

**185 Fiches de Révision**

# **Bac Pro CGEA**

**Conduite et Gestion de  
l'Exploitation Agricole**

 Fiches de révision

 Fiches méthodologiques

 Tableaux et graphiques

 Retours et conseils



Conforme au Programme Officiel



Garantie Diplômé(e) ou Remboursé

**4,4/5**

selon l'Avis des Étudiants



[www.bacprocgea.fr](http://www.bacprocgea.fr)

# Préambule

## 1. Le mot du formateur :



Hello, moi c'est **Adam** 🙋

D'abord, je tiens à te remercier de m'avoir fait confiance et d'avoir choisi [www.bacprocgea.fr](http://www.bacprocgea.fr) pour tes révisions.

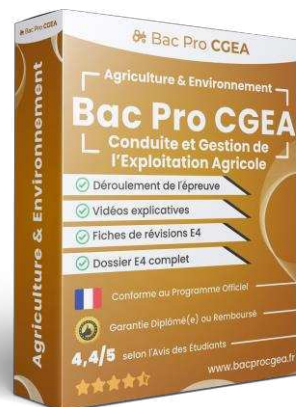
Si tu lis ces lignes, tu as fait le choix de la **réussite**, bravo.

Dans cet E-Book, tu découvriras comment j'ai obtenu mon **Bac Pro Conduite et Gestion de l'Exploitation Agricole** avec une moyenne de **15,93/20**.

## 2. Pour aller beaucoup plus loin :

Vous avez été très nombreux à nous demander de créer une **formation 100 % vidéo** dédiée au domaine **Agriculture & Environnement** pour maîtriser toutes les notions à connaître.

Chose promise, chose due : Nous avons créé cette formation unique composée de **5 modules ultra-complets** (1h18 au total) afin de t'aider à **réussir les épreuves** du Bac Pro.



## 3. Contenu de dossier Agriculture & Environnement :

1. **Vidéo 1 - Systèmes de production agricole et filières (17 min)** : Vue d'ensemble des modèles et circuits agricoles.
2. **Vidéo 2 - Gestion technico-économique d'une exploitation (15 min)** : Vue d'ensemble des modèles et circuits agricoles.
3. **Vidéo 3 - Agroéquipement, sécurité et organisation des chantiers (15 min)** : Vue d'ensemble des modèles et circuits agricoles.
4. **Vidéo 4 - Sols, environnement et gestion des milieux naturels (15 min)** : Vue d'ensemble des modèles et circuits agricoles.
5. **Vidéo 5 - Animaux, bien-être, hygiène et qualité des productions (16 min)** : Vue d'ensemble des modèles et circuits agricoles + Bonus.

➔ Découvrir

## Table des matières

<b>Français</b>	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1</b> : Compréhension de textes	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Rédaction et expression écrite	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Argumentation à l'oral	<a href="#">Aller</a>
<b>Histoire-Géographie</b>	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1</b> : Repères historiques essentiels	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Organisation des territoires	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Mondialisation et échanges	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4</b> : Citoyenneté et institutions	<a href="#">Aller</a>
<b>Langue vivante A (Anglais)</b>	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1</b> : Compréhension de documents simples	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Expression orale en situations courantes	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Lexique lié au monde agricole	<a href="#">Aller</a>
<b>Mathématiques</b>	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1</b> : Nombres et calculs	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Pourcentages et proportions	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Statistiques et graphiques	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4</b> : Résolution de problèmes techniques	<a href="#">Aller</a>
<b>Physique-Chimie</b>	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1</b> : Mesures et unités	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Mélanges et transformations	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Électricité et énergie	<a href="#">Aller</a>
<b>Biologie-Écologie</b>	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1</b> : Fonctionnement des êtres vivants	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Écosystèmes et biodiversité	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Cycles de l'eau et des nutriments	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4</b> : Santé et environnement	<a href="#">Aller</a>
<b>Éducation socioculturelle</b>	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1</b> : Projets culturels et artistiques	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Travail en groupe et animation	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Expression et prise de parole	<a href="#">Aller</a>
<b>Agronomie</b>	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1</b> : Sols et fertilité	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Cultures fourragères et céréales	<a href="#">Aller</a>

<b>Chapitre 3 : Protection des plantes</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4 : Rotation et systèmes de culture</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Zootchnie</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1 : Alimentation des animaux</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 : Reproduction et sélection</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 : Santé et bien-être des troupeaux</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Agroéquipement</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1 : Utilisation des tracteurs</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 : Matériel de travail du sol</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 : Entretien courant des machines</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4 : Sécurité lors des chantiers</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Sciences économiques et gestion</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1 : Coûts et marges de production</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 : Lecture de documents comptables</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 : Rôle des acteurs économiques agricoles</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Économie agricole</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1 : Filières et marchés agricoles</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 : Aides et politiques agricoles</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 : Circuits de commercialisation</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4 : Prix et fluctuations des revenus</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Gestion de l'entreprise agricole</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1 : Organisation du travail sur l'exploitation</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 : Plan de trésorerie simple</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 : Suivi administratif courant</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Pilotage de l'entreprise agricole</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 1 : Analyse globale de l'exploitation</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 : Choix techniques et stratégiques</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 : Prévision des investissements</b> .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4 : Adaptation aux évolutions du secteur</b> .....	<a href="#">Aller</a>



# Français

## Présentation de la matière :

En Bac Pro CGEA, le **matière Français** sert à expliquer tes idées en cours et en stage. Tu travailles la compréhension de textes et la rédaction de comptes rendus liés à la vie agricole.

Cette matière conduit à l'**épreuve écrite de langue française**, regroupée avec l'histoire-géographie. L'ensemble vaut un **coefficient global d'environ 4**, avec CCF et épreuve finale de 2 h, organisée en juin. Un ami y a gagné 3 points décisifs.

## Conseil :

Pour progresser, garde chaque jour **15 minutes** pour le Français. Lis un court texte, repère l'idée principale puis écris 3 lignes de résumé. Tu seras plus à l'aise le jour de l'épreuve.

En entraînement, recrée les conditions de l'écrit au moins 1 fois par mois. Quelques habitudes simples font la différence.

- Relis les **consignes de la question** avant d'écrire

En Bac Pro CGEA, le Français peut peser près de **10 % de ta moyenne**. Soigner cette matière te donne une marge de sécurité pour atteindre 10 sur 20 et valider le diplôme.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Compréhension de textes .....	<a href="#">Aller</a>
1. Lire et comprendre un texte .....	<a href="#">Aller</a>
2. Analyser et rédiger une réponse .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Rédaction et expression écrite .....	<a href="#">Aller</a>
1. Organiser ton texte .....	<a href="#">Aller</a>
2. Améliorer la qualité du langage .....	<a href="#">Aller</a>
3. Rédaction spécifique au métier .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Argumentation à l'oral .....	<a href="#">Aller</a>
1. Structurer ton argumentation .....	<a href="#">Aller</a>
2. Convaincre ton auditoire avec des techniques simples .....	<a href="#">Aller</a>
3. Mise en pratique et cas concret .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1 : Compréhension de textes

## 1. Lire et comprendre un texte :

### Survol et repérage :

Commence par un survol rapide du texte, lis le titre, repère la nature du document, note dates, auteur et mots en évidence pour te faire une idée générale en moins de 3 minutes.

### Lecture active et prise de notes :

Lis paragraphe par paragraphe, souligne idées principales, note mots clés et contradictions. Prends 6 à 10 idées essentielles et reformule-les avec tes mots pour préparer une synthèse claire.

### Exemple d'analyse rapide :

Un étudiant lit un article en 4 minutes, note 8 idées et retient 3 citations pertinentes pour illustrer sa synthèse, il gagne ainsi 15 minutes lors de la rédaction en devoir. Je me souviens d'un examen où j'ai perdu 20 minutes, cette méthode m'a sauvé.

## 2. Analyser et rédiger une réponse :

### Repérer le type d'argumentation :

Identifie si le texte est narratif, descriptif, explicatif ou argumentatif, repère thèse, arguments et exemples, et note oppositions ainsi que connecteurs pour structurer ta réponse efficacement.

### Méthode de rédaction :

Fais un plan simple en trois parties, annonce ton idée générale, développe 2 arguments avec une citation ou un exemple chacun, puis propose une ouverture courte en fin de texte.

### Astuce pour les examens :

Commence par rédiger l'idée générale en 2 lignes, puis détaille 2 arguments en 3 à 4 phrases chacun, tu gagneras du temps et obtiendras plus de points à l'oral ou à l'écrit.

### Mini cas concret :

Contexte: stage sur irrigation, tu analyses 2 articles, extrais 10 idées clés, rédiges une synthèse de 450 mots en 90 minutes. Étapes: lecture, prise de notes, plan, rédaction. Livrable: fichier Word de 450 mots.

Checklist opérationnelle	Action	Temps estimé
Étape 1 – Survol	Lire le titre, repérer auteur et nature du texte	3 minutes

Étape 2 - Lecture active	Souligner idées, noter mots clés, relever 6 à 10 idées	20 à 30 minutes
Étape 3 - Plan	Organiser en trois parties, choisir 2 arguments	10 minutes
Étape 4 - Rédaction	Rédiger synthèse ou réponse en respectant le plan	60 à 90 minutes
Étape 5 - Relecture	Corriger orthographe, cohérence, vérifier citations	5 à 15 minutes

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à lire un texte efficacement et à rédiger une réponse claire.

- Commence par un **survol rapide du texte** pour repérer titre, auteur, dates et mots importants en quelques minutes.
- Pratique une **lecture active et notes** : souligne idées majeures, relève 6 à 10 idées et reformule-les.
- Identifie le **type d'argumentation du texte** puis repère thèse, arguments, exemples et connecteurs logiques.
- Construis un **plan simple en trois parties** et rédige une réponse avec idée générale, 2 arguments illustrés et une courte ouverture.

En suivant la checklist lecture, plan, rédaction, relecture, tu gagnes du temps en examen tout en produisant des synthèses plus structurées et convaincantes.

## Chapitre 2 : Rédaction et expression écrite

### 1. Organiser ton texte :

#### Structure claire :

Pour être lu, ton texte doit suivre un plan simple en 3 parties, des paragraphes courts et des phrases actives afin de faciliter la lecture et la prise de décision sur le terrain.

#### Introduction et conclusion :

L'introduction annonce l'objectif en une ou deux phrases, la conclusion résume les points clés et propose une action concrète ou une recommandation chiffrée pour le suivi.

#### Exemple d'organisation :

Fiche de compte rendu en 3 paragraphes : introduction, observations chiffrées, conclusion avec 3 actions prioritaires accompagnées d'une signature.

### 2. Améliorer la qualité du langage :

#### Choix des mots :

Privilégie un vocabulaire précis et professionnel, remplace les tournures floues par des valeurs ou des mesures quand c'est possible pour rendre ton texte exploitable immédiatement.

#### Connecteurs utiles :

Utilise des connecteurs logiques pour enchaîner les idées et clarifier les relations entre faits, causes et conséquences pour que ton lecteur comprenne le raisonnement en un coup d'œil.

#### Style et concision :

Coupe les phrases longues, vise 15 à 25 mots maximum, supprime les mots vides et privilégie la voix active pour réduire les ambiguïtés et gagner 30 à 50% de clarté.

#### Exemple d'amélioration :

Remplacer « il y a beaucoup de graines » par « la parcelle contient 120 kg de graines réparties sur 2 ha » rend l'information directement utilisable.

Connecteur	Usage
Pour commencer	Introduire une idée
De plus	Ajouter une information
Cependant	Opposer ou nuancer
Donc	Conclure une conséquence

Ainsi

Illustrer par un résultat

### 3. Rédaction spécifique au métier :

#### Compte rendu de chantier :

Le compte rendu doit rester factuel et chiffré, indiquer les horaires, les quantités, les matériels utilisés et joindre 2 photos datées si possible pour éviter les malentendus.

#### Fiche technique :

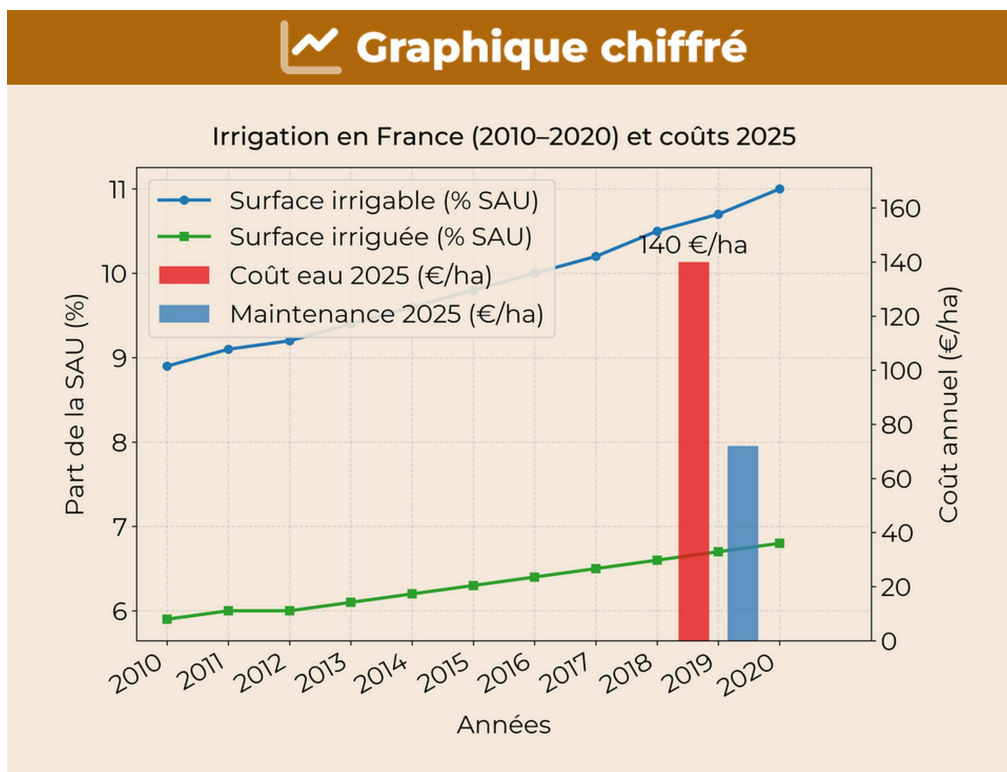
La fiche technique présente l'objectif, le matériel, les étapes numérotées et le temps estimé par tâche en minutes ou en heures, pour faciliter la transmission aux collègues et aux apprentis.

#### Courriel professionnel :

Ton courriel doit commencer par un objet précis, contenir 2 à 3 phrases claires et se terminer par une phrase d'action indiquant le délai ou la personne responsable.

#### Exemple d'étude de cas :

Contexte: réparation d'une pompe d'irrigation sur une parcelle. Étapes: diagnostic 30 minutes, commande pièces 2 jours, réparation 3 heures. Résultat: remise en service sous 72 heures, coût total 420 euros. Livrable attendu: rapport d'intervention d'une page, 300 mots.



Un jour en stage, j'ai oublié d'indiquer les quantités précises, et j'ai dû réécrire le compte rendu en 1 heure devant mon chef.



### Astuce organisation :

Avant d'envoyer un document, relis-le à voix haute pendant 2 minutes pour repérer les incohérences, c'est une méthode rapide qui m'a sauvé plusieurs fois en stage.

Contrôle	Élément à vérifier
Avant rédaction	Objectif clair et destinataire identifié
Structure	Plan en introduction, développement, conclusion
Chiffres	Quantités, durées et coûts vérifiés
Orthographe	Vérification orthographique et grammaticale
Signature	Nom, fonction et date

### Ce qu'il faut retenir

Pour rédiger efficacement, organise toujours ton texte avec une **structure claire en trois parties** : introduction courte, développement factuel, conclusion orientée action.

- Annonce dès le début l'objectif, termine par une **recommandation précise et chiffrée**.
- Utilise un vocabulaire professionnel, des données mesurables et des **connecteurs logiques adaptés** pour montrer les liens entre causes et conséquences.
- Privilégie des phrases simples (15 à 25 mots), la voix active et une mise en forme adaptée au type de document.
- Avant d'envoyer, vérifie objectifs, chiffres, orthographe, signature, puis relis à voix haute.

En appliquant ces étapes, tu produis des écrits courts, fiables et directement utiles sur le terrain, tout en facilitant le travail de ton équipe.

## Chapitre 3 : Argumentation à l'oral

### 1. Structurer ton argumentation :

#### Plan en trois parties :

Commence par une accroche claire, expose 2 à 3 arguments solides, puis termine par une conclusion qui rappelle l'idée principale et propose une action simple à réaliser.

#### Ordre logique des idées :

Place l'argument le plus fort au début ou juste avant la conclusion pour marquer les esprits, et relie chaque idée par un connecteur logique pour garder la cohérence du discours.

#### Durée et rythme :

Pour une prise de parole de 5 minutes, prévois 30 à 45 secondes d'accroche, 3 minutes pour les arguments et 45 secondes pour conclure, répète 3 fois pour ajuster le rythme.

#### Exemple d'organisation :

Pour défendre l'utilisation d'un nouveau fourrage, tu présentes le problème, donnes 3 preuves chiffrées, puis proposes la solution et le calendrier d'essai sur 8 semaines.

### 2. Convaincre ton auditoire avec des techniques simples :

#### Argumenter avec des preuves :

Appuie-toi sur des chiffres, des faits observés en stage, ou un témoignage concret, évite les affirmations vagues et cite des résultats mesurables quand tu peux.

#### Utiliser les connecteurs efficaces :

Privilégie des mots comme «donc», «par exemple», «ainsi», «en conséquence», ils rendent ton discours plus fluide et montrent la relation entre tes idées.

#### Gérer les objections :

Anticipe 2 objections majeures, formule-les brièvement, puis réponds par une preuve ou une concession suivie d'une solution pratique pour rassurer ton auditoire.

#### Astuce de stage :

Avant ton oral, demande à 1 camarade de jouer l'opposant pendant 10 minutes, cela te permettra de réagir calmement face aux objections réelles.

Connecteur	Fonction
Par exemple	Illustrer un point par un fait concret
Donc	Montrer la conséquence
Cependant	Introduire une réserve ou objection

Ainsi

Résumer une idée claire

### 3. Mise en pratique et cas concret :

#### Mini cas concret : convaincre pour changer une pratique :

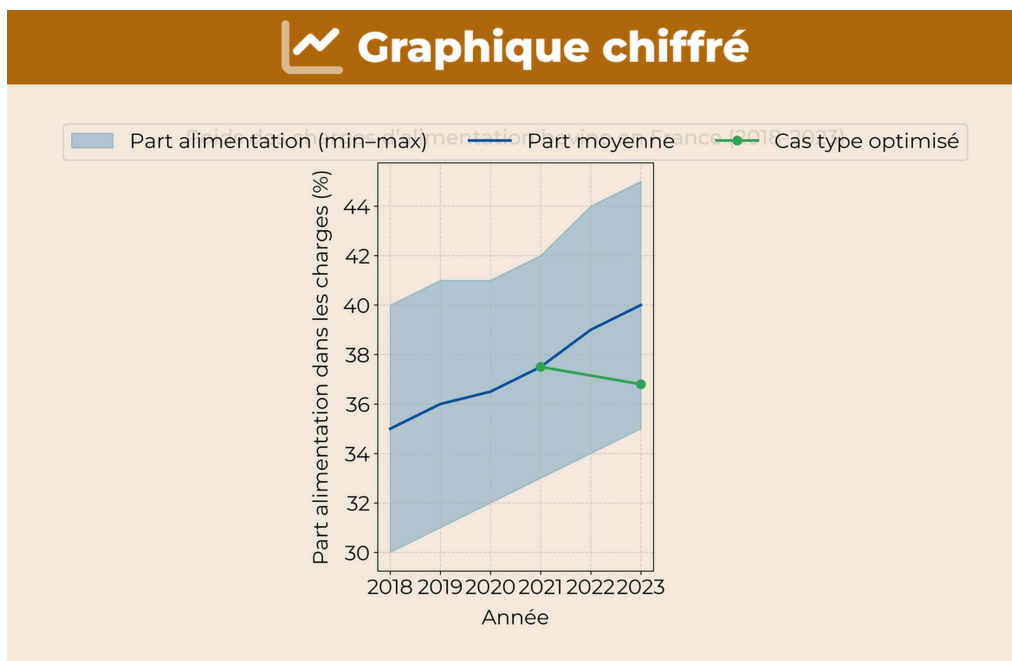
Contexte : Exploitation bovine de 120 têtes, ration coûteuse de 15% plus chère que moyenne régionale, objectif réduire coût sans perdre poids moyen.

#### Étapes et déroulé :

Étape 1 collecte de données 4 semaines, étape 2 essai sur 30 animaux pendant 8 semaines, étape 3 mesure des résultats et présentation aux associés.

#### Résultat attendu et livrable :

Attendu : réduire le coût d'alimentation de 8% et conserver au moins 95% du gain moyen quotidien. Livrable : fiche technique de 2 pages et présentation orale de 7 minutes avec 4 diapositives.



#### Exemple de résultat chiffré :

L'essai a montré une économie moyenne de 9% sur le poste alimentation et un gain moyen stable, la fiche technique indiquait les ajustements journaliers à appliquer.

#### Erreurs fréquentes :

Parler trop vite, ne pas citer de chiffres, oublier la conclusion actionnable, ou inventer des données, ces erreurs minent ta crédibilité et ton impact en 2 minutes.

#### Check-list opérationnelle :

Élément	Question à se poser
Objectif	Quel résultat chiffré veux-tu atteindre ?
Preuves	As-tu au moins 2 références ou chiffres fiables ?
Temps	Ta prise de parole respecte-t-elle la durée prévue ?
Visuel	As-tu 1 support clair pour appuyer ton propos ?
Conclusion actionnable	Termine-tu par une action concrète à réaliser ?

### Astuce personnelle :

Avant ton oral, je notais 3 chiffres clés sur une fiche A5, cela m'a sauvé plusieurs fois en stage quand j'ai été stressé, on reste crédible et concis.

## Ce qu'il faut retenir

Pour convaincre à l'oral, construis un **plan en trois parties** : accroche brève, 2 ou 3 arguments, puis conclusion avec action claire.

- Place ton argument le plus fort au début ou juste avant la fin, en reliant tes idées avec **les connecteurs logiques efficaces**.
- Appuie-toi sur des **preuves chiffrées concrètes** issues de données, stages ou essais, et prépare 2 objections avec réponses courtes.
- Entraîne-toi avec un camarade opposant pour tester ton timing, gérer le stress et éviter de parler trop vite.
- Utilise la check-list pour vérifier objectif, chiffres clés, support visuel et **conclusion claire et actionnable** avant ton oral.

Une préparation sérieuse, structurée autour de chiffres et d'exemples, renforce fortement ta crédibilité à l'oral.

# Histoire-Géographie

## Présentation de la matière :

En Bac Pro CGEA, la **matière Histoire-Géographie** t'aide à comprendre les territoires ruraux, les villes et les enjeux actuels. Tu as en général 1h30 par semaine avec cartes, textes et documents pour relier le programme à la vie d'une exploitation agricole.

Cette matière conduit à l'**épreuve écrite terminale** de français et d'Histoire-Géographie-EMC, pour un **coefficient global** de 4 ou 5. L'épreuve dure 2h30. Un camarade m'a confié qu'il y avait enfin relié ce cours à son quotidien sur l'exploitation.

## Conseil :

Pour réussir en **Histoire-Géographie au quotidien**, relis ton cours 10 minutes après chaque séance. Note 3 idées clés et 2 dates importantes dans un petit carnet.

Entraîne-toi aussi sur le type de sujet du bac pro, surtout en terminale.

