouter des engrais de ferme**

**Sélection**

Nom de l'engrais\*  
Lisier bovins à l'engrais dilué 1:1

**Commentant l'application d'engrais**

Commentaire  
Apporter en fin d'hiver

Annuler Ajouter

**Dans le Coin**

Besoin en engrais Betterave sucrières

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	100.00	101.20	421.30	77.00

Couverture des quantités de nutriments

Fumier du cour de ferme

Lisier bovins à l'engrais dilué 1:1

teneur en nutriments selon référence en kg/m<sup>3</sup>

	Ndispo	Ntot	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	2.00	2.00	0.65	2.25	0.19

Apport m<sup>3</sup>/ha 0.000

	Ndispo	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
Apport de nutriments par ha	kg/ha 0.00	0.00	0.00	0.00

Apport par parcelle m<sup>3</sup> 0.000

Afficher le commentaire pour l'apport d'engrais

Supprimer l'engrais du plan

# Saisir les engrais commerciaux

Afficher le commentaire pour l'apport d'engrais

Supprimer l'engrais du plan

### Ajouter des engrais commerciaux

**Sélection**

Nom de l'engrais\*  
0.13.26 PK-Bor

**Commentant l'application d'engrais**

Commentaire  
2 apports

Annuler Ajouter

0.13.26 PK-Bor  

teneur en nutriments selon référence en %

	Ndispo	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	0.00	13.00	26.00	3.00

Apport kg/ha 400.000

Apport de nutriments par ha kg/ha

	Ndispo	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	0.00	52.00	104.00	12.00

Apport par parcelle kg 192.120

+ ajouter de l'engrais commercial

Engrais commerciaux

0.13.26 PK-Bor		Ndispo	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
teneur en nutriments	selon référence en %	0.00	13.00	26.00	3.00
Apport	kg/ha	400.000			
Apport de nutriments par ha	kg/ha	0.00	52.00	104.00	12.00
Apport par parcelle	kg	192.120			

Nitrate d'ammoniaque 27%+Mg		Ndispo	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
teneur en nutriments	selon référence en %	27.00	0.00	0.00	2.50
Apport	kg/ha	300.000			
Apport de nutriments par ha	kg/ha	81.00	0.00	0.00	7.50
Apport par parcelle	kg	144.090			

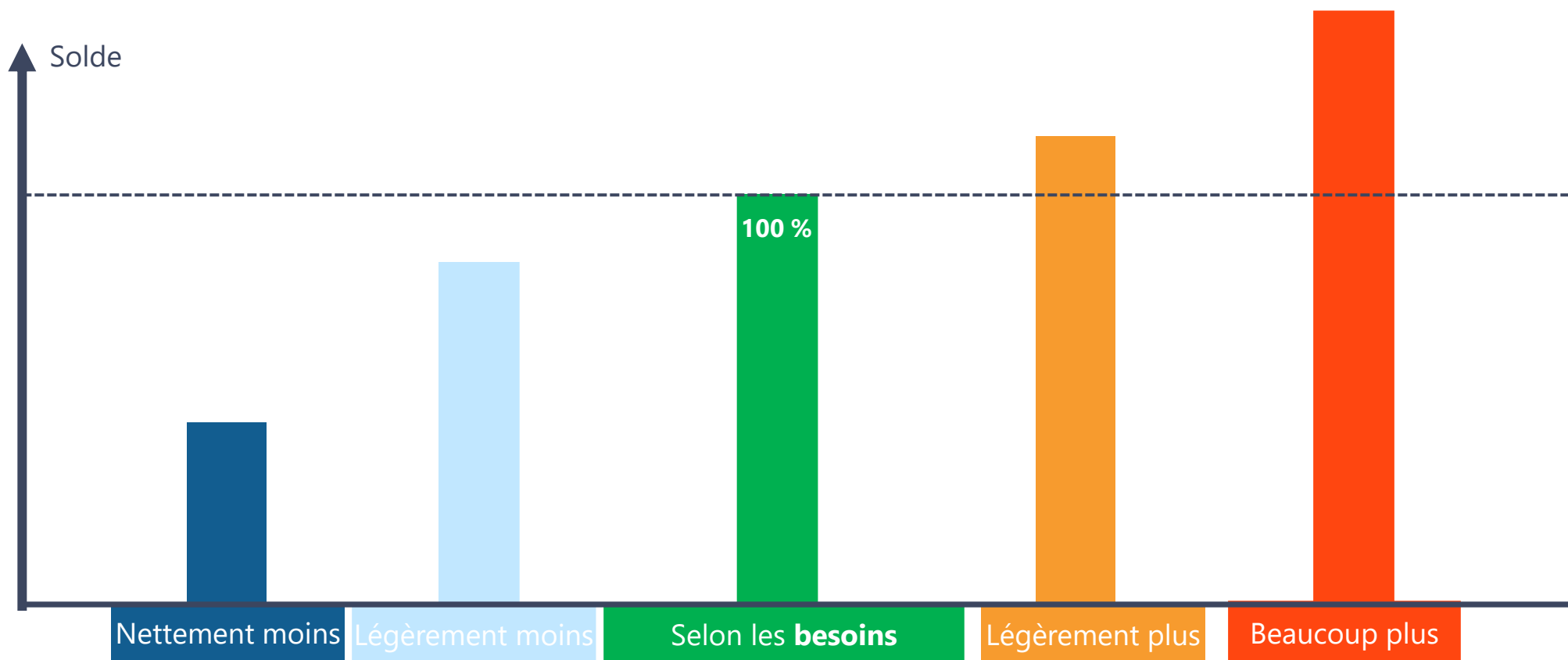
6.8.24+2Mg+B Spezial		Ndispo	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
teneur en nutriments	selon référence en %	6.00	8.00	24.00	2.00
Apport	kg/ha	200.000			
Apport de nutriments par ha	kg/ha	12.00	16.00	48.00	4.00

# Échelle de couleurs Solde

Besoin en engrais Blé d'automne

<b>N</b> 2.90	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> -3.40	<b>K<sub>2</sub>O</b> -9.00	<b>Mg</b> 1.00
------------------	--	--------------------------------	-------------------

Solde = besoins calculés en éléments nutritifs - engrais utilisés



# Optimisation du plan de fumure

## Comparaison avec le Suisse-Bilanz

# Optimisation de la répartition des engrais

Le tableau donne un aperçu de toutes les parcelles, de leurs soldes et des engrais déjà prévus.

- Toutes les colonnes sont triables (cliquez sur le titre de la colonne) ①
- Les quantités par ha ou par parcelle peuvent être ajustées. Les nouvelles quantités sont reprises dans la vue détaillée des parcelles. ②
- La ligne du bas indique les totaux des engrais pour un contrôle rapide. ③



Distribution d'engrais

Les engrais doivent tout d'abord être enregistrés au niveau de la vue individuelle des parcelles. Les quantités sont alors reprises dans ce tableau et peuvent être modifiées. Les modifications sont à leur tour prises en compte dans la vue parcelle.

Parcelle	Cultures	Bilan nutritionnel kg/ha						20.10.0 Nitrophos Rapide		20.20.0+35 No-Till		Nitrate d'ammoniaque 27...		Gülle RV-Stall		Korn-Kali 40%	
		Surface (ha)	Ndis...	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg	kg/ha	kg/parcelle	kg/ha	kg/parcelle	kg/ha	kg/parcelle	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /parcelle	kg/ha	kg/parcelle	
Chämler...	Mais pour utilisation d...	3.13	0.90	0.30	12.90	-3.25					330	1031.65					
Hostet	Prairie naturelle, moye...	0.13	2.34	21.03	-9.19	1.27					80	10.1	30	3.79			
Grossach...	Blé d'automne	2.20	3.40	9.05	-92.90	-19.15	400	879.36			100	219.84	30	65.95			
Haberwis	Tournesol	1.84	12.00	1.00	40.60	-0.60			110	202.25						600	1103.16
Steinmüri	Prairie artificielle, inten...	2.15	8.40	23.50	-10.50	1.25					80	171.88	100	214.85			
Ried	Prairie naturelle extens...	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00							50	500			
Moos	Prairie naturelle, moye...	10.00	21.94	5.23	-78.79	-2.33											
Totaleme...		20.64						879.36		202.25		1433.47		784.59			1103.16