- Apprends 2 ou 3 repères essentiels
- Repère vite les idées des documents

Les 2 dernières semaines, prévois **20 à 30 minutes** par jour. Le jour J, commence par la partie où tu te sens le plus à l'aise.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Repères historiques essentiels .....	<a href="#">Aller</a>
1. Des révolutions agricoles à travers le temps .....	<a href="#">Aller</a>
2. Transformations récentes et impact local .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Organisation des territoires .....	<a href="#">Aller</a>
1. Organisation spatiale et acteurs .....	<a href="#">Aller</a>
2. Politiques de planification et outils .....	<a href="#">Aller</a>
3. Impacts sur l'exploitation agricole et stratégies locales .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Mondialisation et échanges .....	<a href="#">Aller</a>
1. Qu'est-ce que la mondialisation et qui sont les acteurs .....	<a href="#">Aller</a>
2. Flux et conséquences pour l'agriculture .....	<a href="#">Aller</a>
3. Stratégies pour l'exploitation agricole et cas concret .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4 :</b> Citoyenneté et institutions .....	<a href="#">Aller</a>
1. Citoyenneté, droits et devoirs .....	<a href="#">Aller</a>
2. Les institutions et leurs compétences .....	<a href="#">Aller</a>
3. Participer et agir au quotidien .....	<a href="#">Aller</a>



# Chapitre 1 : Repères historiques essentiels

## 1. Des révolutions agricoles à travers le temps :

### Néolithique et sédentarisation :

Il y a environ 10 000 ans, la révolution néolithique transforme chasseurs en agriculteurs. Les populations sédentarisent, cultivent céréales et élèvent du bétail, créant des villages et des premières techniques paysannes.

### Moyen âge et innovations :

Entre le Xe et le XVe siècle, la charrue lourde et la rotation triennale des cultures augmentent les rendements, favorisant croissance démographique et spécialisation régionale.

### Révolution industrielle et mécanisation :

À partir de 1760 au Royaume-Uni, machines et tracteurs transforment la production. Les rendements progressent, mais les petites exploitations disparaissent progressivement au profit d'une agriculture plus spécialisée.

### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En remplaçant 2 tracteurs âgés de 25 ans par 1 modèle moderne, une exploitation réduit consommation de carburant de 30% et gagne environ 150 heures de travail par an.

Petite anecdote: lors de mon stage, une rotation mal planifiée a causé une perte estimée à 8% du rendement en une saison.

## 2. Transformations récentes et impact local :

### Green revolution et productivité :

De 1940 à 1970, innovations en semences, engrais et irrigation multiplient les récoltes. Cela limite les famines, mais impose des intrants coûteux et des pratiques intensives à gérer.

### Politique agricole commune et europe :

Depuis 1962, la PAC structure les marchés européens avec aides et prix garantis. En France, cela a encouragé la spécialisation et la montée en taille des exploitations.

### Évolution des exploitations en france :

Au XXe siècle, le nombre d'exploitations diminue pendant que la taille moyenne augmente. Dans les 60 dernières années, la surface moyenne a doublé pour de nombreuses fermes, modifiant emplois et modes de vie.

### Mini cas concret : modernisation d'une exploitation :

Contexte: exploitation bovine de 80 hectares, rendement moyen actuel. Étapes: diagnostic de 1 mois, achat d'un silo et optimisation des rotations sur 12 mois.

Résultat: augmentation de 18% du rendement fourrager et réduction de 10% des coûts d'alimentation après 12 mois. Livrable attendu: fiche de 1 page et tableau Excel de 12 mois chiffrant économies.

### Astuce pour le stage :

Note 3 dates clés et 5 chiffres importants dans ton carnet, cela aide à rédiger un rapport et à montrer ta compréhension en entretien.

Période	Dates	Lieu	Changement principal	Impact pour l'étudiant
Néolithique	≈ 10 000 av. J.-C.	Proche Orient	Sédentarisation et agriculture	Comprendre origines des pratiques agricoles
Moyen âge	Xe - XVe siècle	Europe	Améliorations outils et rotations	Saisir origine de la spécialisation locale
Révolution industrielle	Fin XVIIIe - XIXe	Royaume-Uni puis Europe	Mécanisation et productivité	Expliquer disparition des petites fermes
XXe siècle moderne	1940 - 1970	Global	Green revolution, intrants et irrigation	Analyser contraintes économiques et environnementales

### Check-list terrain :

- Repère 3 dates clés de l'exploitation visitée
- Mesure une parcelle et note la surface en ha
- Recense 5 pratiques culturelles observées
- Demande les rendements annuels des 3 dernières années
- Prépare une fiche synthèse d'une page

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre retrace les grandes **révolutions agricoles successives** pour t'aider à comprendre l'organisation actuelle des fermes.

- Au Néolithique, sédentarisation, cultures et élevage posent les bases des **pratiques agricoles actuelles**.
- Au Moyen Âge, charrue lourde et rotation triennale expliquent la spécialisation régionale.

- Avec la révolution industrielle, mécanisation et productivité entraînent la disparition de nombreuses petites exploitations.
- Au XXe siècle, Green Revolution et PAC stimulent les rendements mais renforcent **dépendance aux intrants** et agrandissement des fermes.

En stage, repère dates, surfaces, rendements et choix techniques. Cela t'aide à analyser l'impact local des politiques agricoles et à produire des **comptes rendus solides**.

## Chapitre 2 : Organisation des territoires

### 1. Organisation spatiale et acteurs :

#### Échelles territoriales :

La France s'organise selon plusieurs échelles utiles à connaître, la commune, l'intercommunalité, le département et la région. Depuis 2016, la métropole compte 13 régions, ce qui influence les politiques locales et les financements.

#### Acteurs locaux et leurs rôles :

Les principaux acteurs sont les collectivités, la chambre d'agriculture, les coopératives, les syndicats et les agriculteurs. Chacun intervient dans l'aménagement, l'orientation des terres, l'accès aux aides et la commercialisation des produits.

#### Exemple d'organisation d'une intercommunalité :

Une communauté de communes peut décider d'une zone d'activités agricoles, coordonner la collecte des déchets et financer une plateforme locale de vente, facilitant la mise sur le marché des produits en 10 à 12 mois.

### 2. Politiques de planification et outils :

#### Documents d'urbanisme et règles foncières :

Les documents comme le PLU, le PLUi et le SCoT organisent l'usage du sol, en distinguant zones agricoles, naturelles et constructibles, ce qui impacte directement ton projet d'implantation ou d'extension d'exploitation.

#### Ressources et aides publiques :

Les aides locales ou régionales complètent la PAC et les dispositifs nationaux, elles peuvent financer investissements matériels, modernisation ou création d'installations. Selon l'INSEE, l'organisation territoriale influence l'accès aux services pour 80% de la population.

#### Astuce lecture de PLU :

Regarde toujours la carte de zonage et l'article URB du PLU, c'est là que tu sauras si tu peux construire une stabulation ou un hangar sur ta parcelle.

### 3. Impacts sur l'exploitation agricole et stratégies locales :

#### Localisation, marchés et logistique :

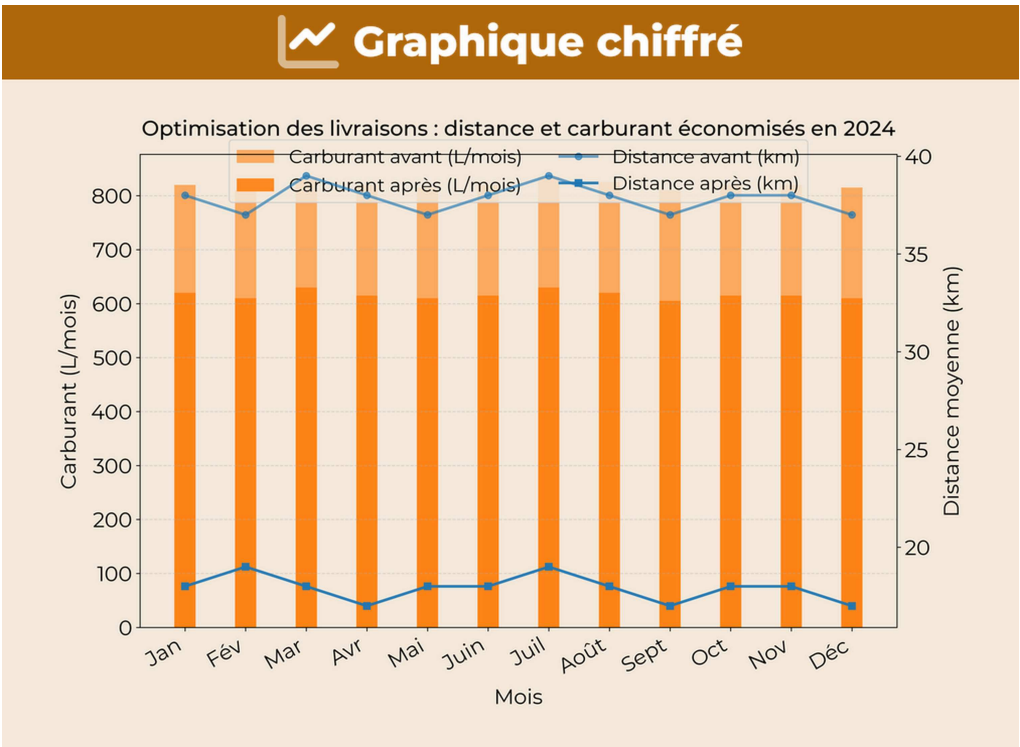
La distance aux marchés, aux abattoirs ou aux coopératives influence tes coûts de transport et ta valorisation. En pratique, viser un rayon de marché de 20 à 40 km réduit les coûts et améliore la fraîcheur des produits.

#### Mini cas concret :

Contexte : exploitation bovine de 120 hectares, 6 salariés, commercialisation en circuit court. Étapes : cartographie des clients, regroupement des livraisons, négociation avec une coopérative locale.

Exemple de résultat chiffré :

Après réorganisation, distance moyenne de livraison descend de 38 km à 18 km, consommation de carburant estimée réduite de 2 400 litres par an, économie d'environ 3 000 € par an. Livrable attendu : plan de distribution et bilan économique sur 12 mois.



Stratégies d'adaptation et bonnes pratiques :

Privilégier les partenariats locaux, partage de matériel et groupements d'achat pour réduire coûts fixes. En stage, j'ai vu une mise en commun d'une remorque réduire les trajets de 30% en 6 mois.

Tâche	Quand	Responsable	Vérifier
Vérifier zonage PLU pour parcelle	Avant projet	Exploitant	Autorisation d'urbanisme
Lister acteurs locaux utiles	Mois 1	Stagiaire / exploitant	Contacts établis
Estimer coût logistique	Mois 1-2	Exploitant	Bilan € par mois
Chercher financements	Mois 2-3	Exploitant / CA	Dossier complet
Mettre en place indicateurs	Mois 3-6	Exploitant	Rapport 6 mois



### Questions rapides pour t'entraîner :

Quel est l'impact d'un PLU classant ta parcelle en zone agricole sur un projet de construction ?

Comment diminuer les coûts logistiques si tes clients sont à 35 km en moyenne ?

Quels acteurs contacter d'abord pour obtenir un financement régional pour un bâtiment agricole ?

### Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à comprendre comment l'**organisation des territoires** influence ton exploitation.

- Repère les **échelles territoriales clés** (commune, intercommunalité, département, région) et les acteurs agricoles pour orienter ton projet.
- Analyse PLU, PLUi et SCoT pour vérifier le **zonage de ta parcelle** avant toute construction ou extension.
- Mobilise aides régionales et locales pour compléter la PAC et financer bâtiments, matériel et modernisation.
- Optimise ta logistique en visant un rayon de 20 à 40 km, en mutualisant matériel et livraisons avec des partenaires locaux.

En appliquant ces outils de planification et ces stratégies locales, tu réduis tes coûts, sécurises tes investissements et facilites tes demandes d'autorisations et de financements.

## Chapitre 3 : Mondialisation et échanges

### 1. Qu'est-ce que la mondialisation et qui sont les acteurs :

#### Définition :

La mondialisation désigne l'augmentation des échanges de biens, capitaux, idées et personnes à l'échelle mondiale, liée aux progrès des transports et des communications, et transformant marchés, concurrence et régulations.

#### Acteurs principaux :

Les acteurs sont les entreprises multinationales, les États, les organisations internationales, les distributeurs et les consommateurs, chacun influençant prix, normes et accès aux marchés selon ses moyens.

#### Temporalité et espace :

La mondialisation moderne s'est accélérée depuis les années 1980, avec des zones clés comme l'Union européenne, l'Asie de l'Est et l'Amérique du Nord, et elle varie fortement selon les secteurs.

#### Exemple d'illustration :

Un fournisseur local d'aliments pour bétail vend à une coopérative allemande, ce qui impose des certificats sanitaires et des délais de livraison précis pour l'exploitation.

### 2. Flux et conséquences pour l'agriculture :

#### Types de flux :

Tu dois distinguer flux de marchandises, capitaux, services, données et personnes. En agriculture, les produits, intrants et technologies sont les flux les plus visibles pour l'exploitation.

#### Effets sur prix et marchés :

Selon l'INSEE, l'agroalimentaire a représenté environ 60 milliards d'euros d'exportations en 2021, ce qui montre l'importance des marchés étrangers pour certains exploitants français.

#### Risques et opportunités :

La mondialisation ouvre des débouchés mais expose aussi aux fluctuations de prix, à la concurrence étrangère et à des normes élevées, tout en permettant d'accéder à de nouveaux revenus.

#### Astuce terrain :

Commence par un lot-test de 1 à 3 tonnes pour valider la logistique d'export et les attentes des acheteurs avant d'augmenter la production sur 12 mois.

Flux	Acteurs	Impact pour l'exploitation
------	---------	----------------------------

Marchandises	Exportateurs, distributeurs, grossistes	Nécessite normes sanitaires, emballage adapté et logistique fiable
Capitaux	Banques, investisseurs, coopératives	Possibilité d'investir pour moderniser l'exploitation ou acheter matériel
Informations et savoirs	Conseillers, instituts, entreprises technologiques	Accès à nouvelles techniques, mais besoin de formation et d'adaptation

### 3. Stratégies pour l'exploitation agricole et cas concret :

#### Adapter la production :

Choisis cultures et formats demandés à l'international, mise sur qualité, labels ou variétés à forte valeur ajoutée pour mieux résister aux variations de prix et gagner des marges.

#### Commercialisation et circuits :

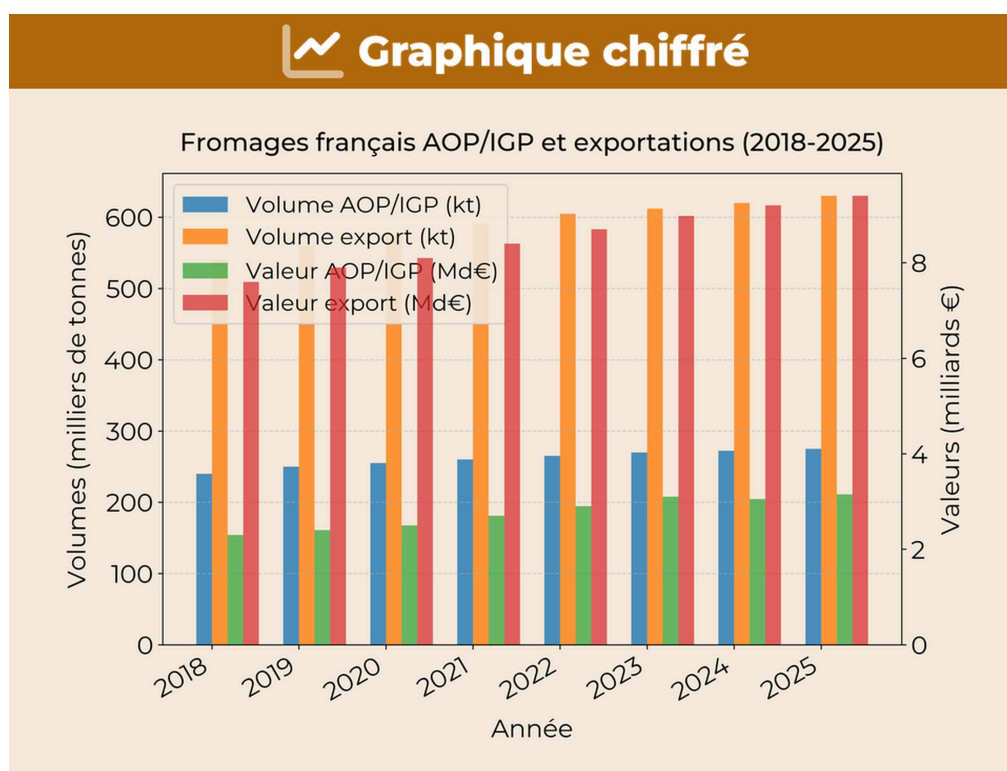
Diversifie entre circuits courts, vente directe, coopératives et export. Les circuits courts peuvent améliorer rapidement ton revenu unitaire et stabiliser une partie de la production.

#### Exemple d'implantation à l'export :

Contexte: exploitation laitière de 50 hectares produisant 25 tonnes de fromage par an.

Étapes: obtenir un label, adapter emballage, négocier avec 3 distributeurs en 6 mois.

Résultat: export de 3 tonnes la première année, revenu export 9 000 euros, hausse du chiffre d'affaires de 12%. Livrable attendu: plan d'export chiffré, fiche produit et tableau de coûts sur 12 mois.



### Erreurs fréquentes et conseils :

Ne pas négliger les coûts logistiques et les délais de paiement. Calcule toujours le prix de revient complet et demande un acompte pour couvrir 30% des frais d'exportation si possible.

Étape	Action	Délai / cible
Vérifier normes	Recenser certificats sanitaires et AOP possibles	1 à 3 mois
Calculer coûts	Établir prix de revient complet	2 semaines
Tester logistique	Envoyer lot-test 1 à 3 tonnes	1 envoi pilote
Documenter produit	Créer fiche technique et étiquettes	2 à 4 semaines

### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En réorganisant l'atelier de conditionnement en 2 semaines, une exploitation a réduit de 30% le temps de préparation des commandes, permettant d'augmenter la capacité d'export.

Petite anecdote: lors d'un stage je me suis rendu compte qu'un simple calendrier de récolte partagé avec l'équipe a réduit les retards de livraison de 40% en 3 mois.

## Ce qu'il faut retenir

La mondialisation, c'est **augmentation des échanges mondiaux** de biens, capitaux, idées et personnes grâce aux transports et au numérique. En agriculture, tu subis les prix mondiaux mais peux viser des marchés étrangers.

- Les acteurs clés sont États, organisations, multinationales, distributeurs et consommateurs qui influencent normes et débouchés.
- Les principaux **flux agricoles stratégiques** concernent marchandises, capitaux et informations, avec exigences sanitaires et besoin de formation.
- Pour t'adapter, tu peux **diversifier tes circuits** entre vente directe, coopérative et export, en misant sur qualité et labels.
- Il faut toujours **maîtriser les coûts logistiques**, tester avec un petit lot et sécuriser acomptes et délais de paiement.

En résumé, la mondialisation crée des risques de prix et de concurrence, mais aussi des opportunités si tu planifies, calcules tes coûts et structures une stratégie d'export claire.

## Chapitre 4 : Citoyenneté et institutions

### 1. Citoyenneté, droits et devoirs :

#### Origines et dates clés :

La citoyenneté moderne prend racine en 1789 avec la révolution française, qui promulgue l'idée d'égalité et de droits. Ces notions se diffusent ensuite en Europe au XIXe siècle, influençant lois et institutions publiques.

#### Ce que cela signifie pour toi :

Être citoyen, c'est avoir des droits comme voter, et des devoirs comme respecter la loi et payer ses cotisations. Cela influence ta vie d'exploitant, par exemple lors d'un contrôle sanitaire ou d'une subvention.

#### Impact concret sur l'exploitation :

Selon l'INSEE, 20% de la population vit en zones rurales, ce qui explique l'importance des services publics locaux. Tes décisions citoyennes affectent la scolarité, la voirie et les aides agricoles du territoire.

### 2. Les institutions et leurs compétences :

#### Qui fait quoi ?

La mairie gère l'urbanisme et les autorisations d'exploitation, le département s'occupe des routes et de l'action sociale, la région pilote la formation et le développement économique, l'État réglemente et contrôle la conformité.

#### Place de l'union européenne :

La politique agricole commune a été lancée en 1962. L'UE influence les aides, les normes sanitaires et les exportations, tu dois souvent respecter ses règles pour obtenir des subventions ou vendre à l'international.

#### Institution et acteur local :

Le conseil municipal et la chambre d'agriculture sont les relais pour un agriculteur. Ils traitent les demandes d'autorisation, les aides et les partenariats locaux, et t'aident à défendre tes intérêts face aux décisions publiques.

#### Exemple d'interaction avec une institution :

Tu demandes un permis de construire pour un hangar à la mairie, la mairie instruit le dossier en 2 mois, et la chambre d'agriculture vérifie l'impact sur l'exploitation, réduisant les risques de refus.

Institution	Compétences principales	Pourquoi c'est utile pour l'agriculteur
-------------	-------------------------	---



Mairie	Urbanisme, autorisations, services locaux	Permis de construire, bornage, réunions publiques pour projets agricoles
Département	Voirie, social, gestion des risques	Accès routier à la ferme, aides sociales, prévention des inondations
Région	Formation, développement économique, compétitivité	Formations agricoles, aides à la modernisation, soutien aux filières
État	Loi, fiscalité, contrôles sanitaires	Conformité aux normes, accès aux aides nationales, réglementation du travail
Union européenne	Normes, subventions, commerce	Accès aux aides PAC, règles sanitaires pour exportation

### 3. Participer et agir au quotidien :

#### **Voter et s'engager :**

Le vote influence les décisions locales, par exemple l'orientation des budgets municipaux. Participer aux élections municipales tous les 6 ans te permet de choisir des élus favorables au monde agricole.

#### **Représentation et syndicats :**

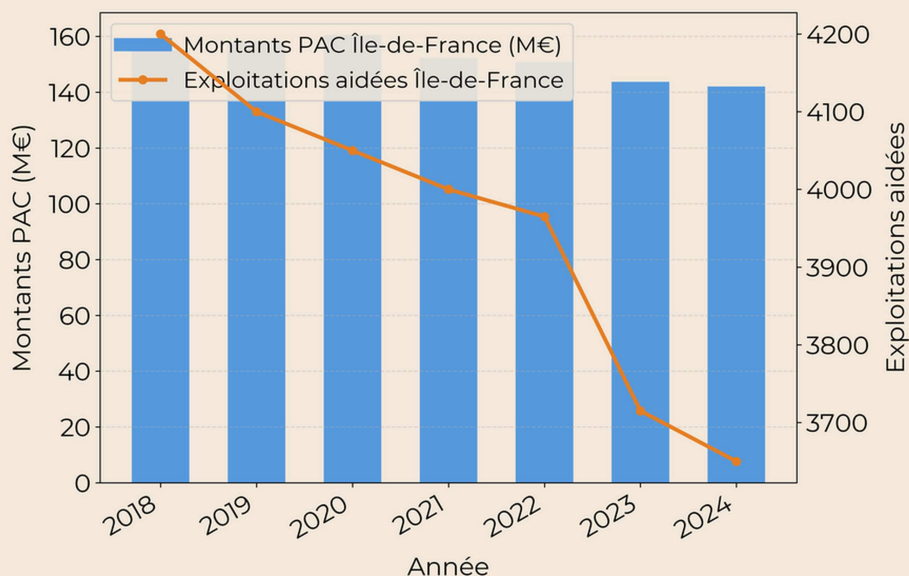
Les syndicats agricoles et les coopératives te représentent. Adhérer à une structure te donne un poids lors des négociations et facilite l'accès à des formations ou à des achats groupés économiques.

#### **Démarches administratives utiles :**

Surveille les dates limites pour les aides, les déclarations PAC et les renouvellements d'autorisation. Un retard peut coûter jusqu'à 10% de perte d'aides ou des pénalités administratives financières.

## Graphique chiffré

PAC en Île-de-France : montants et exploitations aidées (2018-2024)



### Astuce pratique :

Garde un tableau simple avec dates et montants pour les aides, met des alertes 60 jours avant les échéances, cela évite de perdre des subventions ou de rater une formation utile.

### Mini cas concret :

Contexte :

Tu veux créer un stockage de fourrage de 250 m<sup>2</sup>. La mairie exige un permis de construire, et la région propose une aide de 30% du coût total matériel.