# Rapprochement avec le Suisse-Bilanz

## formulaire F: bilan des matières nutritives

calcul du degré d'utilisation d'azote spécifique à l'exploitation

degré d'utilisation d'azote de base	60.0 %
sous déd. de 38.1 % terres ouvertes * 0.15	-5.7 %
0.0 part de Ntot prov. du fumier* 0.12	0.0 %
<b>total du degré d'utilisation d'azote spécif. à l'expl.</b>	<b>54.3 %</b>

		sur l'ensemble de l'exploitation							
		Ntot		P2O5		K2O		Mg	
		kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
él. nutr. provenant des animaux (%=autoconsommation)	A2	1459	41	778	60	3440	116	280	89
[-] besoins des cultures en matières nutritives	C	1934	100	1301	100	2978	100	313	100
bilan intermédiaire	A2 - C	-1142		-523		462		-33	
[+] import et export d'engrais de ferme	A3								
[+] import d'autres engrais	D	651		366		863		200	
[+] produits issus de la méthanis.+résidus de cult. de lég.	E								
[-] transfert interne de fourr. pour prairies non fertilisées	T			10					
<b>bilan global: toutes les matières nutritives de l'exploit.</b>	<b>A2-C+A3+D+E-T</b>	<b>-491</b>	<b>74.6</b>	<b>-167</b>	<b>87.2</b>	<b>1325</b>	<b>145</b>	<b>166</b>	<b>153</b>

← Schulung 2026 vollständig

### Parcelles

- Chämleracher**  
Maïs pour utilisation des grains | 3.1262 ha
- Hostet**  
Prairie naturelle, moyennement intensive | 0.1263 ha
- Grossacher**  
Blé d'automne | 2.1984 ha
- Haberwis**  
Tournesol | 1.8386 ha
- Steinmüri**  
Prairie artificielle, intensive | 2.1485 ha
- Ried**  
Prairie naturelle extensive | 1.12 ha

	Ndispo kg	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg	K <sub>2</sub> O kg	Mg kg
Éléments nutritifs provenant de l'élevage (A2)	792	778	3440	280
Entrées/sorties d'engrais de ferme (A3)	0	0	0	0
Besoins en éléments nutritifs des cultures (C)	1934	1301	2978	313

### Correspondance Suisse-Bilanz - plan de fertilisation





1 Total des engrais de ferme planifiés	773	620	2730	220
2 Total des engrais commerciaux et recyclés apportés	651	366	863	186
3 Solde (besoins en éléments nutritifs - fertilisation)	510	316	-616	-93
4 Plausibilité : engrais de ferme disponible	19	158	710	36 <sub>60</sub>

- Somme de tous les engrais de ferme prévus
- Somme de tous les engrais commerciaux et recyclés prévus : doit correspondre au Suisse-Bilanz (somme des lignes D et E), attention : l'apport de paille est inclus dans le Suisse-Bilanz.
- Solde** : besoins en nutriments issus du Suisse-Bilanz MOINS engrais prévus
  - Valeurs positives = fertilisation inférieure aux besoins
  - Valeurs négatives = fertilisation supérieure aux besoins !! Suisse-Bilanz non respecté, vérifier la planification.
- Calcul approximatif : pour le K2O, les valeurs sont correctes. Valeurs négatives = quantité prévue supérieure à celle disponible selon le Suisse-Bilanz

## Remarques concernant la comparaison avec Suisse-Bilanz

- Le tableau d'aide ([→ diapositive](#)) permet de vérifier rapidement si le Suisse-Bilanz correspond à la fertilisation prévue. La ligne la plus importante est «Solde»
- L'azote disponible est calculé selon une autre méthode dans la planification de la fertilisation que dans le Suisse-Bilanz :
  - Suisse-Bilanz : conversion de Nstock en Nverf par un coefficient spécifique à l'exploitation
  - Planification de la fertilisation : En grandes cultures, la disponibilité en azote est plus faible; par exemple, pour le lisier entier, on estime que 45 % du Nstock est disponible en grandes cultures et 55 % en cultures fourragères. → Valeurs détaillées sur [la diapositive](#)
- Plausibilité des engrais de ferme : ces valeurs ne sont correctes que si le plan de fumure utilise des valeurs spécifiques à l'exploitation ([→ diapositive](#)) pour les engrais de ferme propres à l'exploitation et les mêmes teneurs pour les engrais de ferme apportés. Pour le P2O5, de légers écarts sont possibles, car le transfert interne d'éléments nutritifs et les déductions pour le fourrage pauvre en éléments nutritifs ne sont pas pris en compte dans le plan de fumure.