### Étapes :

1) Réunion avec la mairie et la chambre d'agriculture, 2) dépôt du dossier en ligne, 3) instruction pendant 2 mois, 4) début des travaux après accord.

### Résultat chiffré :

Coût travaux estimé 12 000 euros, aide régionale 30% soit 3 600 euros, reste à charge 8 400 euros, délai total 4 mois. Livrable attendu : permis signé et convention d'aide.

Étape	Durée estimée	Livrable
Réunion préparatoire	1 jour	Devis et plan
Dépôt du dossier	1 semaine	Dossier complet
Instruction	2 mois	Permis signé
Travaux	1 mois	Stockage opérationnel

### Check-list opérationnelle :

- Vérifie les dates PAC et aides régionales, note-les dans ton calendrier.
- Contacte la chambre d'agriculture avant dépôt de dossier pour valider l'impact technique.
- Prépare 3 devis pour justifier le coût et négocier l'aide.
- Archive les courriers et accords signés pendant au moins 5 ans.
- Assure-toi d'avoir une assurance chantier avant le démarrage des travaux.

### Ce qu'il faut retenir

La citoyenneté te donne des droits mais aussi des devoirs qui impactent directement ton exploitation.

- Les **droits et devoirs citoyens** conditionnent contrôles, fiscalité et accès aux aides.
- Mairie, département, région, État et UE ont des **compétences complémentaires utiles** pour permis, routes, formations et subventions PAC.
- Le **vote et l'engagement local** orientent budgets, services ruraux et soutien au monde agricole.
- En préparant bien tes **dossiers de demande d'aide** tu sécurises permis, financements et délais de travaux.

En comprenant qui fait quoi et en suivant rigoureusement tes démarches, tu gagnes du temps, réduis les risques de refus et optimises les investissements nécessaires à ton exploitation.

# Langue vivante A (Anglais)

## Présentation de la matière :

Dans le Bac Pro CGEA, la matière **Langue vivante A (Anglais)** t'aide à communiquer en anglais dans ta vie professionnelle, notamment avec des clients, des fournisseurs ou des partenaires techniques. Elle prépare à l'épreuve de langue vivante obligatoire du baccalauréat professionnel.

Cette épreuve est évaluée en contrôle en cours de formation en Terminale, avec une situation écrite sur table d'environ 1 heure et une situation orale individuelle au niveau B1+. Le **coefficient de 1** peut sembler modeste, mais l'anglais reste une matière officielle du diplôme.

L'anglais représente encore environ 3 % de la note finale. Quelques points gagnés ici peuvent vraiment sécuriser ta moyenne générale. Un camarade m'a dit que ces points l'avaient aidé à décrocher son Bac Pro.

## Conseil :

La matière **Langue vivante A (Anglais)** se travaille régulièrement. Prévois **2 à 3 séances** courtes par semaine pour écouter une vidéo, lire un texte simple ou écrire quelques phrases sur la vie à la ferme, sur ton matériel ou sur les animaux.

Pour le CCF, entraîne-toi sur les compétences attendues : Compréhension orale, compréhension écrite, expression écrite, prise de parole et interaction. Construis un **lexique personnel agricole** avec 20 à 30 mots clés et répète à voix haute avant l'oral pour gagner en aisance.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Compréhension de documents simples .....	<a href="#">Aller</a>
1. Repérer l'information essentielle .....	<a href="#">Aller</a>
2. Comprendre les informations en anglais .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Expression orale en situations courantes .....	<a href="#">Aller</a>
1. Se présenter et présenter son exploitation .....	<a href="#">Aller</a>
2. Donner et recevoir des consignes sur le terrain .....	<a href="#">Aller</a>
3. Accueillir un client ou un intervenant technique .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Lexique lié au monde agricole .....	<a href="#">Aller</a>
1. Lexique général .....	<a href="#">Aller</a>
2. Vocabulaire technique .....	<a href="#">Aller</a>
3. Situations de terrain et communication .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1 : Compréhension de documents simples

## 1. Repérer l'information essentielle :

### Étape 1 – identifier la nature du document :

Commence par repérer le type de document, la date et l'auteur, cela te donne rapidement le contexte et la fiabilité des informations en seulement quelques secondes.

### Étape 2 – chercher les mots-clés :

Souligne ou note les mots-clés techniques, unités et chiffres, ils permettent de comprendre l'idée principale sans traduire l'intégralité du texte et gagnent du temps.

### Étape 3 – lire titres et légendes :

Regarde titres, légendes et tableaux en priorité, ils résument souvent les données essentielles et te permettent de répondre précisément en moins de 2 minutes.

### Exemple d'identification d'un document :

Farm report: feed needed is 30 kg per cow per week. (Rapport de ferme : la quantité d'aliment nécessaire est de 30 kg par vache et par semaine.)

## 2. Comprendre les informations en anglais :

### Vocabulaire clé :

Retiens une quinzaine de mots anglais fréquents en agriculture, par exemple feed, herd, crop, yield, water, car ils reviennent souvent dans les notices et rapports.

Mot ou phrase en anglais	Traduction en français
Feed	Aliment
Herd	Troupeau
Crop	Récolte
Yield	Rendement
Per hectare	Par hectare
Amount	Quantité
Water consumption	Consommation d'eau
Stock level	Niveau de stock
Procedure	Procédure
Inspection	Contrôle

### Phrases types :

Mémorise des phrases utiles pour lire consignes et fiches, elles t'aident à saisir rapidement les actions à mener sans perdre du temps sur chaque mot.

- Increase by 10% (Augmenter de 10%)
- Amount per hectare (Quantité par hectare)

### Cas concret :

Contexte : contrôle stock d'aliment pour 120 vaches. Étapes : relever niveau mesuré, calculer besoin pour 7 jours, commander si stock < 15%. Résultat : commande de 2 tonnes prévue, livrable : bon de commande chiffré.

### Mini-dialogue :

Lorsque tu lis une note, imagine ce dialogue en anglais et en français pour t'entraîner. "How much feed do we have left?" (Combien d'aliment nous reste-t-il ?) "We have 1.8 tonnes, enough for 5 days." (Nous avons 1,8 tonnes, suffisant pour 5 jours.)

### Astuce pour le terrain :

Lis d'abord les chiffres et unités, ensuite le texte autour, cela t'évite des erreurs de conversion et te fait gagner environ 1 à 3 minutes par document.

### Erreurs fréquentes :

Fais attention aux faux amis et aux pluriels irréguliers en anglais, par exemple on voit souvent "sheeps" au lieu de "sheep", ce qui peut fausser la comptabilité des animaux.

Checklist opérationnelle	Action rapide
Vérifier la date	Confirmer que le document est à jour
Isoler les chiffres	Noter toutes les unités et valeurs
Rechercher mots-clés	Souligne feed, yield, stock, etc.
Estimer le temps	Décide si traduction complète nécessaire
Rédiger le livrable	Fais un résumé chiffré en 1 page

## Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre vite un document, commence par **identifier le type**, la date et l'auteur pour situer contexte et fiabilité. Repère ensuite les **mots-clés techniques**, chiffres et unités, puis lis titres et légendes pour capter l'essentiel sans tout traduire.

- Mémorise un petit **vocabulaire agricole anglais** (feed, herd, crop, yield...) pour lire rapports et notices.

- Lis d'abord chiffres et unités avant le texte pour limiter les erreurs de conversion.
- Utilise quelques phrases types (increase by 10%, amount per hectare) pour suivre les consignes.
- Appuie-toi sur la checklist: vérifier date, isoler chiffres, repérer mots-clés et décider si une traduction complète est utile.

En appliquant ces étapes simples, tu gagnes du temps et sécurises ta **lecture efficace de documents**.

## Chapitre 2 : Expression orale en situations courantes

### 1. Se présenter et présenter son exploitation :

#### Saluer et donner son identité :

Commence par dire ton nom, ton rôle et l'objet de la prise de parole en 20 à 30 secondes pour être clair et professionnel devant un intervenant ou un client.

#### Présenter l'exploitation simplement :

Donne 3 informations clés, par exemple surface, type d'élevage ou cultures et nombre d'hectares, pour situer ton exploitation rapidement et utilement.

#### Formules utiles et chiffres :

Prépare des phrases avec chiffres, par exemple 25 ha, 120 têtes ou 3 salariés, pour renforcer ta crédibilité lors d'un échange ou d'une visite technique.

#### Exemple d'introduction :

"Hello, I'm Lucas, farm manager, we run a 25-hectare mixed farm with 120 sheep." (Bonjour, je suis Lucas, responsable de la ferme, nous gérons une exploitation mixte de 25 hectares avec 120 ovins.)

Phrase en anglais	Traduction française
Hello, my name is... (Hello, my name is...)	Bonjour, je m'appelle...
I manage a 25-hectare farm. (I manage a 25-hectare farm.)	Je gère une exploitation de 25 hectares.
We have 120 sheep. (We have 120 sheep.)	Nous avons 120 moutons.
Could you repeat, please? (Could you repeat, please?)	Peux-tu répéter, s'il te plaît ?
I need help with the tractor. (I need help with the tractor.)	J'ai besoin d'aide avec le tracteur.
Thank you for your visit. (Thank you for your visit.)	Merci pour votre visite.
I will show you the storage. (I will show you the storage.)	Je vais vous montrer le stockage.

### 2. Donner et recevoir des consignes sur le terrain :

#### Dire une consigne claire :

Formule la consigne en 1 phrase simple, donne un délai précis et un résultat attendu pour éviter les malentendus lors d'un travail en équipe.



**Vérifier la compréhension :**

Demande à la personne de reformuler en 1 phrase, ou propose de répéter la consigne deux fois si nécessaire pour confirmer que tout est clair.

**Langage utile pour le chantier :**

Utilise des verbes d'action simples comme check, lift, move, stop, wait, and close, et accompagne d'un geste pour faciliter la compréhension orale en situation bruyante.

**Exemple d'instruction :**

"Please move the feed pallets to the storage, before noon." (S'il te plaît, déplace les palettes d'aliment vers le stockage, avant midi.)

**Mini cas concret :**

Contexte : tu dois organiser le chargement d'une remorque avant la foire locale, équipe de 3 personnes, 90 minutes disponibles.

Étapes : planifier tâches, attribuer 3 rôles, vérifier matériel, charger en 60 minutes, sécuriser la charge en 15 minutes.

Résultat : remorque chargée à 100%, départ à l'heure, 0 incident.

Livrable attendu : fiche de chargement avec 5 lignes indiquant type de lot, quantité, responsable, heure de départ et vérification signée.

**Astuce organisation :**

Prépare une fiche courte de 1 page avec tâches et délais, cela réduit les questions et gagne souvent 10 à 20 minutes sur une opération.

### **3. Accueillir un client ou un intervenant technique :**

**Accueil et sécurité :**

Commence par un signe de bienvenue, évoque 2 règles de sécurité essentielles et propose une visite guidée de 5 à 10 minutes pour installer la confiance.

**Échanger des informations techniques :**

Sois précis sur les dates, quantités et contraintes, utilise des chiffres clairs pour éviter les erreurs lors d'une intervention vétérinaire ou d'un contrôle.

**Dialogue type et phrases clés :**

Prépare un mini-dialogue de 2 à 4 répliques pour l'accueil, cela te rassure et donne une image professionnelle.

**Exemple de dialogue accueil :**

"Good morning, welcome to our farm." (Bonjour, bienvenue dans notre ferme.)

"Thank you, could you show me the sick animal?" (Merci, pourriez-vous me montrer l'animal malade ?")

### Exemple de réponse technique :

"It coughs since two days and has fever of 40°C." (Il tousse depuis deux jours et a de la fièvre à 40°C.)

"Keep it isolated and call the vet at once." (Isole-le et appelle le vétérinaire immédiatement.)

### Erreurs fréquentes :

Dire "It is sick" sans détails donne peu d'information, préfère "It has had a cough for 2 days" pour être précis et utile au soin.

Mauvaise formulation	Formulation correcte et traduction
It is sick.	It has had a cough for 2 days. (Il tousse depuis 2 jours.)
You do that.	Please move the pallets to the barn. (Merci de déplacer les palettes à la grange.)
I do not know.	I will check and come back in 10 minutes. (Je vérifie et reviens dans 10 minutes.)

### Check-list opérationnelle :

Action	À faire
Accueil	Dire nom et rôle, proposer visite 5-10 min
Sécurité	Mentionner 2 règles et fournir EPI si besoin
Information	Donner chiffres clés et planning
Clôture	Récapituler actions et confirmer délais

### Astuce terrain :

Parle lentement, articule et répète 1 chiffre important deux fois, cela évite les erreurs de compréhension, j'ai perdu 15 minutes un jour à cause d'un nombre mal entendu.

## Ce qu'il faut retenir

Tu apprends à parler anglais sur l'exploitation avec une **présentation rapide et chiffrée** de toi et de ta ferme. Tu donnes nom, rôle, surface, productions et effectifs pour être clair.

- Prépare des phrases avec chiffres clés et quelques expressions utiles pour te présenter et demander de l'aide.

- Donne des **consignes simples et datées**, fais reformuler et utilise des verbes d'action courts plus gestes.
- Organise le travail: rôles, temps, fiche de suivi pour sécuriser chargement et résultats.
- Soigne l'**accueil sécurisé du visiteur**: règles de sécurité, mini-visite, **précision des informations techniques** avec dates et nombres.

En parlant lentement, en répétant les chiffres importants et en restant précis, tu gagnes du temps et renvoies une image professionnelle.

## Chapitre 3 : Lexique lié au monde agricole

### 1. Lexique général :

#### Termes de base :

Apprends d'abord une base d'environ 20 mots anglais courants qui reviennent sur le terrain, comme tractor, field, crop, livestock, barn, harvest, sowing.

#### Verbes courants :

Concentre-toi sur 12 verbes fréquents comme plow, sow, harvest et irrigate, car tu t'en serviras dans les fiches techniques et les échanges professionnels.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sow early to improve yield and reduce weeds, especially on light soils, for more uniform crops. (Sème tôt pour améliorer le rendement et réduire les mauvaises herbes sur les sols légers.)

English	Français
Tractor	Tracteur
Field	Champ
Crop	Culture
Livestock	Elevage
Barn	Grange
Harvest	Récolte
Sow	Semois / semer
Pasture	Pâture
Pesticide	Pesticide
Irrigation	Irrigation
Yield	Rendement

### 2. Vocabulaire technique :

#### Unités et mesures :

Comprends des unités comme hectare, tonnes par hectare, litres par vache et heures machine, elles servent à calculer rendement, coût et planification des interventions.

#### Matériel et pièces :

Sache nommer tractors, ploughs, harrows, seeders, sprayers et des pièces comme PTO, pneus, filtres, pour communiquer avec techniciens anglophones.

### Astuce mémotechnique :

Check oil level before starting the engine. (Vérifie le niveau d'huile avant de démarrer le moteur.) Fais-le chaque matin pour éviter de perdre des heures de travail.

Voici quelques phrases utiles pour la communication sur le terrain, pratique pour les visites techniques et les appels au service après-vente.

Phrase en anglais	Traduction française
I need a spare part for the harvester	J'ai besoin d'une pièce détachée pour la moissonneuse
How many hectares do you manage?	Combien d'hectares gérez-vous ?
We will harvest tomorrow morning	Nous allons récolter demain matin
The yield is estimated at six tonnes per hectare	Le rendement est estimé à six tonnes par hectare
Do you have a service manual?	As-tu un manuel d'entretien ?
We need to check the irrigation system	Il faut vérifier le système d'irrigation

### 3. Situations de terrain et communication :

#### Dialogues pratiques :

Prépare des mini-dialogues pour les interventions et visites, cela aide à perdre moins de temps et à paraître professionnel face aux conseillers anglophones.

#### Exemple de dialogue :

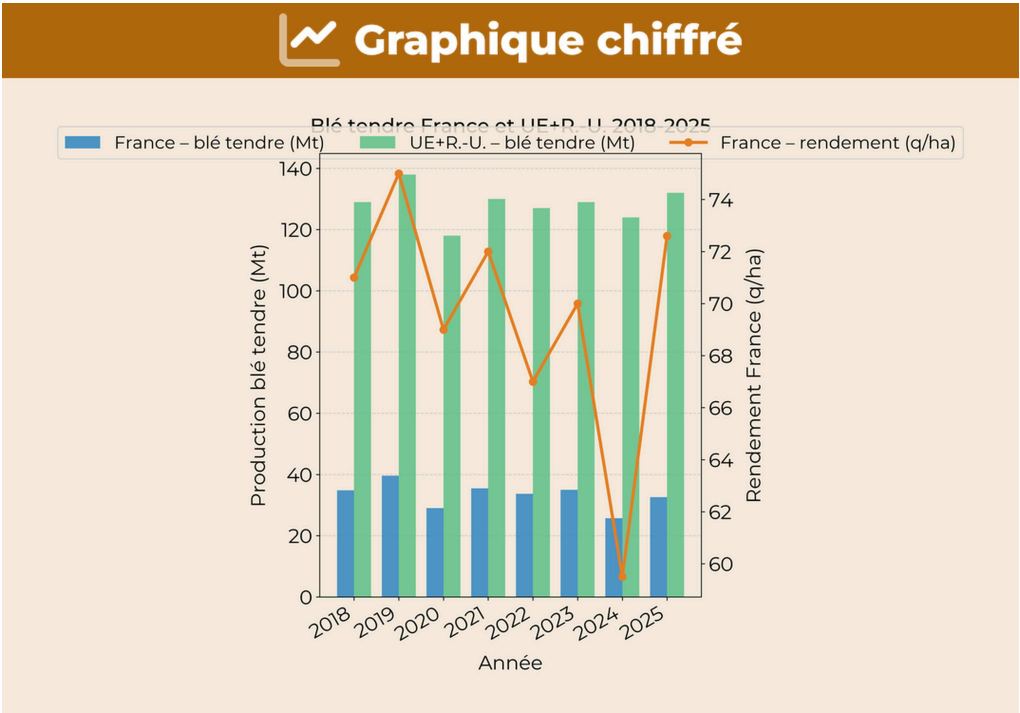
Can you show me the problem on the engine? (Peux-tu me montrer le problème sur le moteur ?) Sure, it starts but smokes after ten minutes. (Oui, il démarre mais fume après dix minutes.)

#### Erreurs fréquentes :

- Dire "many sheeps" au lieu de "many sheep", attention au pluriel invariable en anglais.
- Utiliser "equipment are" au lieu de "equipment is", rappel que equipment est singulier en anglais.
- Dire "I am agree" au lieu de "I agree", évite les traductions littérales du français.

#### Cas concret :

Contexte : récolte de 12 hectares de blé avec une équipe de 2 saisonniers pendant 3 jours, rendement estimé à 6 t/ha, production totale prévue 72 tonnes.



**Étapes :**

- Organiser équipement et signaler les tâches en anglais simple la veille.
- Contrôler calibrage de la moissonneuse et niveau d'huile le matin.
- Noter rendement par parcelle et communiquer les chiffres au conseiller.

**Résultat et livrable attendu :**

Livrable attendu : rapport bilingue d'une page listant 12 hectares, 2 saisonniers, rendement moyen 6 t/ha et production totale 72 t, plus liste de 15 mots-clés anglais utiles.

Petite anecdote: la première fois que j'ai parlé anglais avec un conseiller, j'ai confondu "sheep" et "ship" et tout le monde a ri.

Checklist opérationnelle	Action
Matériel	Vérifier huile, pneus, filtres avant départ
Sécurité	Casques et gants pour manœuvres
Communication	Préparer 6 phrases bilingues pour l'équipe
Mesures	Noter rendement parcelle par parcelle
Livrable	Remettre rapport bilingue d'1 page

**i Ce qu'il faut retenir**

Ce chapitre t'aide à maîtriser l'anglais agricole utile sur le terrain: mots, verbes, phrases et situations.

- Apprends un **vocabulaire de base agricole** (tractor, field, crop, livestock, harvest, sow) plus 12 verbes d'action pour décrire les travaux.
- Intègre les **unités de mesure clés** (hectare, t/ha, litres par vache, heures machine) pour parler rendement, coûts et planning.
- Sache nommer matériels et pièces (tractor, plough, seeder, PTO, pneus, filtres) et utiliser quelques **mini-dialogues professionnels** pour visites et SAV.
- Évite les **erreurs d'anglais fréquentes** (many sheep, equipment is, I agree) et rédige un court rapport bilingue après la récolte.

En combinant mots, mesures, consignes techniques et dialogues simples, tu peux communiquer clairement avec des interlocuteurs anglophones et gagner en efficacité sur l'exploitation.

# Mathématiques

## Présentation de la matière :

En Bac Pro CGEA, les mathématiques font partie de la **culture scientifique et technologique**. Tu as **2 heures de cours** par semaine en 1re et en terminale pour travailler les calculs utiles à la gestion d'une exploitation.

Cette matière conduit à l'épreuve de **culture scientifique et technologique**, avec une épreuve écrite de mathématiques de **2 heures**, coefficient 1,5, et des CCF en sciences portant tout à un **coefficient de 4**, soit 20 % de la note finale. Un camarade a gagné 3 points grâce aux maths.

Les maths prennent vraiment du sens quand tu les appliques aux **rendements, marges et rations** animales. Dans ce Bac Pro, environ la moitié des notes sont obtenues en CCF et l'autre lors des épreuves terminales, ce qui valorise ton travail régulier.

## Conseil :

Pour réussir en **Mathématiques en Bac Pro**, ancre ce que tu apprends dans la réalité de l'exploitation. Voici une organisation simple pour garder le rythme.

- Refais 3 exercices de cours dans les 24 heures après la séance
- Note les formules et exemples clés sur une seule fiche que tu relis souvent

Ne te focalise pas sur une erreur ponctuelle, ce qui compte est ta **progression en maths**. Avec 20 minutes par jour, tu arrives beaucoup plus serein à l'écrit.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Nombres et calculs .....	<a href="#">Aller</a>
1. Nombres entiers, décimaux et fractions .....	<a href="#">Aller</a>
2. Opérations, proportions et pourcentages .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Pourcentages et proportions .....	<a href="#">Aller</a>
1. Comprendre les bases et conversions .....	<a href="#">Aller</a>
2. Calculer les évolutions et répartitions .....	<a href="#">Aller</a>
3. Applications agricoles et mini cas concret .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Statistiques et graphiques .....	<a href="#">Aller</a>
1. Mesures descriptives .....	<a href="#">Aller</a>
2. Outils graphiques et interprétation .....	<a href="#">Aller</a>
3. Application terrain et mini cas concret .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4 :</b> Résolution de problèmes techniques .....	<a href="#">Aller</a>
1. Identifier le problème technique .....	<a href="#">Aller</a>



2. Modéliser et calculer des solutions ..... [Aller](#)
3. Vérifier, implémenter et documenter ..... [Aller](#)

# Chapitre 1 : Nombres et calculs

## 1. Nombres entiers, décimaux et fractions :

### Distinction et usages :

Dans la pratique agricole, tu vas rencontrer des entiers pour le nombre d'animaux, des décimaux pour des masses ou volumes, et des fractions pour répartir des doses ou parts d'aire.

### Conversion et comparaison :

Apprends à convertir rapidement hectares, kilogrammes et litres, pour comparer des coûts ou rendements. Un coup d'œil mal fait peut fausser une estimation de 10 à 20 pour cent.

### Exemple d'estimation de récolte :

Si tu as 12 hectares avec un rendement de 2,5 tonnes par hectare, calcule  $12 \times 2,5 = 30$  tonnes récoltées, c'est le total à vendre ou stocker.

## 2. Opérations, proportions et pourcentages :

### Additions, multiplications et priorités :

Connais l'ordre des opérations, les multiplications avant additions, et parenthèses pour clarifier. Cela évite d'additionner des coûts unitaires avant d'avoir totalisé les quantités.

### Pourcentages et proportions :

Tu utiliseras souvent des pourcentages pour calculer des pertes, taux d'humidité ou proportions d'engrais. Transforme toujours le pourcentage en décimal pour multiplier.

### Exemple d'achat de semences :

Pour 15 hectares à 200 kg par hectare tu achètes  $15 \times 200 = 3\,000$  kg. Si le prix est 0,45 € par kg, le coût total est  $3\,000 \times 0,45 = 1\,350$  €.

### Astuce calcul terrain :

Emporte toujours une petite calculatrice ou une appli, et note les unités. Lors d'un stage, j'ai sauvé une commande en vérifiant deux fois les unités, ça m'a évité une erreur de 500 €.

### Mini cas concret :

Contexte : Estimation de l'azote nécessaire pour une parcelle de 10 hectares visant 6 tonnes par hectare.

### Étapes :

1 Calculer la dose recommandée : 100 kg d'azote par hectare. 2 Multiplier :  $10 \text{ ha} \times 100 \text{ kg} = 1\,000$  kg d'azote. 3 Acheter : si sac de 25 kg, il te faut 40 sacs.

### Résultat et livrable :

Résultat : 1 000 kg d'azote requis, soit 40 sacs de 25 kg, coût estimé : si 1 sac = 18 €, budget = 720 €. Livrable : bon de commande chiffré et fiche d'application.

Élément	Formule	Exemple chiffré
Rendement total	Surface × Rendement par hectare	12 ha × 2,5 t/ha = 30 t
Coût total	Quantité × Prix unitaire	3 000 kg × 0,45 € = 1 350 €
Taux en décimal	Pourcentage ÷ 100	10% → 0,10

Voici quelques erreurs fréquentes que j'ai vues en stage : confondre kg et tonnes, oublier des zéros, et mal appliquer un pourcentage sur la mauvaise base.

### Tableau de comparaison des rendements :

Ce tableau t'aide à comparer différents rendements pour décider de stockage ou vente.

Parcelle	Surface (ha)	Rendement (t/ha)	Production totale (t)
A	8	3,0	24
B	12	2,5	30
C	5	3,2	16

### Check-list opérationnelle sur le terrain :

- Vérifier les unités utilisées avant tout calcul
- Convertir hectares, kg et tonnes si nécessaire
- Calculer la quantité totale avant d'acheter
- Estimer le coût et prévoir une marge de 5 à 10 pour cent
- Consigner les résultats dans un carnet ou une feuille de calcul

Interprétation pour le Bac Pro CGEA : savoir calculer ces valeurs te permet de chiffrer un plan de culture, un budget d'approvisionnement, et d'optimiser les achats pour l'exploitation.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre te montre comment utiliser les **nombres et unités** en situation agricole: entiers pour les animaux, décimaux pour masses et volumes, fractions pour partager des doses ou des surfaces. Tu dois maîtriser les conversions entre hectares, kg, tonnes et litres.

Tu appliques les **ordres de calcul** pour additionner, multiplier et utiliser les parenthèses, puis les **pourcentages en décimal** pour estimer pertes, rendements et coûts totaux.

- Utilise les formules  $\text{surface} \times \text{rendement}$  ou  $\text{quantité} \times \text{prix}$ .
- Évite les **erreurs de conversion fréquentes** entre kg, t et ha.
- Vérifie toujours unités, calculatrice et résultats notés.

Avec ces bases, tu peux chiffrer un plan de culture, préparer les commandes et sécuriser le budget de l'exploitation.

## Chapitre 2 : Pourcentages et proportions

### 1. Comprendre les bases et conversions :

#### Définition des termes :

Un pourcentage exprime une partie sur 100, par exemple 25% signifie 25 parts sur 100. Une proportion compare deux quantités, elle peut s'exprimer comme fraction ou comme nombre décimal.

#### Convertir pourcentage, fraction et décimal :

Pour convertir un pourcentage en décimal, divise par 100. Pour obtenir une fraction, écris le pourcentage sur 100 et simplifie. Pour décimal en pourcentage, multiplie par 100 et ajoute le symbole %.

#### Exemple de conversion :

Si tu as 12,5%, en décimal c'est 0,125. En fraction, écris  $12,5/100 = 125/1000$  puis simplifie en  $1/8$  pour obtenir la forme la plus simple.

### 2. Calculer les évolutions et répartitions :

#### Pourcentage d'évolution :

Le pourcentage d'évolution mesure la variation entre deux valeurs. Calcule la différence, divise par la valeur initiale, puis multiplie par 100 pour obtenir le pourcentage d'augmentation ou de baisse.

#### Exemple d'évolution de rendement :

Rendement initial 8 t/ha, nouveau rendement 6,4 t/ha. Différence -1,6 t/ha, pourcentage =  $(-1,6)/8 \times 100 = -20\%$ . Interprétation, perte de rendement de 20% à corriger.

#### Répartition en pourcentage :

Pour répartir une quantité, multiplie le total par chaque pourcentage. Vérifie que les parts additionnées font bien 100%, sinon ajuste les arrondis pour le terrain ou la commande.

#### Effet des pourcentages successifs :

Des changements successifs se multiplient, ils ne s'annulent pas systématiquement. Applique chaque variation sur la valeur obtenue, puis interprète le résultat final pour la prise de décision.

#### Exemple d'effet cumulé :

Prix initial 100 €, augmentation 10% = 110 €, puis baisse 10% = 99 €. Résultat final, perte de 1% par rapport au départ, attention aux enchaînements.

### 3. Applications agricoles et mini cas concret :

#### Dosage d'engrais et mélange de fourrages :

Pour un mélange, calcule kilos = total × pourcentage. Par exemple, pour 1 000 kg d'aliment avec 60% maïs et 40% prairie, tu commandes 600 kg de maïs et 400 kg de prairie.

**Exemple d'optimisation d'un processus de production :**

Tu veux 1 000 kg de ration, 60% maïs = 600 kg, 40% herbe = 400 kg. Contrôle humidité et énergie pour éviter 5% de perte au stockage, ajuste les achats en conséquence.

**Mini cas concret – ajustement du dosage d'azote :**

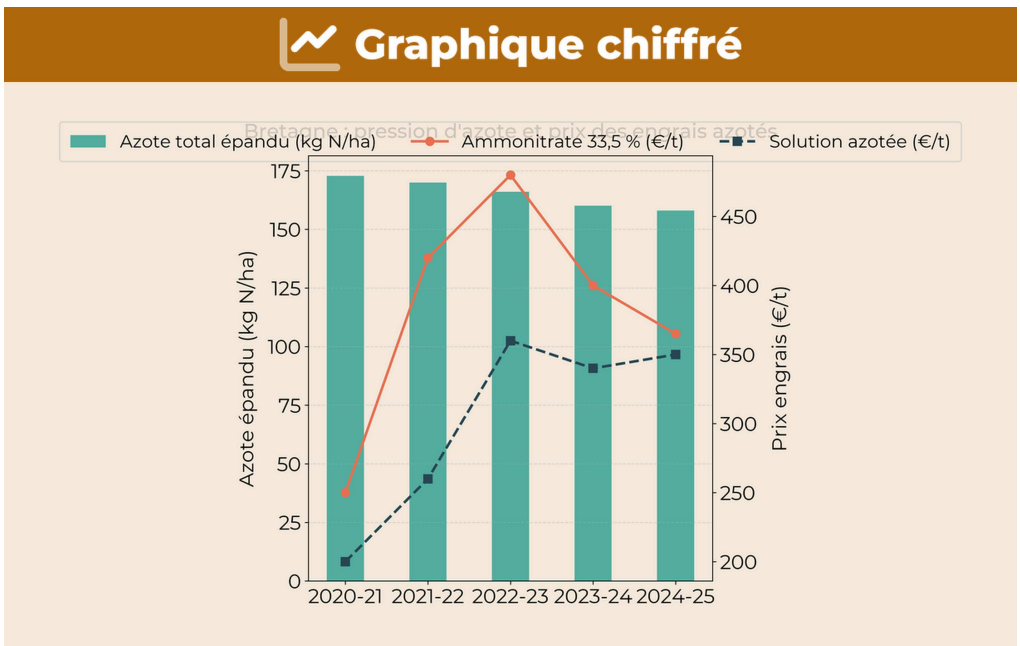
Contexte, parcelle 10 ha avec recommandation initiale 150 kg N/ha. Analyse de sol montre besoin réel 120 kg N/ha, tu adaptes la dose pour économiser et limiter la pollution.

**Étapes et résultat :**

Étape 1, analyse de sol. Étape 2, recalcul dose par ha. Étape 3, commande. Résultat chiffré, réduction de 150 à 120 kg/ha sur 10 ha, soit 300 kg d'azote économisés.

**Livrable attendu :**

Tableau de commande précisant quantité totale 1 200 kg d'azote, coût estimé 0,80 € par kg, dépense prévue 960 €, économie par rapport à 1 500 kg initiale 240 € soit 20% d'économie.



**Exemple de calcul chiffré :**

Avant : 150 kg/ha × 10 ha = 1 500 kg, coût 1 500 × 0,80 € = 1 200 €. Après : 120 kg/ha × 10 ha = 1 200 kg, coût 1 200 × 0,80 € = 960 €. Économie = 240 €.

Élément	Avant	Après	Différence
Quantité totale (kg)	1 500 kg	1 200 kg	300 kg
Coût total (€)	1 200 €	960 €	240 €

Réduction en %	N/A	20%	20 points
----------------	-----	-----	-----------

### Interprétation pour le métier :

Adapter des pourcentages sur la ferme permet de réduire les coûts et les impacts environnementaux. Sur 10 ha, une petite optimisation peut rapporter des centaines d'euros chaque saison.

### Exemple terrain :

Lors de mon stage, j'ai vu qu'un ajustement de 15% sur la fumure a permis d'économiser 180 € sur une petite exploitation, sans perte de rendement visible.

### Check-list opérationnelle :

- Vérifie l'unité de départ, kg/ha ou litres/ha, avant tout calcul.
- Fais une analyse de sol ou de fourrage pour estimer le besoin réel.
- Calcule la quantité totale = dose/ha × surface en ha.
- Prends en compte les pertes possibles, ajoute une marge de sécurité de 2 à 5% si nécessaire.
- Enregistre commandes, factures et résultats pour comparer l'année suivante.

Action	Pourquoi
Analyser le sol	Pour éviter un surdosage coûteux
Calculer quantité totale	Pour commander la bonne quantité
Vérifier coûts	Pour budgéter la saison
Noter observations	Pour améliorer l'année suivante

## Ce qu'il faut retenir

Un pourcentage exprime une part sur 100; une proportion compare deux quantités, en fraction ou décimal. Tu convertis en divisant ou multipliant par 100 pour passer de % à décimal ou inversement.

- Pour un **pourcentage d'évolution**, calcule différence / valeur initiale × 100.
- Les **pourcentages successifs** se multiplient et ne s'annulent pas.
- Pour une répartition, quantité = total × pourcentage et la somme doit faire 100%.
- En agriculture, **ajuster les dosages** (engrais, fourrages) réduit coûts et impacts.

En appliquant ces règles aux rations et apports d'azote, tu peux économiser jusqu'à **20% sur les charges** sans dégrader le rendement, si tu analyses tes besoins et enregistres tes résultats.



## Chapitre 3 : Statistiques et graphiques

### 1. Mesures descriptives :

#### Moyenne et médiane :

La moyenne est la somme des valeurs divisée par le nombre d'observations. La médiane coupe la série en deux parties égales, elle reste utile quand il y a valeurs extrêmes qui faussent la moyenne.

#### Mode et étendue :

Le mode est la valeur la plus fréquente, pratique pour catégories comme type de sol ou race. L'étendue est la différence entre la valeur maximale et minimale, elle donne une idée rapide de la dispersion brute.

#### Variance et écart type :

La variance mesure l'écart moyen au carré, utile pour comparer dispersions. L'écart type est la racine carrée de la variance, il s'exprime dans les mêmes unités que les données et facilite l'interprétation.

#### Exemple calcul de la moyenne :

Prends rendements en t/ha: 5.2, 6.1, 4.8, 6.5, 5.9, 6.0. Somme 34.5, divisé par 6 donne moyenne 5.75 t/ha. Compare à l'objectif de 6 t/ha pour agir.

### 2. Outils graphiques et interprétation :

#### Tableaux de fréquence et histogrammes :

Le tableau de fréquence compte les observations par classe. L'histogramme visualise ces classes et aide à repérer la forme de la distribution, comme asymétrie, modes multiples ou concentration autour d'un intervalle.

#### Boxplot et détection des valeurs aberrantes :

Le boxplot montre la médiane, le premier et le troisième quartile, et les éventuels outliers. Il est très pratique pour repérer champs dont le rendement est anormalement bas ou haut, à investiguer rapidement.

#### Nuage de points et corrélation :

Le nuage de points met en relation deux variables, par exemple rendement et dose d'engrais. La pente et la dispersion indiquent la force de la corrélation, attention à ne pas confondre corrélation et causalité.

#### Exemple création d'un histogramme :

Classes t/ha: 4-5:2 parcelles, 5-6:6 parcelles, 6-7:4 parcelles. Trace barres de hauteur 2, 6, 4. L'histogramme montre concentration autour de 5-6 t/ha, utile pour décider bilan intrants.

Type de graphique	Utilité	Exemple agricole
Histogramme	Voir répartition des rendements	Rendements blé par parcelle
Boxplot	Détecter outliers et dispersion	Comparer rendements entre parcelles
Nuage de points	Étudier relation entre deux variables	Rendement versus dose d'engrais

### 3. Application terrain et mini cas concret :

#### Contexte du mini cas :

Examine 10 parcelles d'orge sur 10 hectares. Objectif mesurer rendement moyen et variabilité pour décider ajustement d'engrais. Données en t/ha: 4.8, 5.1, 6.0, 5.7, 6.3, 5.9, 6.8, 5.4, 5.6, 6.2.

#### Étapes de l'analyse :

Calcule moyenne, médiane, écart type, crée tableau de fréquence, trace histogramme et boxplot. Identifie parcelles sous la médiane et deux outliers supérieurs pour vérification pratique.

#### Résultats chiffrés et interprétation :

Somme rendements 57.8, moyenne 5.78 t/ha. Médiane 5.85 t/ha. Écart type environ 0.56 t/ha, indiquant variation modérée. Deux parcelles au-dessus de 6.5 t/ha à analyser pour bonnes pratiques.

#### Exemple de mini cas concret :

Contexte: 10 parcelles, surface 10 ha. Étapes: collecte, calculs, graphiques. Résultat: moyenne 5.78 t/ha, écart type 0.56 t/ha. Livrable: rapport 1 page avec tableau, histogramme et recommandations d'ajustement d'engrais.

Élément	Action	Livrable attendu
Données	Collecte rendements par parcelle	Tableau Excel 1 feuille
Analyse	Calculs statistiques et graphiques	PDF 1 page avec histogramme
Interprétation	Identifier causes de variabilité	Liste d'actions prioritaires

#### Check-list opérationnelle :

- Vérifier qualité et unité des données avant calcul
- Calculer moyenne, médiane, écart type pour synthèse
- Tracer histogramme et boxplot pour visualisation rapide
- Comparer résultats à objectif de rendement et coûts

- Rédiger livrable 1 page avec recommandations concrètes

### Astuce terrain :

En stage, je notais toujours l'heure et le segment de parcelle lors de la mesure, ça évite erreurs de saisie et facilite la détection d'anomalies.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'explique comment résumer tes rendements agricoles avec quelques chiffres et graphiques simples. Tu calcules **moyenne, médiane, écart type**, plus mode et étendue, pour décrire niveau moyen et dispersion.

- Les **histogrammes et boxplots** visualisent la distribution et détectent vite des rendements anormaux.
- Les nuages de points testent le lien rendement - dose d'engrais sans conclure à la causalité.
- Un **mini cas de 10 parcelles** relie collecte, calculs, graphiques et recommandations.

Ainsi, tu peux **interpréter la variabilité** et décider d'actions agronomiques ciblées.

## Chapitre 4 : Résolution de problèmes techniques

### 1. Identifier le problème technique :

#### Observation sur le terrain :

Va sur le lieu du problème, note ce que tu vois, l'heure, la météo et l'état du matériel. Une bonne observation évite des diagnostics faux et fait gagner du temps précieux.

#### Relevé des données :

Collecte des mesures précises, avec unités et heures. Exemples utiles, débit en m<sup>3</sup>/h, pression en bar, consommation en kW, durée en heures. Note l'incertitude si nécessaire.

#### Priorisation :

Classe les problèmes selon sécurité, perte de production et coût de réparation. Interviens d'abord sur ce qui met en danger les personnes, puis sur les pertes supérieures à 100 € par semaine.

#### Astuce terrain :

Prends 10 minutes chaque matin pour vérifier la machine critique, cela évite souvent une panne qui coûterait 3 fois plus à réparer ensuite.

### 2. Modéliser et calculer des solutions :

#### Choisir la méthode mathématique :

Sélectionne une méthode simple, équation linéaire, proportion ou fonction, selon le problème. Par exemple, utilisation de la règle de trois pour un débit proportionnel à la vitesse.

#### Mettre en équations :

Traduis le problème en inconnues et égalités. Par exemple,  $Q = A \times v$  pour un débit, ou coût annuel = consommation  $\times$  prix du kWh. Garde les unités cohérentes.

#### Résolution numérique et vérification :

Résous les équations, calcule les valeurs, puis vérifie avec une mesure terrain. Si la différence dépasse 10 %, cherche une erreur d'unité ou d'hypothèse.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Mini cas concret – pompe d'irrigation : la pompe tourne moins bien, efficacité passée de 75% à 60%. Objectif, décider réparer ou remplacer en comparant coûts et consommation.

Étapes chiffrées :

- Mesures initiales, débit actuel 8 m<sup>3</sup>/h, objectif 10 m<sup>3</sup>/h.
- Hypothèse, puissance électrique d'origine 3 kW pour la même hydraulique.

- Fonction relation, consommation électrique  $\propto 1/\text{efficacité}$ , donc augmentation de  $0,75/0,60 = 1,25$ , soit +25%.

Calculs annuels :

- Heures d'utilisation,  $4 \text{ h/jour} \times 120 \text{ jours} = 480 \text{ h/an}$ .
- Énergie ancienne,  $3 \text{ kW} \times 480 \text{ h} = 1\,440 \text{ kWh/an}$ .
- Énergie nouvelle,  $3 \text{ kW} \times 1,25 \times 480 \text{ h} = 1\,800 \text{ kWh/an}$ . Surplus 360 kWh.
- Coût supplémentaire,  $360 \text{ kWh} \times 0,15 \text{ €/kWh} = 54 \text{ €/an}$ .
- Réparation 1 200 €, remplacement 5 000 €. Payback réparation  $\approx 1\,200 / 54 \approx 22 \text{ ans}$ , non rentable économiquement.

Interprétation métier : réparer si la réparation restaure fiabilité pour moins de 5 ans d'usage, remplacer si la capacité souhaitée augmente et gain de temps ou d'eau est significatif.

Formule	Utilisation
$Q = A \times v$	Calculer débit à partir d'une section et vitesse
Energie = Puissance $\times$ Temps	Estimer kWh consommés sur une période
Puissance électrique = Puissance hydraulique / $\eta$	Relier puissance utile et rendement de la machine

Ces formules te servent à chiffrer rapidement les gains ou pertes, et à calculer un retour sur investissement simple en années, utile pour les choix d'achat ou de réparation.

### 3. Vérifier, implémenter et documenter :

#### Tester la solution sur le terrain :

Effectue un test sur 1 à 3 jours, mesure débit, consommation et temps de travail. Compare aux valeurs attendues et note les écarts pour ajuster la solution.

#### Suivi et mesures :

Mets en place un journal de bord avec valeur mesurée, date, opérateur et condition météo. Relevés hebdomadaires pendant 4 semaines permettent d'évaluer la stabilité de la solution.

#### Documentation et livrable attendu :

Le livrable attendu est un rapport de 2 pages contenant mesures avant/après, calculs chiffrés en  $\text{m}^3/\text{h}$  et  $\text{kWh/an}$ , coût estimé en €, et recommandation avec délai de retour.

#### Exemple de livrable :

Rapport comprenant tableau mesures, calcul d'économie annuelle 360 kWh soit 54 €/an, coût réparation 1 200 €, payback 22 ans, recommandation : réparer temporairement et planifier remplacement si capacité demandée augmente.

Étape	Action	Durée estimée
1. Vérification	Mesurer débit et consommation	30 à 60 minutes
2. Calcul	Estimer coût et payback	60 minutes
3. Test	Essai 1 à 3 jours	24 à 72 heures
4. Rapport	Rédiger livrable chiffré	30 à 90 minutes

### Mini cas concret résumé :

Contexte, pompe baisse d'efficacité, débit 8 m<sup>3</sup>/h, besoin 10 m<sup>3</sup>/h, 480 h/an d'utilisation. Résultat, surplus 360 kWh/an, coût 54 €/an. Livrable attendu, rapport avec mesures, calculs, choix et payback.

## i Ce qu'il faut retenir

Pour résoudre un problème technique, commence par une **observation précise sur le terrain** et un relevé chiffré (débit, pression, kWh, durée), puis classe les priorités selon sécurité et coût.

- Utilise des **modèles mathématiques simples** (règle de trois,  $Q = A \times v$ , Énergie = Puissance × Temps) avec unités cohérentes.
- Compare réparation et remplacement via **calcul de surconsommation annuelle** et temps de retour.
- Teste la solution 1 à 3 jours, fais un suivi dans un journal de bord.
- Rédige un **rapport court chiffré** avant/après avec recommandation claire.

En appliquant cette démarche terrain + calculs, tu prends des décisions techniques plus sûres, économes et justifiables auprès de ton équipe ou de ta direction.

# Physique-Chimie

## Présentation de la matière :

En Bac Pro CGEA, la **physique-chimie en Bac Pro** t'aide à comprendre énergie, eau, sols et matériel agricole. Tu as environ **1 h à 1 h 30** par semaine en 1re et Terminale, avec des évaluations écrites et parfois expérimentales.

Cette matière mène à l'épreuve de **culture scientifique et technologique, notée sur 20** avec un **coefficient 4**. Tu auras **3 CCF** en 1re et Terminale et un **écrit d'environ 2 heures**. Un camarade m'a confié qu'il gagnait des points en soignant les schémas.

## Conseil :

Pour progresser en **physique-chimie agricole**, prévois **2 séances de révision de 20 minutes par semaine**. Pendant la première, relis le cours et apprends par cœur 3 à 5 formules utiles aux calculs.

Pendant la deuxième séance, fais des exercices ciblés. Tu peux t'appuyer sur ce **mini plan de travail**.

- Refaire un **calcul de dose d'engrais** ou de volume d'eau vu en cours

Travaille parfois avec **un camarade motivé** pour expliquer à voix haute une expérience ou un graphique, cela prépare bien aux CCF et à l'écrit.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 : Mesures et unités</b> .....	<a href="#">Aller</a>
1. Les grandeurs et les unités .....	<a href="#">Aller</a>
2. Mesures pratiques et précision .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 : Mélanges et transformations</b> .....	<a href="#">Aller</a>
1. Identifier les types de mélanges .....	<a href="#">Aller</a>
2. Comprendre les transformations .....	<a href="#">Aller</a>
3. Manipulations pratiques et cas concret .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 : Électricité et énergie</b> .....	<a href="#">Aller</a>
1. Notions fondamentales .....	<a href="#">Aller</a>
2. Circuits et schémas .....	<a href="#">Aller</a>
3. Manipulations et cas concret .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1 : Mesures et unités

## 1. Les grandeurs et les unités :

### Définitions et principes :

Une grandeur décrit ce qu'on mesure, par exemple la masse ou la longueur, et une unité donne le rapport standard pour exprimer cette grandeur de façon compréhensible et répétable sur le terrain.

### Système international et préfixes :

Le Système international (SI) regroupe les unités de base utiles en exploitation agricole, comme le mètre, le kilogramme et la seconde, avec des préfixes pour simplifier les valeurs trop grandes ou trop petites.

### Exemple de conversion :

Si tu as 5 000 milligrammes d'un produit, tu convertis en grammes en divisant par 1 000, soit 5 g, opération utile pour doser des semences et des fertilisants.