# Imprimer les rapports

← Düngungsplan Anleitung    

**Parcelles**

- Chämleracher**  
Maïs pour utilisation des grains | 3.1262 ha
- Hostet**  
Prairie naturelle, moyennement intensive | 0.1263 ha
- Grossacher**  
Blé d'automne | 2.1984 ha
- Haberwis**  
Tournesol | 3.8386 ha
- Steinmüri**  
Prairie artificielle, intensive | 2.1485 ha
- Schwarzgrub**  
Prairie naturelle, intensive | 1.2 ha
- Brüggli**  
Prairie naturelle, moyennement intensive | 0.75 ha
- Schmelzgrueb**  
Pâturage avec stabulation, intensif | 2.5 ha
- Loren**  
Blé d'automne | 6.1033 ha
- Lämli**  
Blé fourrager | 1 ha

[+ Ajouter une parcelle](#)

**Loren**

Besoin en engrais Blé d'automne

<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>	<b>Mg</b>
1.95	-0.85	-57.55	-1.05

**besoins de base**

unités quantités de nutriments en kg/ha

rendement dt/ha: 70



Rendements supplémentaires réguliers:




Analyse de terre: Bodenprobe Loren

<b>teneur en nutriments calculée</b>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	140.00	73.50	94.50	17.50

**facteurs de correction**

<b>analyse de sol</b>	Matière organique (MO) %	argile %	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	3.5	10-19.9	6.5	1.0	1.2	1.2
<b>Correction des éléments nutritifs provenant des résidus de récolte de la culture précédente</b>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg		
	-10.00	-10.00	-130.00	-8.00		
<b>Précipitations en hiver et au printemps</b>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg		
	-20.00	0.00	0.00	0.00		
<b>Correction de l'azote disponible de la culture précédente</b>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg		
	-10.00	0.00	0.00	0.00		
<b>Potentiel de minéralisation après sarclages</b>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg		
	-10.00	0.00	0.00	0.00		

← Plan de fumure 1  

-  Résumé du plan de fumure
-  Plan de fumure
-  Demander une offre à LANDOR

## Résumé du plan de fumure

- Aperçu des surfaces prévues
- Liste des engrais prévus (engrais de ferme, engrais de recyclage, engrais commerciaux) avec les quantités.
- Convient pour la comparaison avec les quantités d'engrais possibles selon Suisse-Bilanz (si toutes les parcelles fertilisées ont été planifiées)

Imprimer Fermer




### Récapitulatif du plan de fertilisation

**Numéro de plan :** 10157  
**Description :** Plan de fumure 1  
**Date de création :** 23/05/2025  
**Année de récolte :** 2024

Surface prévue SAU	
	Surface en ha
Betterave sucières	1.6
Blé d'automne	8.9
Carotte	1.2
Colza d'automne	4.5
Culture dérobée	2.0
Maïs pour ensilage	7.4
Orge d'automne	2.3
Pois de conserve (Pois ronds)	7.3
Prairie artificielle, moyennement intensive   Autres	3.4
Prairie artificielle, peu intensive   Mélanges de 1 à 2 ans	0.4
Prairie naturelle, intensive	6.2
Prairie temporaire intensif	1.8
Pâturage sans stabulation, intensif	0.0
Seigle d'automne	3.0
Tournesol	1.1
Surface totale en ha	51.0

Engrais commerciaux planifiés					
	Quantité kg	N kg	P2O5 kg	K2O kg	Mg kg
0.13.26 PK-Bor	240.2	0.0	65.0	130.0	15.0
0.15.30+2Mg Granor	200.0	0.0	15.0	30.0	2.0
20.20.0+3S No-Till	600.0	40.0	40.0	0.0	0.0

# Imprimer le plan de fumure

- Choix des parcelles pour lesquelles le plan de fumure doit être imprimé
- Par défaut, toutes les parcelles prévues sont sélectionnées.