Grandeur	Unité SI	Symbole
Longueur	Mètre	m
Masse	Kilogramme	kg
Temps	Seconde	s
Volume	Mètre cube / Litre	m <sup>3</sup> / L
Température	Kelvin / Degré Celsius	K / °C

Ces unités sont celles que tu rencontreras le plus souvent en exploitation, pour peser récoltes, mesurer parcelles et doser produits phytosanitaires avec précision.

## 2. Mesures pratiques et précision :

### Mesures sur le terrain :

Avant toute mesure, vérifie l'étalonnage de l'instrument. Par exemple, une balance non vérifiée peut fausser une pesée de 50 kg et compromettre le calcul du rendement.

### Incertitude, arrondi et bonnes pratiques :

Indique toujours l'incertitude ou la précision de ton instrument, par exemple  $\pm 1$  g pour une balance, afin que les décisions agronomiques soient basées sur des données réalistes et utiles.

### Manipulation simple : mesure de densité :



Matériel : balance (précision 1 g), éprouvette graduée, échantillon liquide ou solide fragmenté. Étapes : mesurer la masse, mesurer le volume, calculer la densité avec la formule masse divisé par volume.

#### Formule utile :

Densité  $\rho$  = masse  $m$  / volume  $V$ . Si  $m$  est en kilogramme et  $V$  en mètre cube,  $\rho$  s'exprime en kilogramme par mètre cube, kg/m<sup>3</sup>, bien préciser l'unité finale.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur une parcelle de 2 hectares, tu mesures la masse moyenne de semences par mètre carré, puis tu ajuste le semoir pour obtenir 280 graines par mètre carré, réduisant le gaspillage de 12%.

Astuce de stage, ne pas oublier : note toujours la date, l'heure et la température lors d'une mesure, ces paramètres influencent souvent les résultats et évitent de refaire une opération inutilement.

Tâche	À vérifier	Fréquence
Étalonnage balance	Poids étalon 1 kg	Avant chaque utilisation
Vérification jauge de carburant	Lecture stable	Hebdomadaire
Contrôle du niveau d'eau	Repères visibles	Quotidien
Relevé météo	Température et pluie	Avant travaux

Ce tableau te sert de check-list opérationnelle pour limiter les erreurs classiques en stage et garder des mesures cohérentes et exploitables.

#### Mini cas concret : calcul du taux de semis :

Contexte : tu dois semer 3 hectares de blé à raison de 220 kg par hectare. Étapes : peser semences, régler trémie, mesurer surface semée. Résultat attendu : 660 kg de semences utilisées.

#### Exemple de livrable attendu :

Fiche de semis comprenant surface semée 3 ha, dose appliquée 220 kg/ha, quantité totale 660 kg, réglage de débit du semoir en kg/min et date d'intervention.

### Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à relier chaque grandeur à une unité standard pour obtenir des mesures fiables en exploitation agricole.

- Utilise le **Système international d'unités** (m, kg, s, L, °C) et maîtrise la **conversion des préfixes** pour passer du mg au g ou du g au kg.
- Vérifie l'étalonnage des instruments et indique toujours l'incertitude pour appliquer de vraies **bonnes pratiques de mesure**.

- Calcule des densités avec la **formule de la densité**  $\rho = m / V$  et applique ces notions pour régler semoirs, doses et suivis de parcelles.

En résumé, des unités maîtrisées et des mesures contrôlées te permettent de mieux doser, optimiser les rendements et limiter les erreurs sur le terrain.

## Chapitre 2 : Mélanges et transformations

### 1. Identifier les types de mélanges :

#### Définitions principales :

Un mélange rassemble plusieurs constituants sans changement chimique. Tu dois distinguer solution, suspension et émulsion selon la taille des particules et la stabilité dans le temps.

#### Caractéristiques pratiques :

Les solutions sont homogènes, les suspensions se décantent, les émulsions restent troubles sans émulsifiant. En agriculture, ça sert pour les pulvérisations et les rations animales.

#### Exemples d'observation :

Regarde un silo d'ensilage, tu vois des phases liquides et solides après pluie, c'est une suspension partielle qui peut altérer la qualité si tu ne gères pas l'humidité.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de mélange :

Pour une préparation d'aliment concentré, mélanger 100 kg d'orge avec 25 kg de tourteau et 2 kg de minéraux donne une bonne homogénéité si tu utilises 10 minutes d'agitation mécanique.

Type de mélange	Taille des particules	Comportement observable
Solution	Moléculaire	Uniforme, stable
Suspension	> 1 µm	Décantation possible
Émulsion	Gouttelettes 0,1 à 10 µm	Trouble, stabilisée par tensio-actif

### 2. Comprendre les transformations :

#### Différencier physique et chimique :

Une transformation physique change l'état ou la forme sans nouvelle substance, la chimique crée de nouvelles molécules. Sur le terrain, ça fait la différence entre séchage et fermentation.

#### Exemples agricoles courants :

La pasteurisation du lait est une transformation physique thermique, la fermentation du fourrage est chimique, impliquant des bactéries qui modifient les molécules organiques.

#### Formules utiles et interprétation :

Pour une concentration massique, utilise  $c = m/V$ . Si tu mets 5 g d'azote dans 10 L d'eau,  $c = 0,5 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ . Indique toujours l'unité et la méthode de mesure.

### Astuce terrain :

Marque toujours la date et le volume lors d'une préparation, 80 % des erreurs en stage viennent d'un mauvais dosage ou d'un oubli d'étiquette.

Transformation	Type	Indicateur pratique
Séchage de fourrage	Physique	Taux d'humidité < 15 % stable
Fermentation	Chimique	pH décroissant, chaleur dégagée

## 3. Manipulations pratiques et cas concret :

### Manipulation courte : mesurer une concentration :

Matériel: balance précision 0,1 g, bécher 1 L, agitateur, pipette. Étapes: peser la soluté, dissoudre dans le volume, homogénéiser, mesurer. Note la température si nécessaire.

### Table de mesures pendant une préparation :

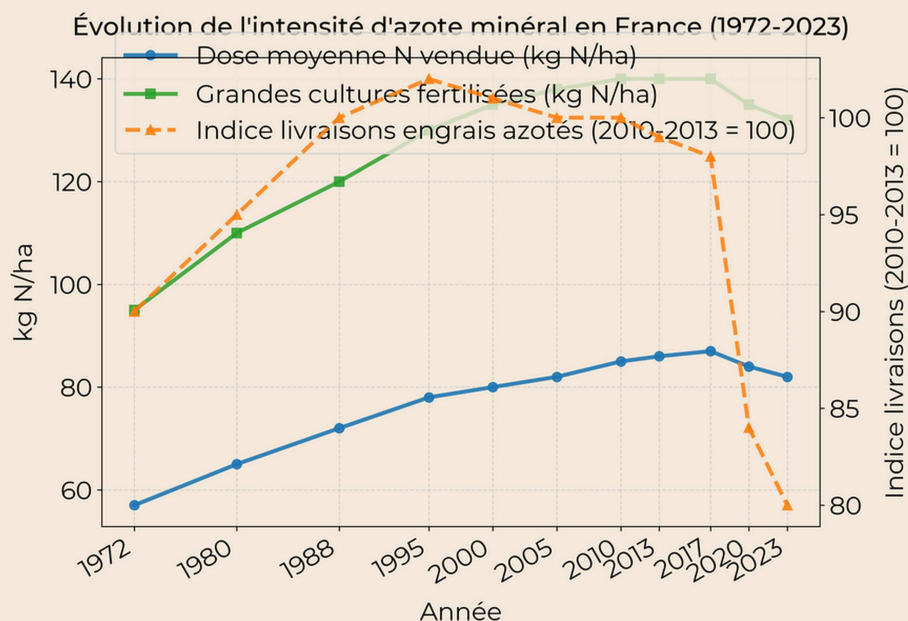
Mesure la masse et le volume, calcule  $c = m/V$ , note unité. Interprète si la valeur est compatible avec la dose recommandée.

Essai	Masse (g)	Volume (l)	Concentration (g·l <sup>-1</sup> )
Préparation A	10,0	2,0	5,0
Préparation B	25,0	5,0	5,0
Préparation C	2,5	0,5	5,0

### Mini cas concret : ajuster une dose d'engrais liquide :

Contexte: champ de 2 hectares, analyse du sol demande 20 kg de N total. Étapes: préparer solution mère à 50 g·L<sup>-1</sup>, calculer volume nécessaire, appliquer. Résultat: 400 L de solution apportent 20 kg de N.

## Graphique chiffré



### Exemple d'application agricole :

Tu dois préparer 400 L d'une solution à 50 g·L<sup>-1</sup> pour obtenir 20 kg de N total, répartis sur 2 hectares, soit 10 kg·ha<sup>-1</sup>, appliqués en 2 passages de 200 L.

### Livrable attendu :

Un bordereau d'application indiquant volume préparé 400 L, concentration 50 g·L<sup>-1</sup>, quantité apportée 20 kg de N, date, opérateur. Ce document sert de traçabilité en exploitation.

### Check-list opérationnelle :

- Vérifier l'équipement et l'étanchéité avant mélange
- Peser la matière première avec précision 0,1 g
- Respecter le volume cible et homogénéiser au moins 5 minutes
- Étiqueter la préparation avec concentration et date
- Conserver le bordereau d'application pendant 3 ans

### Astuce de stage :

Quand j'étais en stage, noter les petites différences de couleur ou odeur m'a souvent évité de gâcher 100 L de préparation, un carnet bien rempli sauve du temps.

## i Ce qu'il faut retenir

Dans ce chapitre, tu apprends à distinguer **solution**, **suspension**, **émulsion** et à relier ces mélanges aux pratiques agricoles.

- Observer homogénéité, décantation et aspect trouble pour identifier le type de mélange et adapter pulvérisations ou rations.
- Différencier **transformation physique ou chimique** pour comprendre séchage, pasteurisation, fermentation et leurs indicateurs (pH, chaleur, humidité).
- Utiliser la **formule de concentration massique**  $c = m/V$  pour préparer solutions nutritives ou engrais à la bonne dose.
- Assurer la **traçabilité des préparations** avec étiquettes, date, opérateur et bordereau d'application conservé plusieurs années.

En stage ou en exploitation, une pesée précise, un temps d'agitation suffisant et des notes détaillées évitent erreurs de dosage et pertes de qualité.

## Chapitre 3 : Électricité et énergie

### 1. Notions fondamentales :

#### Tension, courant et résistance :

La tension se mesure en volt, elle pousse les électrons. Le courant, en ampère, correspond au débit d'électrons. La résistance, en ohm, s'oppose au passage du courant et dépend du matériau et de la longueur.

#### Puissance et énergie :

La puissance instantanée se calcule avec  $P = U \times I$  et s'exprime en watt. L'énergie consommée est l'intégrale de la puissance, souvent exprimée en kilowattheure, utile pour chiffrer la facture électrique.

#### Rôle des protections :

Les fusibles, disjoncteurs et différentiels protègent les personnes et le matériel. Sur une exploitation, un défaut de protection peut provoquer un incendie ou l'arrêt des animaux, vérifiez-les régulièrement et note les tests.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Si un moteur tourne à 230 V et 5 A, alors  $P = 230 \times 5 = 1150 \text{ W}$  soit 1,15 kW, adapter la puissance évite la surconsommation et prolonge la durée de vie du matériel.

### 2. Circuits et schémas :

#### Montages série et parallèle :

En série, le courant est identique dans chaque élément, les résistances s'additionnent. En parallèle, la tension est identique entre bornes et l'intensité se répartit selon la résistance de chaque branche.

#### Calculs simples :

Utilise la loi d'Ohm  $V = R \times I$  pour calculer une valeur manquante et  $P = U \times I$  pour la puissance. Respecte les unités, volts pour U, ampères pour I et ohms pour R, watt pour P.

#### Mesures pratiques en exploitation :

Prends un multimètre pour tension et résistance, utilise une pince ampèremétrique pour le courant sous charge. Coupe l'alimentation avant branchement et note les mesures pour suivre l'usure dans le temps.

#### Exemple de mesure sur pompe :

Sur une pompe 230 V mesurée à 6 A, la puissance est  $230 \times 6 = 1380 \text{ W}$  soit 1,38 kW, utile pour dimensionner un variateur ou estimer la consommation journalière.

### 3. Manipulations et cas concret :

### Expérience ohm et loi d'ohm :

Objectif, vérifier la loi d'Ohm sur une résistance simple et calculer  $R = U / I$  avec un multimètre. Mesure plusieurs tensions et courants pour tracer la relation et vérifier la linéarité.

- Matériel nécessaire, alimentation continue 0-12 V
- Multimètre 20 V et 10 A, résistance connue 10  $\Omega$ , fils et breadboard
- Étapes, branchement en série, réglage de la tension, relevé de U et I

### Tableau de mesures et calculs :

Tension u (v)	Courant i (a)	Résistance calculée r = u/i ( $\omega$ )
2,0	0,20	10,0
4,0	0,40	10,0
6,0	0,60	10,0
8,0	0,80	10,0
10,0	1,00	10,0

### Interprétation des données :

Les résultats montrent une résistance constante proche de 10  $\Omega$ , ce qui confirme la loi d'Ohm pour ce composant. La puissance dissipée se calcule  $P = U \times I$  et s'exprime en watt, attention à la chaleur.

### Mini cas concret : contrôle d'un parc de pompes :

Contexte, 10 pompes sur l'exploitation, chacune 1,5 kW, fonctionnement 6 heures par jour, 300 jours par an. Étapes, mesurer le courant, calculer la puissance réelle, proposer optimisation et variateur si besoin.

### Exemple de cas concret :

Calcul,  $10 \times 1,5 \text{ kW} \times 6 \text{ h} = 90 \text{ kWh}$  par jour soit 27 000 kWh par an. Une optimisation de 10% économise 2 700 kWh par an, soit environ 486 € si le kWh vaut 0,18 €.

### Checklist terrain :

Utilise cette liste courte avant toute intervention pour sécuriser la mesure et la maintenance des installations électriques.

Action	Question à se poser
Couper l'alimentation	Le disjoncteur est-il ouvert et consigné ?
Vérifier la présence de tension	Le multimètre affiche zéro avant de toucher ?
Utiliser EPI	Gants isolants et lunettes sont-ils en place ?



Noter les mesures	As-tu consigné U, I, date et durée de fonctionnement ?
Planifier actions	Y a-t-il remplacement ou réglage à programmer ?

### Astuce stage :

Note systématiquement les mesures sur une feuille ou une appli, tu gagneras du temps lors du diagnostic et évitera de refaire des tournées qui prennent 2 à 3 heures.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre te donne les bases pour comprendre et optimiser l'électricité sur une exploitation.

- Tu relies **Tension, courant, résistance** et puissance avec  $P = U \times I$ , et l'énergie en kWh pour suivre les consommations.
- Tu distingues **Montages série et parallèle** : courant identique en série, tension identique en parallèle.
- Avec le multimètre et la pince, tu appliques la **Loi d'Ohm** pour mesurer U, I, R et vérifier l'état des équipements.
- Tu sécurises chaque intervention grâce à la **Checklist de sécurité** et notes systématiquement mesures et durées de fonctionnement.

Tu peux alors estimer la puissance réelle des moteurs, chiffrer les économies possibles et limiter pannes, surchauffes et risques d'incendie.

# Biologie-Écologie

## Présentation de la matière :

En **Bac Pro CGEA**, la **matière Biologie-Écologie** t'aide à comprendre comment vivent les plantes, les animaux et les sols de l'exploitation. Tu relies ces notions aux choix de conduite du troupeau, des cultures et aux impacts sur l'environnement.

En Première et Terminale, tu as **environ 1 h 30** de Biologie-Écologie par semaine, intégrée au **module culture scientifique** avec les maths et la physique-chimie. On y étudie cycles de l'azote, biodiversité, santé animale et qualité de l'eau.

Cette matière est prise en compte dans la **culture scientifique et technologique, coefficient 4**, évaluée pour moitié en CCF en Première et Terminale et pour moitié en épreuve écrite finale. La durée officielle n'est pas précisée pour Biologie-Écologie seule. Un camarade m'a dit qu'un schéma du sol l'avait débloqué.

## Conseil :

Pour **réussir Biologie-Écologie**, commence par lier chaque notion à la vie de l'exploitation plutôt que d'apprendre des phrases par cœur. Après chaque cours, **garde 20 minutes** pour relire tes schémas et noter 2 ou 3 idées clés.

- Fais des petites fiches avec les définitions importantes
- Relie toujours une notion à un exemple vu en stage
- Réalise régulièrement 2 exercices type CCF en temps limité

En période d'évaluations, programme **2 sessions courtes** par semaine pour revoir cours et fiches, en particulier les liens avec l'exploitation. Cette régularité rassure beaucoup et t'aide à arriver **aux CCF et** à l'épreuve finale plus serein.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Fonctionnement des êtres vivants .....	<a href="#">Aller</a>
1. Les cellules et leur rôle .....	<a href="#">Aller</a>
2. Énergie, nutrition et respiration .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Écosystèmes et biodiversité .....	<a href="#">Aller</a>
1. Composantes et fonctionnement .....	<a href="#">Aller</a>
2. Biodiversité et indicateurs .....	<a href="#">Aller</a>
3. Gestion durable sur l'exploitation .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Cycles de l'eau et des nutriments .....	<a href="#">Aller</a>
1. Eau sur l'exploitation et circulation .....	<a href="#">Aller</a>
2. Nutriments : transformations, pertes et cycles .....	<a href="#">Aller</a>
3. Pratiques agricoles favorables et suivi opérationnel .....	<a href="#">Aller</a>

<b>Chapitre 4 : Santé et environnement .....</b>	<b><a href="#">Aller</a></b>
1. Risques pour la santé et prévention .....	<a href="#">Aller</a>
2. Impacts environnementaux et gestion des déchets .....	<a href="#">Aller</a>
3. Surveillance, réglementation et cas pratique .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1 : Fonctionnement des êtres vivants

## 1. Les cellules et leur rôle :

### Structure cellulaire :

La cellule est l'unité de base des êtres vivants, elle contient un noyau, du cytoplasme et une membrane qui contrôle les échanges avec l'extérieur.

### Fonctions vitales :

Les fonctions de nutrition, respiration, reproduction et excrétion assurent la survie, ces processus transforment l'énergie et maintiennent l'équilibre interne constamment.

### Exemples concrets :

Chez les plantes, les cellules chlorophylliennes captent la lumière pour produire des sucres par photosynthèse, base de la chaîne alimentaire.

### Exemple d'observation de cellule :

Au microscope, tu peux reconnaître une cellule végétale par sa paroi rigide et la présence de chloroplastes, une observation prend 10 à 15 minutes environ.

## 2. Énergie, nutrition et respiration :

### Apports et besoins :

Les êtres vivants tirent énergie et éléments nutritifs de leur environnement, l'apport varie selon l'espèce, la taille et l'activité quotidien.

### Respiration et échanges :

La respiration cellulaire libère de l'énergie en consommant oxygène et nutriments, elle produit dioxyde de carbone et eau comme déchets.

### Applications en exploitation :

Comprendre ces mécanismes aide à mieux gérer l'alimentation animale, la ventilation des bâtiments et la santé des cultures globalement.

### Cas pratique - mesure de la fréquence respiratoire des poulets :

Contexte: suivi de 10 poulets en bâtiment pour vérifier la respiration après changement d'alimentation, durée 3 jours, mesures matin et soir.

- Mesurer la fréquence respiratoire de 10 poulets, matin et soir, pendant 3 jours.
- Noter température, consommation d'eau et comportement pour corrélérer les données.
- Calculer la moyenne par groupe et proposer des actions si la moyenne dépasse 35 respirations par minute.

Paramètre	Moyenne matin	Moyenne soir	Action recommandée
Fréquence respiratoire (bpm)	25	30	Aérer davantage, vérifier température
Consommation d'eau (L/jour)	0.35	0.40	Corriger formulation de l'aliment si nécessaire

Livrable attendu: rapport d'une page avec tableau des 10 animaux, moyenne globale et 3 recommandations chiffrées, plus fichier tableur contenant les 60 mesures brutes.

Checklist terrain	À réaliser
Préparation du matériel	Vérifier chronomètre, fiche et thermomètre
Sélection des animaux	Choisir 10 sujets représentatifs
Mesures	Effectuer 2 prises par jour, noter conditions
Analyse	Calculer moyenne et écart type
Rapport	Rédiger 1 page et joindre fichier excel

### Exemple d'intervention :

Après 3 jours, la moyenne était 28 bpm, on a augmenté l'aération et réduit l'énergie du concentré de 3%, cela a stabilisé la respiration à 24 bpm en 7 jours.

### Astuce de stage :

Note toujours l'heure exacte et la température, cela évite des confusions et te permet d'expliquer des hausses de fréquence respiratoire en cas de chaleur.

## Ce qu'il faut retenir

Les cellules sont l'**unité de base** des êtres vivants, avec noyau, cytoplasme et membrane qui contrôle les échanges. Leurs **fonctions vitales de la cellule** sont nutrition, respiration, reproduction et excrétion, qui maintiennent l'équilibre interne. Les cellules chlorophylliennes réalisent la photosynthèse, source de sucres pour toute la chaîne alimentaire. Au microscope, tu repères facilement la paroi rigide et les chloroplastes des cellules végétales.

- Les êtres vivants tirent énergie et nutriments de l'environnement pour couvrir leurs besoins.
- La **respiration cellulaire et échanges** consomment oxygène, rejettent CO<sub>2</sub> et eau, libèrent l'énergie utile.

- Le **suivi respiratoire des poulets** impose mesures régulières, moyennes calculées et actions si seuil dépassé.

Cela t'aide à ajuster alimentation, ventilation et soins grâce à des mesures de température.

## Chapitre 2 : Écosystèmes et biodiversité

### 1. Composantes et fonctionnement :

#### Structure d'un écosystème :

Un écosystème réunit les êtres vivants et leur milieu, par exemple sol, eau et climat. Les interactions entre espèces et environnement déterminent la productivité et la résilience du système.

#### Flux d'énergie et matière :

L'énergie vient du soleil, passe par les plantes et circule via les consommateurs et les décomposeurs. Comprendre ces flux t'aide à gérer pâturages et rotations pour maintenir la fertilité.

#### Réseaux trophiques :

Les chaînes alimentaires s'entremêlent en réseaux complexes, avec quelques espèces clés qui soutiennent la structure. Repérer ces espèces aide à cibler des actions de protection simples et efficaces.

#### Exemple d'observation terrain :

Sur une parcelle, noter 3 niveaux trophiques principaux et 5 espèces dominantes te permet d'évaluer rapidement la santé écologique du site en 30 à 60 minutes.

### 2. Biodiversité et indicateurs :

#### Niveaux de biodiversité :

On distingue la diversité génétique, la diversité des espèces et la diversité des habitats. Chacun nécessite des méthodes d'observation différentes pour suivre l'état écologique d'une exploitation.

#### Mesures et indices :

Utilise des indicateurs simples, comme le nombre d'espèces d'ornithofaune, le taux de couverture végétale ou l'abondance d'insectes pollinisateurs, mesurés sur 10 à 30 minutes par point d'observation.

#### Facteurs qui influencent la biodiversité :

Les pratiques culturales, la fragmentation des habitats, l'usage de produits phytosanitaires et la disponibilité d'eau modifient rapidement la biodiversité locale, souvent en quelques années seulement.

#### Exemple d'indicateur simple :

Compter le nombre d'espèces d'abeilles sur 3 transects de 50 mètres pendant 15 minutes donne un aperçu rapide de la qualité de l'habitat pour les pollinisateurs.

Écosystème	Caractéristique	Services rendus
------------	-----------------	-----------------

Prairie	Haute diversité florale, sol vivant	Fourrage, pollinisation, stockage carbone
Haie et bocage	Couloirs écologiques, structures verticales	Abri pour auxiliaires, lutte biologique, protection des sols
Forêt	Complexité d'étages et microclimats	Régulation eau, bois, biodiversité élevée
Zone humide	Milieu saturé en eau par intermittence	Stockage eau, filtration, habitat pour amphibiens

### 3. Gestion durable sur l'exploitation :

#### Pratiques agricoles favorables :

Favorise rotations, bande enherbée, haies et pratiques à basse perturbation. Ces mesures augmentent la diversité utile et réduisent les dépenses liées à la lutte chimique sur 2 à 5 ans.