Générer un plan de fertilisation

pour parcelle(s) \*

Tschüss
  Hausi
  Chez Jacques
  Chez le Bleu

Dans le Coin
  Chez Albert
  Chez Jean

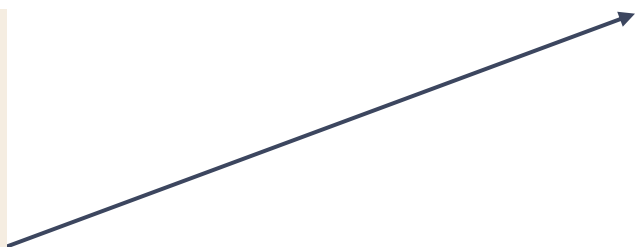
Chez Alain - 1
  Chez Alain - 2
  Chez François



Dans le Coin
  Chez François
  Chez Andreas
  Est

Chez Jean
  Winterberg
  Chez Maurice - 2

Chez Pierre - 2
  Vers Chaz
  Grande Parcelle

Légumes
  Parcelle créée
  Parcelle créée 2



### Plan de fumure

**Numéro de plan :** 10157  
**Description :** Plan de fumure 1  
**Date de création :** 23/05/2025  
**Année de récolte :** 2024

**Parcelle :** Dans le Coin  
**Culture :** Betterave sucrières  
**Taille de la parcelle en ha :** 0.4803

Consommation de parcelles par ha						
	Rendement standard	Rendement d'exploitation	N kg	P2O5 kg	K2O kg	Mg kg
Betterave sucrières	900.0	900.0	100.0	92.0	383.0	70.0
Facteur de correction de l'analyse de sol			0.0	1.1	1.1	1.1
Azote disponible de la culture précédente			-20.0	0.0	0.0	0.0
Teneur en argile et en humus du sol			-20.0	0.0	0.0	0.0
<b>Quantité à fertiliser</b>			<b>60.0</b>	<b>101.2</b>	<b>421.3</b>	<b>77.0</b>

Plan de fumure en ha					
	Quantité	Ndispo kg	P2O5 kg	K2O kg	Mg kg
Lisier bovins à l'engrais dilué 1:1 <small>Apporter en fin d'hiver</small>	30.0 m <sup>3</sup>	60.0	19.5	67.5	5.7
0.13.26 PK-Bor <small>2 apports</small>	500.0 kg	0.0	65.0	130.0	15.0
6.8.24+2Mg+B Spezial	300.0 kg	18.0	24.0	72.0	6.0
<b>Somme des apports par les engrais per ha</b>		<b>78.0</b>	<b>108.5</b>	<b>269.5</b>	<b>26.7</b>
<b>Solde (+ surplus)</b>		<b>-18.0</b>	<b>-7.3</b>	<b>151.8</b>	<b>50.3</b>

## Demander une offre à Landor

- Le résumé du plan de fumure est envoyé à Landor sous forme de pdf.
- Un conseiller ou une conseillère prendra contact.

**Demander une offre à LANDOR**

Une demande d'offre est adressée à LANDOR sur la base de votre résumé de plan de fumure.

numéro de téléphone\*  
077 897 65 43

Adresse\*  
Essai

LANDI\*  
Test

Annuler Envoyer

# Connaissances de base

# Facteurs de correction

## Facteurs de correction de l'azote : les bases expliquées

Le sol est un facteur important dans le cycle de l'azote. L'estimation de l'azote disponible permet d'éviter une sur- ou sous-alimentation des cultures.

Différents facteurs sont utilisés :

- Exploitation : sarclage, pré-culture, effets secondaires des engrais de ferme
- Conditions du sol : quantité de matière organique, teneur en argile
- Conditions climatiques de l'année en cours : influence sur l'activité des micro-organismes

La méthode des normes corrigées comprend ces facteurs de correction N

### Corrections selon les conditions pédoclimatiques et culturales

1. Potentiel de minéralisation de la MO et teneur en argile du sol
2. Précédent cultural
3. Arrière-effet des apports d'engrais organiques
4. Pluies d'hiver et de printemps
5. Sarclage après la levée de la culture
6. Effets des conditions printanières sur la minéralisation de la MO

## Potentiel de minéralisation de l'azote

- Dépend de la teneur en argile et en humus du sol
- Plus la teneur en humus est élevée, plus le potentiel de minéralisation de l'azote est important.

Potentiel de minéralisation de la MO	MO (%)			Corrections par rapport à la norme (kg N/ha)
	Argile <15 %	Argile 15–30 %	Argile >30 %	
Faible à moyen	< 1,2	< 1,8	< 2,5	0 à +40
Moyen	1,2–2,9	1,8–3,9	2,5–5,9	0
Moyen à élevé	3,0–6,9	4,0–7,9	6,0–9,9	0 à –40
Elevé à très élevé	7,0–19,9	8,0–19,9	10,0–19,9	–40 à –80
Très élevé	≥ 20,0	≥ 20,0	≥ 20,0	–80 à –120

PRIF 2017, module 8, tab. 12

# Correction en fonction de la culture précédente

La culture précédente et le moment de son incorporation dans le sol, influencent la minéralisation des résidus de récolte.

exemple :

- Préculture féverole
- Culture principale Blé d'hiver
- Le blé d'hiver dispose donc encore de 40-60 kg N/ha de la culture précédente, la féverole. La fertilisation doit donc être réduite en conséquence.