#### Mini cas concret :

Contexte : exploite 40 hectares de céréales avec peu de haies et baisse d'abeilles. Étapes : poser 2 km de haies, semer 5 hectares de mélange mellifère, réduire traitements de 30 pour cent.

Résultat : hausse d'environ 20 pour cent des insectes pollinisateurs après 2 ans et meilleure régulation des ravageurs. Livrable attendu : rapport de 4 pages, carte des aménagements et plan d'entretien sur 3 ans.

#### Suivi et indicateurs opérationnels :

Installe suivis simples, par exemple 6 points d'observation par parcelle et relevés trimestriels. Ces données permettent d'ajuster les pratiques chaque année pour maintenir la biodiversité.

#### Astuce de stage :

Note toujours la météo, l'heure et la durée de tes relevés, cela évite des erreurs d'interprétation et rend tes suivis exploitables par ton tuteur.

Tâche	Fréquence	Indicateur	Remarque
Comptage pollinisateurs	Mensuelle	Nombre par point	15 minutes par point
Inventaire d'oiseaux	Trimestrielle	Espèces observées	Faire au lever du jour
Vérification haies	Annuel	Longueur entretenue	Coupe ciblée tous les 3 ans



Couverture du sol	Saisonnière	Pourcentage couvert	Visuel sur 5 points
Suivi ravageurs	Bimensuelle	Seuil économique	Agir seulement si seuil dépassé

## Ce qu'il faut retenir

Un écosystème relie êtres vivants et milieu, avec des **réseaux trophiques complexes** alimentés par l'énergie solaire. Sa santé dépend de la diversité et des interactions sol-plantes-animaux.

- Tu observes surtout la **structure d'un écosystème** et les niveaux trophiques pour juger rapidement de la résilience.
- La biodiversité se suit à trois niveaux - gènes, espèces, habitats - avec des indicateurs comme oiseaux, pollinisateurs ou couverture végétale.
- Prairies, haies, forêts et zones humides offrent fourrage, régulation de l'eau, lutte biologique et stockage de carbone.
- Des **pratiques agricoles favorables** plus un **suivi régulier des indicateurs** te permettent d'ajuster chaque année rotations, traitements et aménagements.

En combinant observation et mesures rapides, tu renforces la biodiversité utile tout en améliorant durablement la productivité de ton exploitation.

## Chapitre 3 : Cycles de l'eau et des nutriments

### 1. Eau sur l'exploitation et circulation :

#### Évapotranspiration et besoins des cultures :

L'évapotranspiration représente l'eau perdue par le sol et les plantes, elle détermine l'irrigation utile. On estime souvent 4 à 6 mm par jour en été pour une culture en pleine croissance.

#### Recharge des nappes et ruissellement :

La pluie qui n'infiltré pas ruisselle, elle recharge moins les nappes et augmente l'érosion. Favorise l'infiltration avec couverts et pratiques de conservation pour maintenir la ressource sur long terme.

#### Gestion de l'eau à l'exploitation :

Surveille les prélèvements et optimise l'irrigation selon le stade de la culture, la météo et la disponibilité. Un asservissement simple peut réduire la consommation d'eau de 20 à 30% en moyenne.

#### Astuce gestion :

Installe un tensiomètre sur 2 à 3 parcelles représentatives pour ajuster les apports, c'est économique et rapide à mettre en place lors d'un stage de 2 semaines.

### 2. Nutriments : transformations, pertes et cycles :

#### Azote, transformations et pertes :

L'azote passe par ammonium, nitrate et gaz. Les pertes principales sont le lessivage et les émissions gazeuses. Adapter les apports à la capacité de stockage du sol limite ces pertes.

#### Phosphore, mobilité et accumulation :

Le phosphore est moins mobile que l'azote, il s'accumule près des sols travaillés et peut provoquer l'eutrophisation des cours d'eau si mal géré. Limite les apports sur les parcelles déjà riches.

#### Potassium et recyclage organique :

Le potassium est facilement lessivable sur sols sableux et nécessaire aux plantes pour la vigueur. Le compost et les résidus de récolte contribuent à recycling et économisent 10 à 30% d'engrais minéral.

#### Exemple d'optimisation d'un apport en azote :

Sur 50 ha de maïs, réduire l'apport moyen de 160 à 128 kg N/ha (soit -20%) après diagnostic sol, permet d'économiser 1 600 kg N total, soit environ 1 200 € d'achat d'engrais.

#### Mini cas concret – gestion de l'azote sur 50 ha :

Contexte : exploitation céréalière de 50 ha, apport initial 160 kg N/ha. Étapes : test sol, carte variabilité, modulation à la parcelle, suivi SPAD. Résultat : réduction de 20% des apports, baisse de 15% des nitrates lessivés. Livrable attendu : plan d'épandage numérique avec doses par parcelle et prévision d'économie en kg et en euros.

### 3. Pratiques agricoles favorables et suivi opérationnel :

#### Pratiques favorables au cycle de l'eau et des nutriments :

Couvre-sol, semis direct, bandes enherbées et haies réduisent ruissellement, améliorent infiltration et piègent nutriments. Des couverts mixtes augmentent la matière organique de 0,2 à 0,5% par an en conditions favorables.

#### Surveillance et mesures simples :

Mesures faciles à mettre en place, comme tests nitrate au drainage, pesées de récolte, et suivi de la conductivité du sol, donnent des indicateurs utiles pour ajuster pratiques chaque saison.

#### Erreurs fréquentes et conseils terrain :

Erreur fréquente, épandre trop tôt sur sol gorgé d'eau provoque lessivage. Conseil pratique, répartir l'apport en 2 à 3 interventions selon les stades, et garde toujours une marge de sécurité pour l'assolement.

#### Astuce terrain :

Lors de mon premier stage, j'ai vu qu'un simple carnet de champs avec dates, doses et météo réduit les erreurs d'apport et facilite le bilan en fin d'année.

Action	Pourquoi	Fréquence
Mesure tensiomètre	Adapter l'irrigation aux besoins réels	Hebdomadaire en saison
Test nitrate drainage	Contrôler pertes d'azote	Mensuel après pluies fortes
Analyse de sol	Définir besoins réels d'engrais	Tous les 3 ans
Couvert végétal hivernal	Limiter lessivage et nourrir sol	Chaque hiver

#### Exemple de tableau opérationnel :

Utilise ce tableau pour planifier 4 actions clés chaque année, avec responsable, date, coût estimé et indicateur de résultat, afin d'obtenir un suivi clair et chiffré.

 **Ce qu'il faut retenir**

Ce chapitre t'aide à relier **gestion de l'eau** et **fertilisation raisonnée** pour limiter pertes et coûts.

- Suivre l'évapotranspiration et un tensiomètre te permet d'**adapter l'irrigation** et d'économiser 20 à 30% d'eau.
- Favoriser l'infiltration (couverts, semis direct, haies) recharge les nappes, réduit ruissellement et érosion.
- Adapter azote, phosphore et potassium à l'analyse de sol limite lessivage, eutrophisation et achats d'engrais.
- Des couverts mixtes et le recyclage organique améliorent la **matière organique du sol** et l'autonomie en nutriments.

En combinant mesures simples, fractionnement des apports et carnet de champs, tu optimises rendements, dépenses et impact sur l'eau à l'échelle de l'exploitation.

## Chapitre 4 : Santé et environnement

### 1. Risques pour la santé et prévention :

#### Risques chimiques :

Les produits phytosanitaires et engrais peuvent te faire respirer des vapeurs ou contaminer la peau, surtout lors des pulvérisations. Protège-toi avec masque FFP2 pour les poussières et gants étanches quand tu manipules des concentrés.

#### Risques biologiques :

Les zoonoses et les bactéries présentes dans le lisier ou l'eau stagnante peuvent entraîner des infections. Lave-toi les mains au savon après contact, évite les coupures sales et couvre les plaies immédiatement.

#### Mesures de prévention :

Organise toujours ta tâche en 4 étapes claires, prépare ton matériel à l'avance, vérifie les EPI, et note la durée d'exposition. Respecte un délai de réentrée d'au moins 24 heures après certains traitements si indiqué.

#### Exemple de protection lors d'un traitement phytosanitaire :

Avant un traitement sur 10 hectares, tu prépares 1 combinaison, 2 paires de gants, 1 masque FFP2, et tu planifies 2 points de lavage pour l'équipe, cela diminue les risques d'exposition.

### 2. Impacts environnementaux et gestion des déchets :

#### Pollution de l'eau :

Les lessivages et ruissellements transportent nitrates et pesticides vers les cours d'eau. Les bandes enherbées de 5 mètres réduisent l'érosion et filtrent une partie des polluants avant qu'ils n'atteignent les rivières.

#### Gestion des effluents :

Stocke le lisier sur une plateforme étanche avec capacité adaptée, couvre si possible et épands lorsque le sol absorbe, en évitant les périodes de fortes pluies pour réduire les fuites et émissions d'ammoniac.

#### Tri et élimination des emballages :

Rince deux fois les bidons, collecte les emballages vides dans des filets spécifiques et dépose-les en point de collecte agréé. Une bonne traçabilité évite des amendes ou des pollutions accidentelles.

#### Exemple d'aménagement pour réduire les fuites :

Sur une parcelle de 3 hectares, tu installes une fosse de rétention de 10 m<sup>3</sup> pour récupérer les eaux de lavage, coût estimé 2 000 euros, gain concret en prévention des pollutions.

Élément	Objectif	Fréquence
Contrôle du stockage du lisier	Éviter fuites et débordements	2 fois par mois
État des EPI	Sécurité des opérateurs	Avant chaque utilisation
Rinçage des emballages	Préparer pour collecte	Après chaque remplissage

### 3. Surveillance, réglementation et cas pratique :

#### Surveillance sanitaire :

Surveille les signes cliniques chez le bétail et chez toi, note les incidents et contacte le vétérinaire ou le médecin en cas de fièvre ou d'irritation persistante. Garde un registre des incidents sur 2 ans.

#### Réglementation et traçabilité :

Conserve les fiches de données de sécurité 10 ans et enregistre chaque traitement avec date, produit, dose et opérateur. Ces documents sont demandés lors des contrôles ou en cas d'incident.

#### Mini cas concret :

Contexte : sur 4 hectares de maïs, tu constates présence de drainage vers le ruisseau.

Étapes : mise en place d'une bande tampon de 5 mètres, entretien trimestriel, suivi des nitrates. Résultat : réduction attendue de 25 à 30% du ruissellement polluant.

#### Exemple de livrable attendu :

Un rapport de 3 pages avec plan satellite de la parcelle, photo avant/après, mesure de conductivité et concentration nitrate initiale et à 6 mois, et estimation du coût total de 1 500 euros.

#### Conseils terrain et erreurs fréquentes :

Planifie tes interventions le matin pour profiter d'une ventilation plus stable, évite d'ouvrir les emballages sur la zone d'épandage, et ne mélange jamais produits sans connaître les incompatibilités. Une fois, j'ai appris à mes dépens en nettoyant mal un pulvérisateur.

#### Checklist opérationnelle :

Action	Fréquence	Pourquoi
Vérifier EPI	Avant chaque tâche	Limiter exposition directe
Consigner traitements	Après chaque application	Traçabilité et contrôle
Rincer emballages	À chaque vidange	Préparer pour collecte agréée

Contrôler zones tampons	Trimestriel	Maintenir filtration des polluants
-------------------------	-------------	------------------------------------

## Ce qu'il faut retenir

Protéger ta santé et l'environnement passe par des gestes simples mais rigoureux à chaque intervention.

- Utilise systématiquement les EPI adaptés et organise ton travail en **4 étapes claires**, en surveillant ta durée d'exposition.
- Limite les **risques chimiques et biologiques** en couvrant les plaies, lavant les mains et respectant les délais de réentrée.
- Réduis la **pollution de l'eau** avec bandes enherbées, stockage étanche du lisier et épandage au bon moment.
- Assure une **traçabilité complète des traitements** et un tri rigoureux des emballages pour être prêt en cas de contrôle.

En appliquant ces pratiques de manière régulière et contrôlée, tu protèges ta santé, ton élevage et ton environnement tout en restant conforme à la réglementation.

# Éducation socioculturelle

## Présentation de la matière :

En Bac Pro CGEA, l'**éducation socioculturelle** t'ouvre sur la vie du territoire, la culture et les enjeux de société, tout en travaillant ton expression orale, écrite et artistique.

Tu as souvent **1h30 par semaine** en 1re et terminale. Cette matière alimente surtout l'épreuve de **langue française et culture humaniste**, coef 4 sur 20, évaluée en partie en CCF et, hors CCF, par une épreuve écrite de **2 x 2 heures**. Un camarade m'a raconté que son projet ESC lui avait donné confiance à l'oral.

## Conseil :

La matière **éducation socioculturelle** se réussit surtout par la régularité. Prévois 20 minutes 2 ou 3 fois par semaine pour relire tes notes et avancer sur ton projet.

Pour être prêt le jour des CCF, tu peux :

- Préparer 2 ou 3 fiches avec les idées clés de ton projet

En t'entraînant régulièrement à l'oral, ces petites habitudes peuvent te faire **gagner 2 ou 3 points** au bac sans travail supplémentaire énorme.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Projets culturels et artistiques .....	<a href="#">Aller</a>
1. Concevoir un projet culturel .....	<a href="#">Aller</a>
2. Mettre en œuvre et évaluer un projet .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Travail en groupe et animation .....	<a href="#">Aller</a>
1. Définir rôles et objectifs .....	<a href="#">Aller</a>
2. Techniques d'animation et gestion des réunions .....	<a href="#">Aller</a>
3. Résolution de conflits et évaluation du groupe .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Expression et prise de parole .....	<a href="#">Aller</a>
1. Techniques de préparation et structuration .....	<a href="#">Aller</a>
2. Maîtriser la voix et le corps .....	<a href="#">Aller</a>
3. Argumenter et convaincre en contexte agricole .....	<a href="#">Aller</a>



# Chapitre 1 : Projets culturels et artistiques

## 1. Concevoir un projet culturel :

### Objectifs :

Un projet culturel permet d'ouvrir ton exploitation, valoriser le métier et transmettre des savoirs. Pour toi en Bac Pro CGEA, c'est un bon moyen de présenter ton travail et de rencontrer le public.

### Public et partenaires :

Identifie le public visé, par exemple scolaires, familles ou associations, et mobilise 2 à 4 partenaires locaux. La mairie, la coopérative ou un centre culturel peuvent partager communication et logistique.

### Calendrier et budget :

Prévois 4 à 12 semaines de préparation selon l'ampleur. Budget courant 500 à 3 000 euros selon activités. Réserve 10 à 15 pour cent pour les imprévus et la communication locale.

### Exemple d'animation pédagogique :

Organisation d'une journée ferme pour 60 élèves, 3 ateliers de 30 minutes, budget 800 euros, 6 bénévoles, fiche pédagogique remise aux enseignants et évaluation simple en fin de journée.

## 2. Mettre en œuvre et évaluer un projet :

### Organisation pratique :

Répartis les tâches entre 4 à 6 personnes, fixe des responsabilités claires, élabore un planning horaire et vérifie assurances et sécurité. Prévois une réunion de coordination 7 à 10 jours avant l'événement.

### Communication et médiation :

Utilise au moins 2 canaux complémentaires, affichage local et réseaux sociaux, et contacte la presse locale. Mesure le résultat via le nombre d'inscriptions et le taux de présence le jour J.

### Évaluation et bilan :

Collecte entre 50 et 100 retours selon fréquentation, mesure la satisfaction sur une échelle de 1 à 5, détaille les dépenses et rédige des recommandations pour améliorer la prochaine édition.

### Astuce terrain :

Prépare une check-list papier pour le jour J et une feuille de route pour chaque volontaire, c'est la meilleure manière d'éviter les trous dans l'organisation et les oublis de matériel.

### Mini cas concret :

Contexte, journée portes ouvertes sur exploitation avec objectif 120 visiteurs, budget 1 200 euros, recettes prévues 400 euros. Étapes: planification sur 6 semaines, 5 ateliers pratiques et inscription en ligne.

Résultat: 120 visiteurs au rendez-vous, satisfaction moyenne 85 pour cent, ventes 360 euros, coût net 840 euros. Livrable attendu: dossier événementiel chiffré, feuille de dépenses, rapport de satisfaction et galerie photo.

Une année, lors d'une porte ouverte, la pluie a forcé l'annulation d'un atelier extérieur et nous avons improvisé une visite couverte, les visiteurs ont apprécié l'adaptation et on a gardé l'option ensuite.

Rôle	Tâche principale
Coordinateur	Planifier le calendrier et superviser l'équipe
Responsable logistique	Gérer matériel, sécurité et espaces
Chargé de communication	Diffuser l'information et suivre les inscriptions
Médiateur pédagogique	Animer les ateliers et assurer l'accueil des publics

### Checklist opérationnelle :

Voici une courte liste pratique à cocher la semaine précédant l'événement pour sécuriser l'organisation et le bon déroulement sur le terrain.

Élément	Question à se poser
Assurance	La couverture est-elle adaptée à l'activité prévue
Sécurité	Les risques sont-ils identifiés et signalés
Matériel	Tout le matériel est-il prêt et étiqueté
Communication	Les affiches et posts sont-ils programmés
Bilan	As-tu prévu les outils pour recueillir les retours

## Ce qu'il faut retenir

Un projet culturel te permet d'**ouvrir ton exploitation**, valoriser ton métier et transmettre tes savoirs à des publics variés. Tu dois cibler ton **public et partenaires**, fixer un budget réaliste et un calendrier de 4 à 12 semaines.

- Mobilise 2 à 4 partenaires locaux pour partager logistique et communication.

- Répartis clairement les rôles: coordination, logistique, communication, médiation.
- Assure **organisation et sécurité** grâce à une check-list et aux vérifications d'assurance.
- Utilise plusieurs canaux de communication et prévois des outils d'**évaluation pour progresser**.

En fin de projet, analyse coûts, satisfaction et imprévus pour améliorer les prochaines éditions et renforcer ton professionnalisme.

## Chapitre 2 : Travail en groupe et animation

### 1. Définir rôles et objectifs :

#### Clarifier les objectifs :

Avant de démarrer, pose l'objectif principal en 1 phrase claire, et définis 2 à 4 objectifs secondaires mesurables. Cela évite les pertes de temps et les malentendus pendant le travail.

#### Répartition des rôles :

Attribue des rôles simples, comme responsable du matériel, secrétaire et sécurité. Limite à 1 rôle principal par personne pour 4 à 8 participants, et note les responsabilités sur une feuille partagée.

#### Motivation et attentes :

Discute pendant 10 à 15 minutes des attentes de chacun, et rappelle l'intérêt collectif du travail, par exemple améliorer la productivité de l'exploitation ou réduire les coûts de 10 à 20 %.

#### Exemple d'assignation de rôles :

Pour une demi-journée de récolte, tu peux répartir 6 personnes en 3 équipes : coupe, transport et tri. Chaque équipe a un chef responsable du timing et du matériel.

### 2. Techniques d'animation et gestion des réunions :

#### Préparation d'une réunion :

Prépare un ordre du jour de 1 page, indique la durée prévue et les livrables attendus. Commence à l'heure et limite la réunion à 45 à 60 minutes pour garder l'attention de tous.

#### Méthodes d'animation :

Utilise des tours de parole, des tableaux blancs et des mini-ateliers de 10 minutes pour faire participer 100 % du groupe. Favorise la parole des plus réservés en posant des questions directes et simples.

#### Outils pratiques :

Emploie une feuille de présence, un tableau de tâches et un chronomètre. Prends des notes synthétiques et envoie un compte rendu de 1 page sous 24 heures, pour garder la trace des décisions.

#### Exemple de réunion de chantier :

Réunion de 30 minutes avec 5 personnes, ordre du jour: sécurité, répartition des tâches et matériel. Résultat: plan d'action sur 1 page, répartition horaire et liste du matériel à préparer.

Rôle	Responsabilité	Durée d'engagement
------	----------------	--------------------

Chef d'équipe	Coordonner le travail et rendre compte	Toute la journée
Opérateur matériel	Gérer machines et sécurité	Par rotation 2 heures
Secrétaire	Prendre notes et faire le compte rendu	30 minutes après la réunion

### 3. Résolution de conflits et évaluation du groupe :

#### Identifier les tensions :

Repère rapidement les signes de conflit, comme le silence, les interruptions ou le refus d'exécuter une tâche. Interviens calmement et propose une petite pause ou un échange en tête à tête.

#### Méthodes de résolution :

Favorise la communication en 3 étapes, écoute active, reformulation et proposition d'un compromis. Si besoin, demande 10 minutes pour proposer une solution claire et testable sur 1 jour.

#### Évaluer le travail collectif :

Évalue à la fin de la tâche avec 3 indicateurs simples, temps réalisé, qualité et sécurité. Note les résultats sur une grille et définis 1 action d'amélioration pour la prochaine fois.

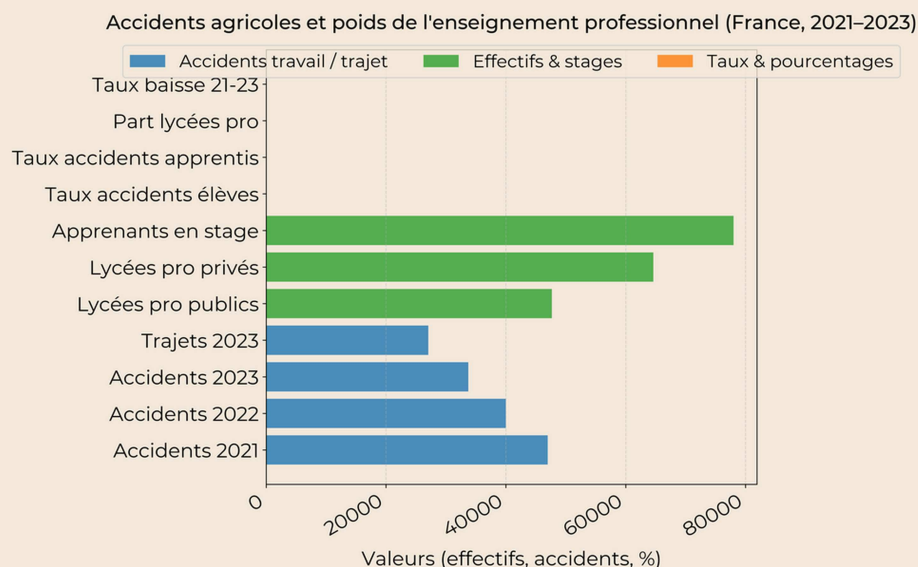
#### Astuce gestion de conflit :

Si une dispute s'envenime, propose un travail concret de 15 minutes ensemble, souvent l'action remet l'équipe en route et diminue la tension.

#### Exemple de cas concret :

Contexte: organisation d'une journée de plantation sur 5 hectares avec 8 élèves et 2 encadrants. Étapes: préparation matériel 1 heure, travail par 4 équipes, pause 30 minutes, bilan 20 minutes. Résultat: 5 hectares plantés en 7 heures, 0 accident, 100 % des plants en place. Livrable attendu: feuille de présence signée, tableau des tâches complété, rapport d'avancement de 1 page chiffrant surface traitée et temps par tâche.

## Graphique chiffré



Checklist opérationnelle	Pourquoi
Préparer ordre du jour	Donne du sens et limite les digressions
Vérifier le matériel 30 minutes avant	Évite les retards et arrêts de chantier
Noter les décisions prises	Permet le suivi et la traçabilité
Faire un bilan de 10 minutes	Améliore la prochaine organisation
Attribuer 1 livrable chiffré	Clarté sur les résultats attendus

Si tu veux, je peux transformer ce chapitre en fiche imprimable d'une page ou en checklist PDF adaptée au travail sur le terrain. J'ai moi-même testé ces méthodes en stage et ça simplifie vraiment l'organisation.

## i Ce qu'il faut retenir

Travailler en groupe efficace repose sur objectifs clairs, rôles simples et suivi régulier.

- Formule un **objectif principal précis** et 2 à 4 objectifs secondaires mesurables.
- Attribue à chacun un **rôle principal** noté et limité dans le temps.
- Prépare une réunion courte avec **ordre du jour**, durée, livrables et compte rendu d'une page.

- Gère les tensions par **écoute active structurée**, compromis et action concrète rapide.

Évalue systématiquement temps, qualité et sécurité, puis choisis une action d'amélioration. Avec ces habitudes simples, tu gardes le groupe concentré, impliqué et capable de progresser à chaque chantier ou projet.

## Chapitre 3 : Expression et prise de parole

### 1. Techniques de préparation et structuration :

#### Plan clair :

Prépare un plan simple en 3 parties, situation, action, résultat. Pour un exposé de 7 minutes, vise 1 minute d'introduction, 5 minutes de contenu et 1 minute de conclusion.

#### Introduction efficace :

Commence par une accroche liée à la ferme, annonce l'objectif et la durée. Cela capte l'attention et montre que tu respectes le temps des participants.

#### Gestion du temps :

Chronomètre chaque partie lors des répétitions, garde des repères écrits sur une feuille et prépare une phrase de conclusion prête si tu dois abréger.

#### Exemple d'introduction :

Bonjour, je présente une solution pour réduire les coûts de semis sur 120 hectares, l'idée et le bénéfice attendu en 6 minutes.

### 2. Maîtriser la voix et le corps :

#### Voix et articulation :

Projette ta voix sans forcer, articule les mots clés et utilise des pauses pour laisser entrer l'information. Respire avant chaque phrase importante.

#### Posture et gestes :

Tiens-toi droit, évite les gestes répétitifs, utilise la main pour montrer un point précis et tourne-toi vers ton public pour créer du lien visuel.

#### Gestion du stress :

Prépare une routine courte avant de parler, inspire profondément 3 fois, répète ton premier paragraphe à voix basse et rappelle-toi que l'auditoire veut comprendre.

#### Astuce prise de confiance :

Répète devant un camarade 2 fois, filme-toi une fois, et corrige un ou deux points précis seulement, cela suffit pour progresser rapidement.

### 3. Argumenter et convaincre en contexte agricole :

#### Adapter le message :

Parle en termes concrets, évoque hectares, coûts et temps. Les décideurs sur la ferme préfèrent des chiffres clairs et un bénéfice pratique immédiat.

#### Utiliser des données chiffrées :



Présente des chiffres simples, par exemple économies en euros par hectare, rendement attendu en pourcentage, et délai de retour sur investissement en mois ou années.

### Traiter les objections :

Anticipe 3 objections courantes, prépare une réponse courte et propose une solution alternative. Cela montre que tu connais le terrain et que tu es réaliste.

### Exemple d'argument chiffré :

Proposition: changer de semence réduit le coût de 12% par hectare, soit 30 euros/ha sur 120 hectares, économie annuelle estimée à 3 600 euros.

### Mini cas concret :

Contexte: tu dois présenter au conseil de la coopérative un changement de fournisseur de semences pour 120 hectares.

### Étapes :

- Collecter 3 devis et calculer coût par hectare et gain potentiel.
- Préparer un mémo d'une page et 5 diapositives pour 6 minutes de présentation.
- Répéter 2 fois avec un collègue et ajuster le discours.

### Résultat chiffré et livrable attendu :

Objectif: réduire le coût semences de 12% soit 3 600 euros par an sur 120 hectares. Livrable: mémo d'une page et présentation PowerPoint de 5 diapositives, durée 6 minutes.

### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Après la présentation, la coopérative adopte le nouveau fournisseur, économie de 3 600 euros par an, déploiement sur 1 campagne, rapport de suivi à 6 mois.

Sur le terrain, tu verras que 2 à 3 présentations bien préparées suffisent à gagner la confiance des partenaires et à faire adopter une idée.

Checklist opérationnelle	Action à réaliser
Préparer un plan 3 points	Définir situation, proposition, bénéfice en 1 page
Chiffrer l'impact	Calculer euros/ha et économie totale
Répéter à voix haute	2 répétitions chronométrées
Prévoir support visuel	5 diapositives maximum

Pour évaluer ta prestation, demande un retour sur 3 points clés, clarté, chiffres et confiance, et note 3 axes d'amélioration avant la prochaine intervention.

Critère d'évaluation	Niveau attendu
Clarté du plan	Structure en 3 points, introduction et conclusion
Pertinence des chiffres	Chiffres plausibles et sources précisées
Posture et voix	Contact visuel, voix audible et posée

## Ce qu'il faut retenir

Pour bien parler, prépare un **plan en 3 parties** avec introduction courte, contenu centré et conclusion claire, en respectant strictement le temps.

- Travaille une **introduction liée à la ferme** qui annonce objectif, durée et résultat attendu.
- Soigne **voix, posture et regard** en articulant, respirant et en gardant le contact visuel.
- Anticipe chiffres clés en euros/ha, gains de temps et rendement pour **argumenter de façon concrète**.
- Répète chronométré, filme-toi, collecte des retours et améliore 2 ou 3 points à chaque fois.

En suivant ces étapes, tu peux convaincre décideurs et partenaires agricoles, faire adopter tes idées et sécuriser des économies mesurables pour l'exploitation.

# Agronomie

## Présentation de la matière :

En Bac Pro CGEA, **la matière Agronomie** t'aide à comprendre le sol, les cultures et le climat pour raisonner les systèmes de production. Un camarade m'a confié qu'il avait l'impression de « lire » ses parcelles après quelques sorties commentées.

Cette matière conduit surtout à l'épreuve de **choix techniques**, une orale terminale de 25 minutes en fin de Bac Pro. Elle est notée sur 20 avec un **coefficient global de 2**, dans un diplôme environ moitié CCF, moitié épreuves finales.

## Conseil :

En Agronomie, le plus gros piège est de réciter ton cours sans penser au terrain. Les examinateurs valorisent les **exemples précis tirés du terrain**, surtout quand tu relies sols, cultures et météo.

Pour progresser régulièrement sans te surcharger, installe une petite routine de travail.

- Revoir le cours d'Agronomie 2 fois par semaine pendant 10 minutes en refaisant les schémas

En bloquant **20 minutes après chaque TP**, ta moyenne peut rapidement gagner 2 points.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 : Sols et fertilité</b> .....	<a href="#">Aller</a>
1. Composition et structure du sol .....	<a href="#">Aller</a>
2. Fertilité et gestion des éléments nutritifs .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 : Cultures fourragères et céréales</b> .....	<a href="#">Aller</a>
1. Cultures fourragères .....	<a href="#">Aller</a>
2. Céréales pour grains et paille .....	<a href="#">Aller</a>
3. Conservation et qualité des fourrages .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 : Protection des plantes</b> .....	<a href="#">Aller</a>
1. Principes de la protection intégrée .....	<a href="#">Aller</a>
2. Produits phytosanitaires et sécurité .....	<a href="#">Aller</a>
3. Surveillance, décisions et interventions .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4 : Rotation et systèmes de culture</b> .....	<a href="#">Aller</a>
1. Principes et objectifs .....	<a href="#">Aller</a>
2. Types de systèmes de culture .....	<a href="#">Aller</a>
3. Mise en place et cas pratique .....	<a href="#">Aller</a>

## Chapitre 1 : Sols et fertilité

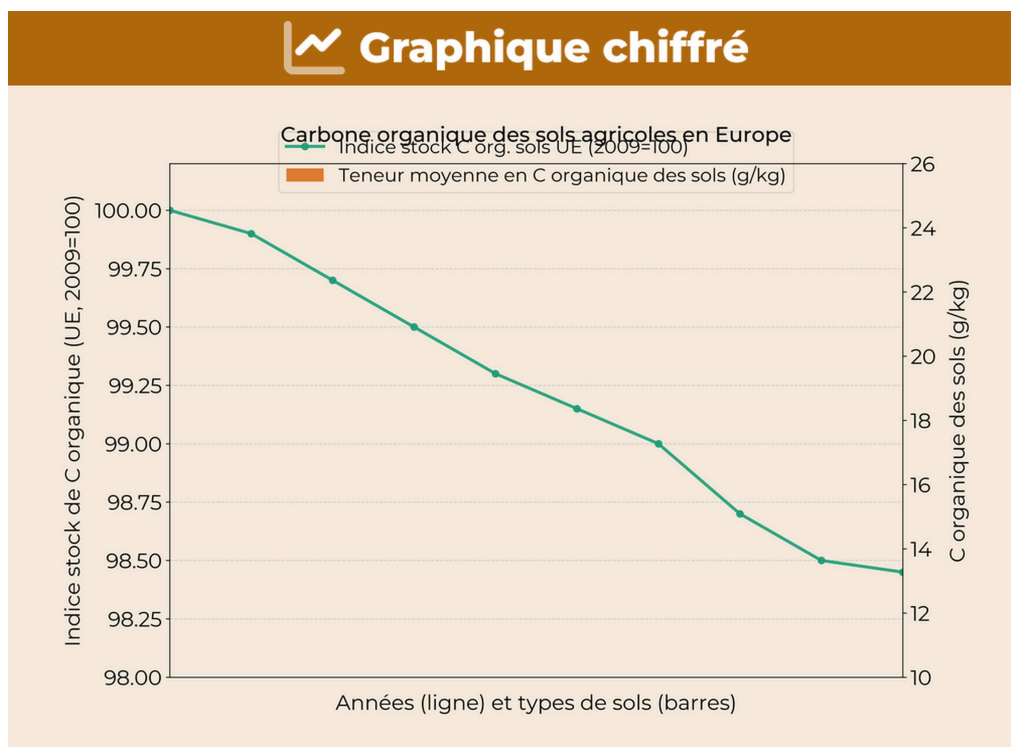
### 1. Composition et structure du sol :

#### Horizons et texture :

Le sol se compose d'horizons visibles en profil, la surface riche en humus, l'encaissant plus minéral. La texture argile, limon ou sable détermine la rétention d'eau et le travail au tracteur.

#### Composants minéraux et organiques :

Les particules minérales assurent structure et réserve nutritive, la matière organique nourrit la vie du sol et améliore la porosité. Vise 2 à 5% de matière organique selon la culture.



#### Eau et aération :

L'eau utile varie avec la texture, l'aération dépend de la porosité et du tassement. Trop d'eau étouffe les racines, un excès de compactage réduit la productivité et favorise l'érosion.

#### Exemple d'analyse de texture :

Prélève 15 sous-échantillons pour 1 parcelle, réalise un test en bocal, observe séparation sable, limon, argile. Ce test rapide t'indique si tu dois labourer ou favoriser couverts végétaux.

### 2. Fertilité et gestion des éléments nutritifs :

### Matière organique et nutrition :

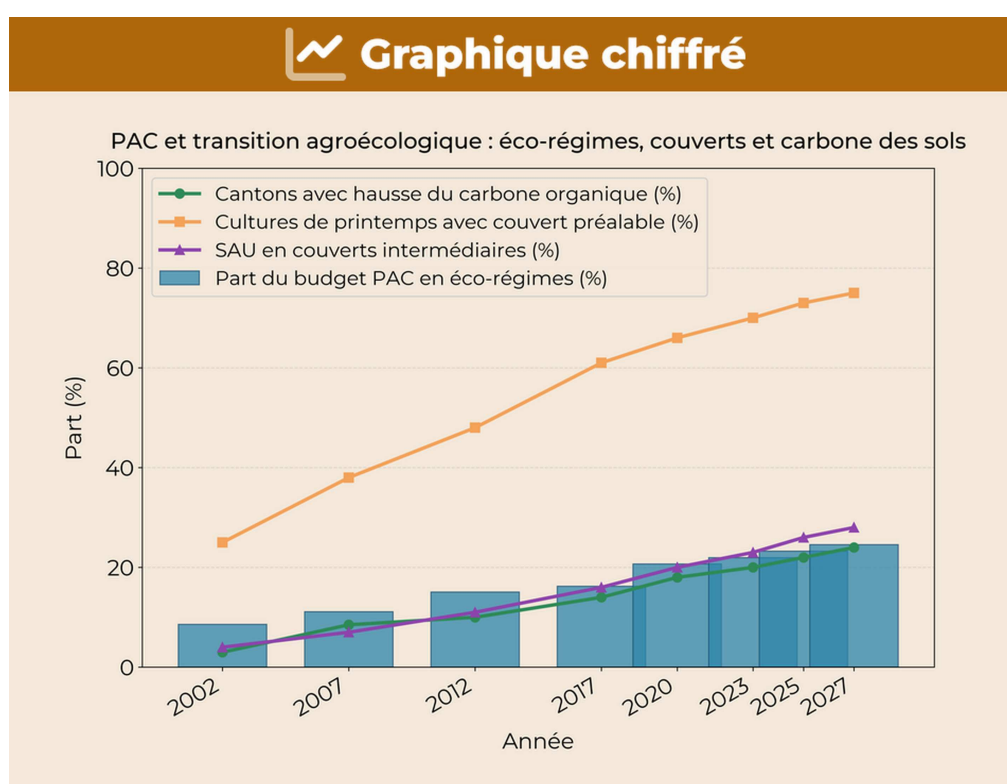
La matière organique libère azote, améliore capacité de rétention d'eau et structure. Recherche à augmenter la MO de 0,3 à 0,5 point sur 2 ans avec compost et couverts végétaux.

### Ph et disponibilité des éléments :

Le pH influence l'accès aux nutriments, un pH entre 6 et 7 est souvent optimal. Si le pH chute, la disponibilité du phosphore diminue et le risque de toxicité augmente.

### Mini cas concret :

Contexte 2 hectares, matière organique 1,2% et pH 5,6. Étapes 1 collecte 15 sous-échantillons, 2 apport compost 20 t/ha, 3 semis de couvert 6 mois. Résultat attendu OM +0,6 point, rendement +8%. Livrable rapport d'analyse et plan d'action chiffré.



### Astuce terrain :

Prélève toujours après 3 semaines sans fumier ni engrais, profondeur 0-20 cm, regroupe 15 à 20 sous-échantillons par unité de gestion pour une analyse représentative.

Élément	Plage recommandée	Unité
Ph	5,8 à 7,0	Indice
Matière organique	2 à 5	Pour cent
Phosphore disponible	10 à 30	Mg/kg

Potassium échangeable	100 à 250	Mg/kg
-----------------------	-----------	-------

Avant d'agir, présente ces chiffres à ton conseiller ou au laboratoire pour ajuster doses et type d'amendement, chaque parcelle réagit différemment selon historique et texture.

Tâche	Fréquence	Outil	Vérifier
Prélèvement de sol	Tous les 3 ans	Bêche et sac kraft	15 sous-échantillons
Application compost	Selon analyse	Épandeur	Dose 15 à 25 t/ha
Suivi pH	Tous les 5 ans	Bandelette ou labo	Cible 6 à 7
Couvert végétal	Entre cultures	Semoir simple	Biomasse 3 à 6 t/ha

Petit retour d'expérience, lors d'un stage j'ai vu qu'appliquer 20 t/ha de compost et semer un couvert a redressé un sol en 18 mois, la parcelle a gagné 0,5 point de MO.

## Ce qu'il faut retenir

Le sol est organisé en horizons, avec une **structure et texture du sol** qui conditionnent rétention d'eau, aération et travail du sol. Les particules minérales et la matière organique forment la base de la fertilité.

- Vise un **taux de matière organique** de 2 à 5 % et cherche à le faire progresser via compost et couverts végétaux.
- Une **plage de pH optimale** se situe entre 6 et 7 pour une bonne disponibilité du phosphore et des autres éléments.
- Réalise des prélèvements de sol réguliers, en regroupant 15 à 20 sous-échantillons par parcelle.
- Utilise tests simples comme le bocal pour adapter labour, couverts et apports d'amendements.

En suivant ces repères et en confrontant toujours tes analyses avec un conseiller, tu peux améliorer durablement la fertilité de chaque parcelle et sécuriser tes rendements.

## Chapitre 2 : Cultures fourragères et céréales

### 1. Cultures fourragères :

#### Objectifs et intérêt :

Les fourrages servent d'alimentation pour les ruminants, d'amélioration de la rotation et de couverture du sol en hiver, ils limitent l'érosion et peuvent produire 6 à 12 tonnes de matière sèche par hectare.

#### Espèces principales :

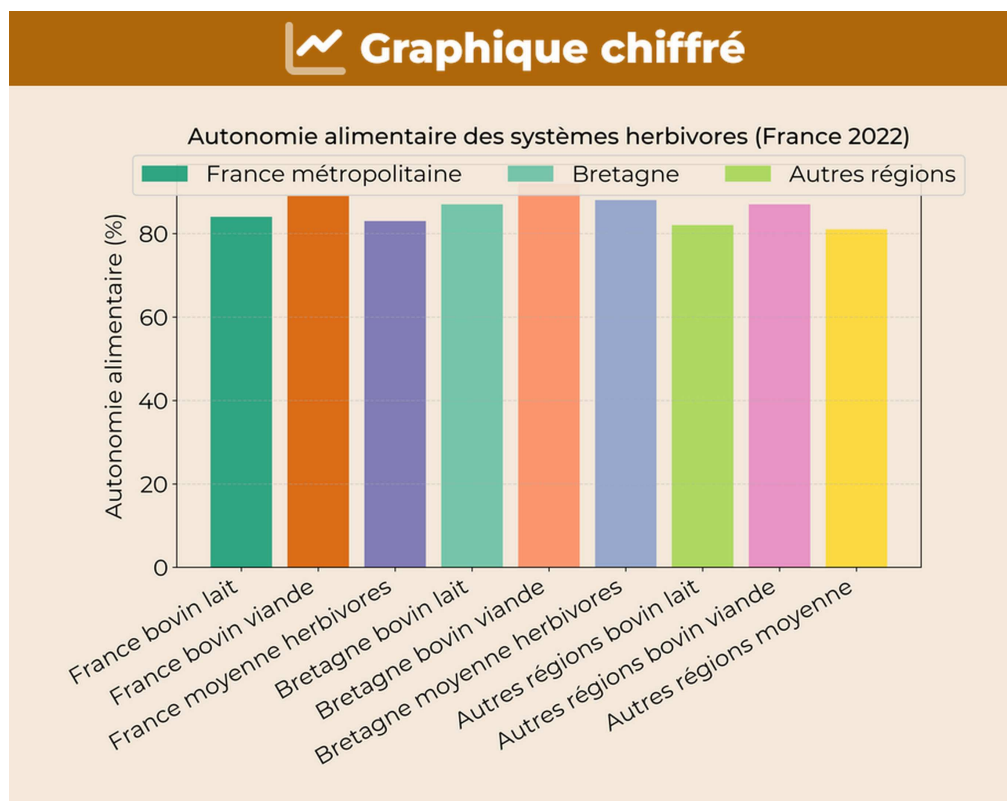
Les principales espèces sont le ray-grass, la luzerne, le trèfle et la fétuque, chacune offrant une valeur alimentaire différente et une durée de vie variable de 1 à 5 ans selon les pratiques.

#### Semis et densités :

Le semis se réalise au printemps ou en automne selon l'espèce, avec des densités typiques de 15 à 25 kg/ha pour le ray-grass, 20 à 25 kg/ha pour les trèfles et 12 à 18 kg/ha pour la luzerne.

#### Exemple d'optimisation d'un couvert fourrager :

Sur 4 hectares, mélange ray-grass 60 % et trèfle 40 %, semis à 20 kg/ha total, entraînera une production rapide de fourrage de printemps estimée à 8 t MS/ha pour nourrir 20 vaches pendant 10 jours.



Espèce	Taux de semis (kg/ha)	Rendement moyen (t MS/ha)	Usage
Ray-grass	20	6 à 10	Pâturage et fauche
Luzerne	15	5 à 8	Fourrage riche en protéines
Trèfle	8 à 12	4 à 7	Fixation d'azote, amélioration qualité

## 2. Céréales pour grains et paille :

### Choix variétés :

Choisis les variétés selon usage, résistance aux maladies et rendement, par exemple blé tendre pour farine, orge pour brasserie ou paille, et maïs pour grain ou ensilage selon l'ensoleillement.

### Dates et pratiques culturales :

Le blé d'hiver se sème en octobre, l'orge au printemps si besoin, le maïs en avril-mai, adapte la date pour éviter les gels et optimiser 6 à 8 semaines de végétation avant l'hiver.

### Récolte et rendement :

La récolte dépend de la teneur en humidité, viser 14% pour le blé en stockage, les rendements varient de 4 à 9 t/ha pour le blé et 30 à 60 t/ha en ensilage de maïs selon l'irrigation.

### Exemple de mini cas concret :

Contexte 20 ha, besoin fourrage hivernal pour 40 vaches, étapes 1) planifier 8 ha maïs ensilage, 6 ha ray-grass, 6 ha blé. Résultat attendu maïs 40 t/ha ensilage, ray-grass 8 t MS/ha. Livrable plan semis et tableau de rendements.

### Astuce de stage :

Toujours noter date de semis et densité par parcelle, cela évite les erreurs lors de la répartition des stocks, j'ai perdu 1 ha une fois à cause d'un mélange de parcelles.

## 3. Conservation et qualité des fourrages :

### Foin et andainage :

Fauche quand la teneur en protéines est maximale, souvent en floraison précoce, andainage et retournement rapides permettent un séchage efficace et limitent les pertes, viser 15 à 20 jours de séchage selon météo.

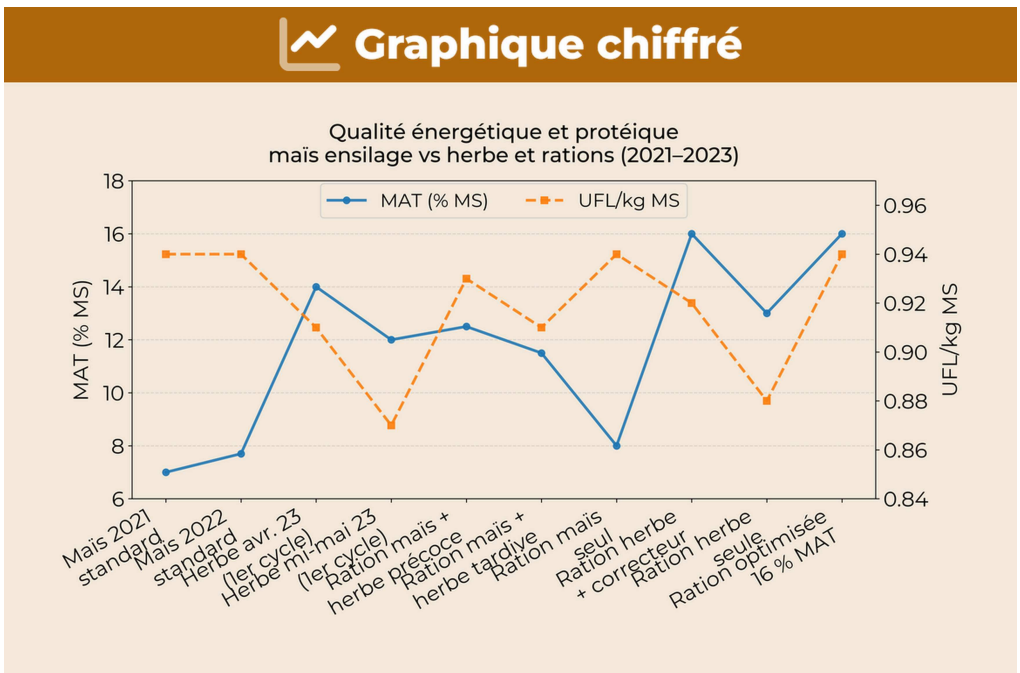
### Ensilage maïs et herbe :



La coupe à 30 à 35% de matière sèche pour maïs assure bonne fermentation, tasse bien la masse et protège-la de l'air pour limiter les pertes de 10 à 25% de matière sèche si mal faites.

**Analyse de la valeur alimentaire :**

Fais analyser les fourrages en NDF, MAT et énergie, cela te permet de composer des rations adaptées, par exemple augmenter concentrés si la MAT est inférieure à 16% pour la production laitière.



**Exemple d'usage d'une analyse :**

Après analyse d'un foin de 5 ha, on adapte la ration pour 25 vaches laitières en ajoutant 1,5 kg de concentré par vache et par jour pour maintenir la production prévue de 28 litres.