Précédent cultural	Correction pour la culture à mettre en place (kg N/ha)	
	labour/enfouissement	
	automne	printemps
Prairie naturelle ou temporaire (3 ans et plus)	-30	-40
Prairie temporaire (2 ans)	-20	-30
Prairie temporaire de 1 an	-10	-20
Prairie naturelle ou temporaire (3 ans et plus) comme anté-précédent <sup>1</sup>	-10	-10
Prairie temporaire broyée avant épiaison des graminées		-30 à -60 <sup>2</sup>
Prairie temporaire broyée avant floraison des graminées		-20 à -40 <sup>2</sup>
Céréale ou maïs (paille enfouie) suivie:		
- d'une culture d'automne	+20	
- d'une culture de printemps en février-mars	+10	
Légumineuse à graines (pois, féverole, soja et lupin) suivies:		
- d'une culture d'automne précoce	40 à 60	
- d'une culture d'automne tardive	20 à 40	
- d'une culture de printemps	0 à 20	
Betterave (feuilles enfouies)	-20	
Engrais vert non hivernant (phacélie, moutarde jaune, etc.)	-10	0
Engrais vert non hivernant à base de légumineuses	-20	-10
Engrais vert hivernant (colza, navette, etc.)	0	-20
Engrais vert hivernant à base de légumineuses	0	-30
Chanvre fibre	-10	
Pomme de terre	-10	
Autres précédents <sup>3</sup>	0	

<sup>1</sup> Cette correction peut être cumulée avec une autre correction de ce tableau.

<sup>2</sup> Valeur basse: peu de légumineuses; valeur élevée: beaucoup de légumineuses.

<sup>3</sup> Céréales (paille récoltée), maïs ensilage, colza, tournesol, soja, tabac, cultures dérobées, etc.

# Répercussions des engrais organiques l'année suivante

Une partie de l'azote des engrais organiques n'est disponible pour les plantes que les années suivantes.

Engrais organique	Proportion (%) de N-total utilisable l'année suivant celle de l'apport, à déduire de la norme de fertilisation
Lisier et purin (bovins)	10
Fumier au tas et fumier de stabulation libre	10
Fumier composté	15
Compost de fumier	20
Fumier de cheval	5
Fumier de moutons ou de chèvres	10
Lisier et fumier de porcs	10
Crottes de poules (tapis roulant pour fientes)	10
Fumier de poules (au sol)	10
Fumier de volailles (à l'engrais) poulet, dinde	5
Compost	0
Chaux d'Aarberg	10

# Précipitations en hiver et au printemps

Estimation de l'influence de la pluie sur les pertes d'azote par lessivage pendant l'hiver et le printemps.

Culture	Corrections de la fertilisation N (kg N/ha)			
	Période de précipitations et intensité			
	Repos hivernal (novembre–janvier)		Reprise de la végétation et semis (mars–mai)	
	faible (< 60 mm/mois)	forte (> 90 mm/mois)	faible (< 60 mm/mois)	forte (> 90 mm/mois)
Colza d'automne	-10	+10	0	0
Céréales d'automne	-20	+20	0	0
Céréales de printemps	-20	0	-10	+10
Pommes de terre primeur	-20	+10	-10	+30
Betteraves, maïs, pommes de terre (plant, consommation et industrielle).	0	+10	-10	+30

- Peu de pluie en hiver : Réduction possible de la fertilisation azotée
- Peu de pluie au printemps Réduction possible de la fertilisation azotée sur les cultures semées/plantées au printemps

# Influence du binage répété sur la culture

Le binage répété a une influence positive sur la minéralisation de la matière organique.

- Plus la part des OS est élevée, plus la minéralisation de l'azote est importante

Teneur en MO (%)	Correction de la fertilisation N (kg N/ha)
< 8	-10
8-20	-15
> 20	-20

GRUD 2017, module 8, tab. 16

## Conditions au printemps (conditions météorologiques, état du sol)

Pour les cultures semées ou plantées au printemps (maïs, betteraves, tournesol, pommes de terre, etc.) et dans de bonnes conditions de minéralisation, les réserves en N peuvent être très élevées au moment du semis.

Conditions printanières	Correction de la fertilisation N (kg N/ha)
Printemps chaud avec un sol normalement pourvu en eau et présentant un bon état structural	-20
Conditions moyennes	0
Printemps froid avec un sol très humide ou très sec et une structure défavorable	+20

## Déduction pour les prairies de fauche-pâturation

Restitutions en P, K et Mg par cycle de pâturation à déduire des recommandations de fertilisation pour les prairies fertilisées occasionnellement utilisées pour la pâturation (prairies de fauche-pâturation).

- Pâturation avec détention à l'étable : les animaux consacrent l'essentiel du temps sur le pâturage à se nourrir, 12 h maximum
- Pâturation sans détention à l'étable : pâturage intégral, 24 h sauf pendant la traite pour les vaches laitières)

Intensité d'utilisation	Système de pâturation <sup>2</sup>	Quantité à déduire par pâturation <sup>3</sup> (kg/ha)				
		P	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K	K <sub>2</sub> O	Mg
Intensive	Pâturation avec détention à l'étable	2,5	5,7	23	28	2,0
	Pâturation sans détention à l'étable	3,8	8,7	37	45	3,0
Mi-intensive	Pâturation avec détention à l'étable	2,0	4,5	22	27	1,5
	Pâturation sans détention à l'étable	2,8	6,5	30	36	2,0
Peu intensive	Tous les systèmes	1,7	4,0	19	23	0

PRIF 2017, module 9, tab. 5

## Proportion de l'azote disponible dans différents engrais de ferme

Tableau 7. Proportion de  $N_{\text{disp}}$  à moyen terme et durant l'année de l'épandage dans différents engrais de ferme.

Type d'engrais de ferme	$N_{\text{disp}}$ à moyen terme en % de la teneur en $N_{\text{tot}}$ <sup>1</sup>	$N_{\text{disp}}$ l'année de l'épandage en % de la teneur en $N_{\text{tot}}$ <sup>2</sup>	
		Cultures fourragères	Grandes cultures
Lisier (bovin)	50–70	55	45
Purin de bovin	65–85	70	60
Fumier au tas	20–40 <sup>3</sup>	20	15
Fumier de stabulation libre	25–50 <sup>3</sup>	25	20
Fumier de cheval	10–25 <sup>3</sup>	15	10
Fumier de mouton/chèvre	40–60 <sup>3</sup>	40	30
Lisier de porc	50–70	60	50
Fumier de porc	40–60 <sup>3</sup>	4	35
Crottes de poules (tapis roulant)	40–60 <sup>3</sup>	4	40
Fumier de poule (fosse à crottes, élevage au sol)	40–60 <sup>3</sup>	4	35
Fumier de volaille (engraissement), poulet, dinde	40–60 <sup>3</sup>	4	35

Fertiplan se base sur ces valeurs

Source : PRIF 2017, module 4, tab. 7

- Disponibilité en azote l'année d'épandage : en cas d'utilisation optimale et sans perte des engrais.
- Disponibilité à moyen terme : réalisable en cas d'utilisation optimale des engrais dans des conditions pédoclimatiques suisses moyennes
- L'utilisation du fumier de porc et de volaille n'est pas recommandée sur les prairies naturelles.

## Informations complémentaires sur la fertilisation

- Bases pour la fertilisation des cultures agricoles en Suisse ([PRIF](#))
- Fiches techniques Agroscope :
  - [Détermination des besoins en fertilisation selon des normes corrigées](#)
  - [Méthode Nmin pour l'évaluation des besoins en fertilisation](#)
  - [Fertilisation spécifique à la surface partielle](#)
  - [Fumure azotée par injection avec CULTAN](#)



## Fertiplan

# Ton gestionnaire de fertilisation numérique

Simple, en réseau pour les agriculteurs, les conseillers et les écoles

### Contact :

Barto Support, 0848 933 933, [info@barto.ch](mailto:info@barto.ch)

Irene Weyermann, 052 354 97 83, [irene.weyermann@agridea.ch](mailto:irene.weyermann@agridea.ch)

Roland Walder, 079 421 39 18, [roland.walder@landor.ch](mailto:roland.walder@landor.ch)