Tâche	Quand	Objectif
Vérifier humidité au champ	Jour de récolte	Garantir qualité stockage
Peser les lots	À la réception	Suivre rendement réel
Envoyer échantillon labo	Tous les 3 mois	Ajuster rations
Contrôler bouchons d'ensilage	Hebdomadaire	Éviter moisissures
Mettre à jour carnet parcellaire	Après chaque récolte	Suivi traçabilité

**i Ce qu'il faut retenir**

Les cultures fourragères nourrissent les ruminants, améliorent la rotation et protègent le sol, avec 6 à 12 t MS/ha possibles. Ray-grass, luzerne et trèfle se combinent selon durée de vie et objectif de **production de fourrage**. Les céréales apportent grain et paille, à gérer via le **choix des variétés**, dates de semis et potentiel de rendement.

- Planifie la surface entre maïs ensilage, ray-grass et blé selon besoins hivernaux.
- Assure une **qualité de conservation** correcte: foin bien sec, ensilage tassé et étanche.
- Fais analyser NDF, MAT et énergie pour **rations mieux ajustées**.

Note toujours dates de semis, densités et rendements par parcelle: tu sécurises tes stocks, ta traçabilité et l'alimentation du troupeau.

## Chapitre 3 : Protection des plantes

### 1. Principes de la protection intégrée :

#### Principes :

La protection intégrée vise à réduire les traitements chimiques en combinant mesures culturales, biologiques et chimiques uniquement quand nécessaire. Tu dois privilégier la prévention et l'observation régulière des parcelles.

#### Hiérarchie des méthodes :

Commence par des pratiques culturales comme rotation, choix variétés résistantes, dates de semis adaptées, puis passe à la lutte biologique et enfin à la lutte chimique maîtrisée. En stage j'ai constaté qu'une rotation et un choix de variété évitent souvent un traitement coûteux, cela nous a fait économiser environ 800 euros sur 2 hectares.

#### Seuils et approche économique :

Tu dois connaître les seuils d'intervention pour chaque ravageur, ils varient selon culture, stade et prix du marché. Intervenir trop tôt gaspille production et budget.

#### Exemple d'intervention préventive :

Planifier une rotation sur 3 ans réduit la pression des nématodes et des maladies du sol. Sur mon stage, on a réduit les traitements de 30% en 2 ans.

### 2. Produits phytosanitaires et sécurité :

#### Comprendre les étiquettes :

Lis toujours la notice, dose, volume de bouillie, délai avant récolte et temps d'attente avant réentrée. Ces informations définissent la sécurité et la légalité de l'application, elles sont indispensables.

#### Équipements et protection :

Porte équipement de protection individuelle adapté, gants, combinaison, lunettes et masque filtrant selon produit. Remplace les gants tous les 2 jours en cas d'usage fréquent, c'est une erreur fréquente.

#### Stockage et élimination :

Stocke les produits dans un local fermé et ventilé, éloigné des aliments et de l'eau. Tient à jour le registre des traitements avec date, parcelle, produit et dose.

Élément	Que vérifier	Conséquence
Notice	Dose, délai avant récolte, temps réentrée	Respect législatif et sécurité

Équipement	État des gants et filtre masque	Réduction des risques d'exposition
Stockage	Local ventilé, fiche produit disponible	Moins d'accidents et conformité

### 3. Surveillance, décisions et interventions :

#### Méthodes de surveillance :

Fais des relevés hebdomadaires en saison, utilise piégeage, observation visuelle et notes. Mesure population sur échantillons de 10 plantes, calcule la moyenne pour comparer au seuil.

#### Techniques de lutte non chimique :

Privilégie semis denses, binage mécanique, désherbage thermique et auxiliaires comme coccinelles pour pucerons. Ces méthodes réduisent traitements jusqu'à 40% selon gestion et habitat.

#### Cas concret pratique :

Contexte: parcelle de 5 hectares avec pression forte sur pucerons, perte de rendement estimée 12%. Étapes: surveillance hebdomadaire, lâchers d'auxiliaires, intervention ciblée si seuil dépassé.

Résultat: réduction des traitements de 60%, rendement maintenu, économies de 1 200 euros. Livrable attendu: rapport de 3 pages avec données hebdomadaires et plan d'action chiffré.

#### Exemple de seuil pratique :

Si tu trouves en moyenne 15 pucerons par feuille sur 10 feuilles, considère l'intervention sur certaines cultures sensibles, surtout si le prix du marché est élevé.

Action	Quand/pourquoi
Contrôle hebdomadaire	Pendant saison de croissance, détecter hausse précoce
Enregistrement	Après chaque intervention, pour traçabilité et analyse
Vérifier PPE	Avant toute application, pour limiter exposition
Calibrage pulvérisateur	Avant application, pour respecter la dose prescrite
Élimination bidons	Après usage, selon filière, pour sécurité et conformité

### Ce qu'il faut retenir

La **protection intégrée des cultures** repose sur la prévention, l'observation et l'usage limité des produits chimiques.

- Applique une **hiérarchie des méthodes** : pratiques culturales, lutte biologique, puis chimie en dernier recours.
- Décide d'intervenir selon les seuils économiques propres à chaque ravageur, culture et prix du marché.
- Assure une **lecture rigoureuse des étiquettes** et porte un EPI complet, entretenu et remplacé régulièrement.
- Organise une **surveillance hebdomadaire des parcelles**, avec relevés chiffrés, pièges et enregistrements systématiques.

En combinant rotation, choix variétal, auxiliaires et traitements ciblés, tu réduis fortement les intrants, sécurises ta santé, respectes la réglementation et maintiens la rentabilité des parcelles.

## Chapitre 4 : Rotation et systèmes de culture

### 1. Principes et objectifs :

#### Diversification des cultures :

La rotation alterne familles de cultures pour casser les cycles de ravageurs, répartir les besoins nutritifs et améliorer la structure du sol sur plusieurs années, tu gagnes en stabilité de rendement.

#### Réduction des risques et optimisation :

Une bonne rotation réduit les risques de maladies et d'accoutumance aux traitements, diminue l'érosion et peut limiter les besoins en fertilisation, c'est rentable sur 3 à 5 ans.

#### Exemple de plan court :

Sur une parcelle, alterner 1 an de céréales, 1 an de légumineuses, puis 2 ans de fourrages, permet d'améliorer la matière organique et d'augmenter la résistance aux maladies.

### 2. Types de systèmes de culture :

#### Systèmes spécialisés et systèmes diversifiés :

Un système spécialisé mise sur une seule culture pour 80 à 90% de la surface, tandis qu'un système diversifié combine céréales, légumineuses et prairies temporaires pour réduire les risques.

#### Association avec élevage et cultures intermédiaires :

L'intégration élevage-culture facilite les boucles de nutriments, par exemple apporter 8 à 12 t de fumier par hectare tous les 3 ans améliore la fertilité et diminue les intrants chimiques.

Rotation type	Avantages	Durée recommandée
Rotation courte céréale-légumineuse	Fixation azote, casse cycle maladies	2 à 3 ans
Rotation longue incluant prairie	Augmente la matière organique, pâturage possible	4 à 6 ans
Système spécialisé	Simplifie mécanisation, rendement à court terme	Variable, souvent annuel

### 3. Mise en place et cas pratique :

#### Planification d'une rotation sur 4 ans :

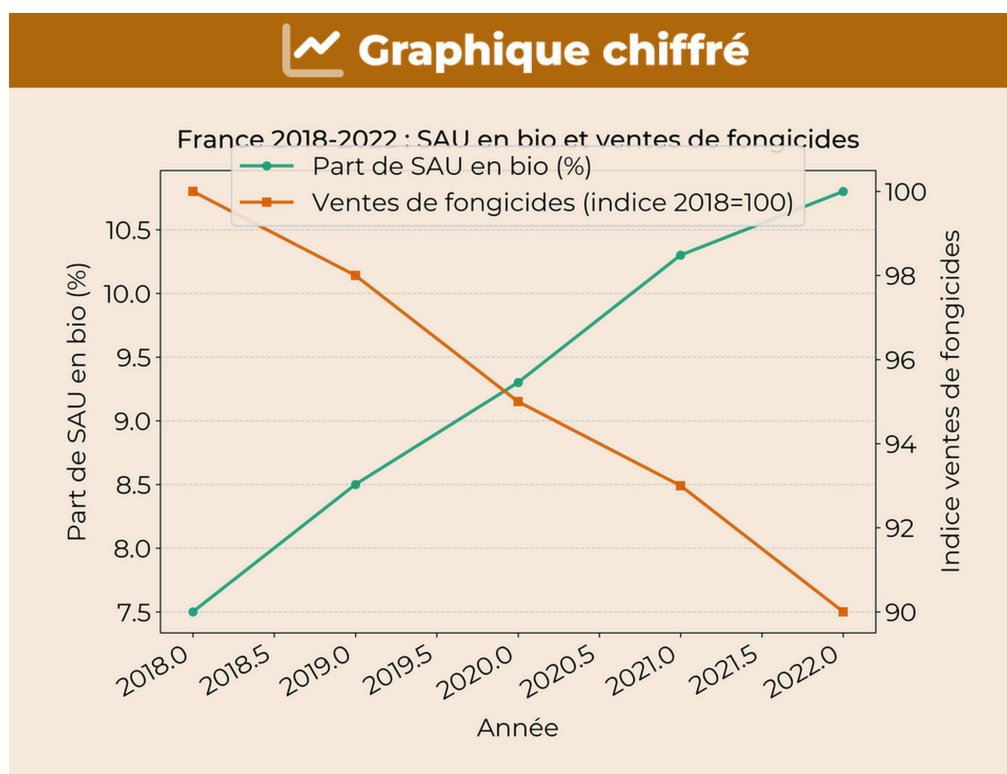
Commence par analyser les parcelles, la pente et la rétention d'eau, puis choisis une séquence adaptée, 4 ans est un bon compromis pour diversifier et améliorer le sol.

### Suivi, indicateurs et ajustements :

Mesure rendement, incidence maladies, apport azote et matière organique chaque année, ajuste les cultures et interventions en fonction des résultats et des conditions climatiques.

### Exemple de mini cas concret :

Contexte : exploitation de 50 ha, sol limoneux, objectif diminuer fongicides de 30% en 3 ans. Étapes : diagnostic initial, rotation 4 ans (céréale - légumineuse - prairie - fourrage), suivi annuel. Résultat attendu : hausse matière organique de 0,5 point en 3 ans et réduction phytosanitaires de 30%. Livrable attendu : plan de rotation 4 ans chiffré, calendrier semis/récolte, bilan prévisionnel des besoins en azote et économie estimée en euros par an.



### Erreurs fréquentes et conseils terrain :

Ne pas répéter la même famille de cultures sur une parcelle, éviter les rotations trop courtes sur sols fragiles, et note les dates exactes de semis et récolte pour pouvoir comparer d'une année sur l'autre.

Étape	Action	Fréquence
Diagnostic parcellaire	Analyse sol, historique cultures	Tous les 3 à 5 ans
Choix de la séquence	Définir 3 à 4 cultures complémentaires	Annuel

Suivi des indicateurs	Rendement, maladies, MO	Annuel
Ajustement	Modifier séquence selon résultats	Tous les 1 à 3 ans

### Check-list opérationnelle :

- Faire une analyse de sol récente et noter la profondeur de labour.
- Planifier une rotation sur 3 à 5 ans avec au moins 2 familles différentes.
- Prévoir des cultures de couverture pour l'automne et limiter l'érosion.
- Tenir un carnet de parcelles avec dates et observations pour chaque culture.
- Mesurer rendement et état sanitaire chaque année pour ajuster le plan.

### Astuce de stage :

Sur le terrain, je notais toujours l'humidité du sol au semis et la date précise, cela m'a aidé à corriger les dates de semis et gagner jusqu'à 5% de rendement sur céréales les années sèches.

## Ce qu'il faut retenir

La rotation alterne les familles de cultures pour **casser les cycles** de ravageurs, améliorer la structure et la fertilité du sol, et stabiliser les rendements sur 3 à 5 ans.

- Privilie des **rotations diversifiées longues** (incluant légumineuses et prairies) plutôt qu'un système trop spécialisé.
- Associe cultures et élevage pour **boucler les nutriments** via fumier ou effluents.
- Planifie une séquence sur 4 ans, adaptée à chaque parcelle, puis suis rendement, maladies et matière organique.
- Note systématiquement dates de semis, récolte et conditions météo pour ajuster le plan.

En combinant diagnostic régulier, couverture des sols et ajustements annuels, tu réduis les intrants, limites l'érosion et sécurises ton revenu à moyen terme.



# Zootchnie

## Présentation de la matière :

En Bac Pro CGEA, la matière **Zootchnie appliquée à l'élevage** t'aide à comprendre besoins, reproduction et bien-être des principaux animaux d'élevage. Tu alternes cours, études de cas et **travaux pratiques en ferme** plusieurs heures par semaine.

Cette matière conduit à l'épreuve écrite de **Sciences et techniques** de 2 h 30, coefficient 2, en fin de Terminale, et intervient aussi dans les **Pratiques professionnelles** en CCF, coefficient 5. Le Bac Pro CGEA est évalué pour 50 % en CCF et 50 % en épreuves finales.

Un camarade m'a confié qu'il avait pris confiance le jour où un exercice de rationnement l'a aidé pendant son stage.

## Conseil :

Pour progresser, prévois 3 séances de 20 minutes par semaine pour relire tes cours, compléter tes schémas et mémoriser les chiffres clés, en faisant des **révisions courtes mais régulières**.

Pendant les épreuves, entraîne-toi à bien lire les consignes, à organiser ta réponse en 2 ou 3 parties claires et à illustrer avec tes stages, en t'appuyant sur 1 **exercice type examen** déjà réalisé.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Alimentation des animaux .....	<a href="#">Aller</a>
1. Notions de base et besoins nutritionnels .....	<a href="#">Aller</a>
2. Mise en pratique sur l'exploitation .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Reproduction et sélection .....	<a href="#">Aller</a>
1. Principes de la reproduction .....	<a href="#">Aller</a>
2. Outils de sélection et génétique .....	<a href="#">Aller</a>
3. Application pratique sur l'exploitation .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Santé et bien-être des troupeaux .....	<a href="#">Aller</a>
1. Prévention et surveillance .....	<a href="#">Aller</a>
2. Pathologies courantes et prise en charge .....	<a href="#">Aller</a>
3. Bien-être, confort et conduite des animaux .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1 : Alimentation des animaux

## 1. Notions de base et besoins nutritionnels :

### Rôle des nutriments :

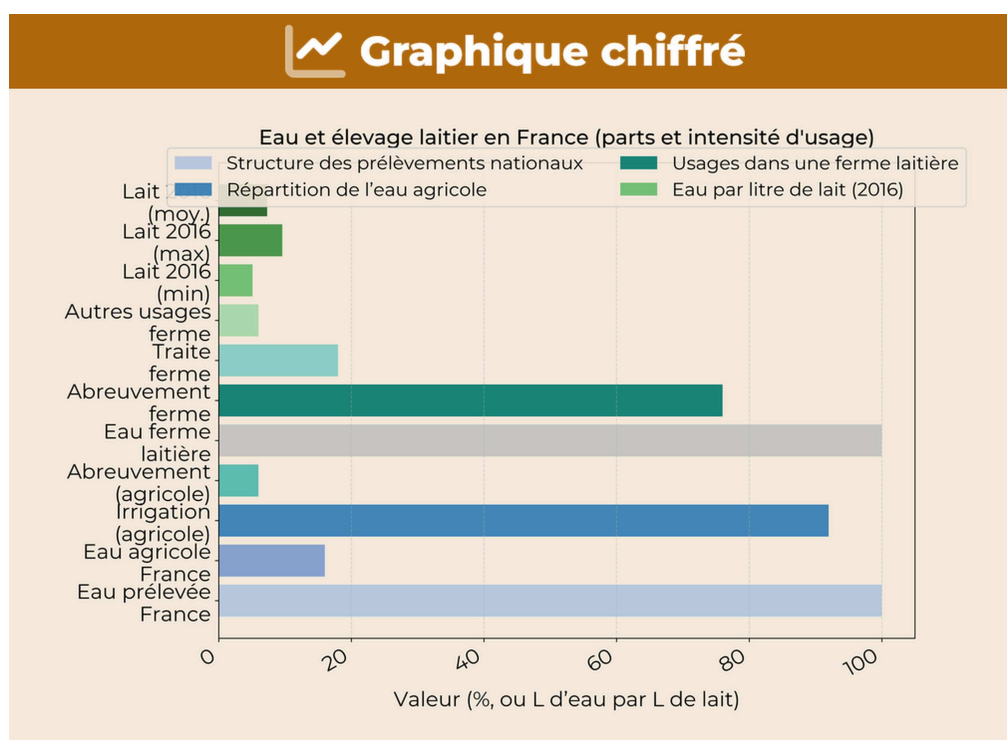
Les nutriments apportent énergie, protéines, minéraux et vitamines indispensables à la croissance, la reproduction, la production de lait et le maintien de la santé. Comprendre leur rôle t'aide à composer une ration équilibrée.

### Besoins selon l'espèce et l'âge :

Vaches laitières, bovins à viande, ovins et porcins n'ont pas les mêmes besoins. Par exemple une vache laitière en lactation demande 2 500 à 4 000 MJ d'énergie nette par jour selon la production.

### Qualité de l'eau :

L'eau représente 70 à 80% du corps animal et influence l'ingestion d'aliments. Assure-toi d'un accès permanent, d'une eau propre et d'une température adaptée pour optimiser la consommation.



### Exemple de calcul de besoin énergétique :

Pour une vache produisant 25 litres par jour, prévois environ 3 000 MJ d'énergie nette par jour. Ajuste la part de concentré pour couvrir 30 à 40% de l'énergie totale.

Élément	Énergie (MJ/kg)	Protéine (%)
Herbe fraîche	6 à 10	10 à 18

Foin	8 à 9	6 à 12
Ensilage de maïs	9 à 11	6 à 9
Tourteau de soja	13 à 14	44 à 48
Aliment composé	12 à 14	16 à 20

## 2. Mise en pratique sur l'exploitation :

### Rationnement et distribution :

Le rationnement combine fourrages et concentrés en fonction des besoins. Distribue le repas en 2 à 3 fois par jour pour les bovins laitiers, cela réduit le risque d'acidose et stabilise la production.

### Surveillance et prévention des erreurs :

Contrôle régulièrement l'état corporel, les refus de ration et le taux de matière sèche des fourrages. Une erreur fréquente est de ne pas peser les concentrés, ce qui crée des déséquilibres nutritionnels.

### Économie et choix des fourrages :

Choisis les fourrages selon coût, valeur nutritive et disponibilité locale. Stocke 3 à 6 mois de fourrage pour une exploitation de 50 à 60 têtes pour éviter les pénuries en hiver.

### Astuce de stage :

Lors d'un stage, j'ai pesé les rations pendant 2 semaines et réduit les pertes alimentaires de 12% grâce à un meilleur calibrage des distributeurs, fais le test sur 1 bâtiment avant généralisation.

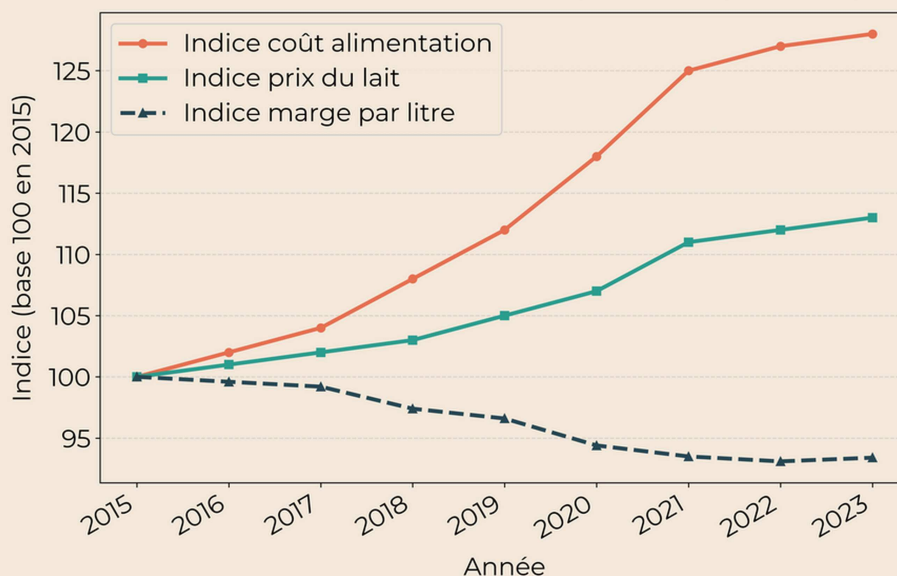
### Exemple d'application concrète :

Contexte: exploitation de 60 vaches laitières avec une production moyenne de 28 L par jour. Étapes: audit des rations, recalcul des apports et test sur 15 vaches pendant 30 jours.

Résultat: coût alimentaire réduit de 8% et gain de 0,5 L par vache et par jour. Livrable attendu: rapport chiffré avec ration type, planning de distribution et évaluation sur 30 jours.

## Graphique chiffré

Évolution coûts d'alimentation et prix du lait (2015-2023)



Tâche	Fréquence	Critère de réussite
Pesée des concentrés	Quotidien	Écart inférieur à 2%
Contrôle de l'eau	Quotidien	Eau propre et débit suffisant
Analyse de fourrages	Mensuel	MS et protéines connues
Vérification distributeurs	Hebdomadaire	Réglage stable
Enregistrement production	Quotidien	Données saisies et cohérentes

## i Ce qu'il faut retenir

L'alimentation animale repose sur des **nutriments équilibrés** adaptés à l'espèce, à l'âge et au niveau de production. Eau propre et disponible en continu conditionne l'ingestion et la santé.

- Compose une ration en combinant **fourrages et concentrés** pour couvrir énergie, protéines, minéraux et vitamines.
- Ajuste l'apport énergétique selon la production (ex. 3 000 MJ pour 25 L de lait) et pèse systématiquement les concentrés.
- Distribue 2 à 3 repas par jour, contrôle refus, état corporel et **valeur des fourrages** par des analyses régulières.

- Planifie les stocks sur 3 à 6 mois pour sécuriser l'hiver et réduire le coût alimentaire.

En appliquant un **suivi chiffré régulier** des rations, tu peux limiter les pertes, améliorer la production et la rentabilité de l'exploitation.

## Chapitre 2 : Reproduction et sélection

### 1. Principes de la reproduction :

#### Biologie de base :

Comprendre les notions d'ovulation, de spermatogenèse et de fécondation te permet de planifier les inséminations et de détecter les problèmes de fertilité rapidement sur l'exploitation.

#### Modes de reproduction :

Connais les différences entre reproduction naturelle, insémination artificielle et transfert d'embryon, chaque méthode ayant un coût et une efficacité différents selon l'espèce et la taille du troupeau.

#### Cycle reproducteur :

Maîtrise le cycle oestral des femelles, la durée des chaleurs et les périodes favorables pour l'insémination, cela réduit les intervalles entre vêlages et augmente le taux de réussite.

#### Exemple de détection des chaleurs :

Sur une exploitation de 40 brebis, un suivi quotidien pendant 6 semaines a permis d'identifier 85 pour cent des chaleurs et de regrouper les inséminations sur 10 jours.

### 2. Outils de sélection et génétique :

#### Notions d'hérédité :

Sache repérer caractères héréditaires simples et polygéniques, et comprendre la notion de descendant moyen pour choisir reproducteurs qui transmettront de bonnes performances.

#### Indicateurs de sélection :

Utilise des indicateurs comme production, conformation, fertilité et longévité. Classe les animaux selon un critère prioritaire pour ton objectif productif, et note les valeurs sur 3 à 5 générations.

#### Techniques modernes :

La génomique et les index génétiques accélèrent la sélection. Pour 1 reproduction plus précise, combine résultats de terrain et données génétiques quand elles sont disponibles.

#### Astuce de stage :

Tenir un cahier de suivi avec 4 rubriques minimum facilite la sélection, par exemple identification, performances, maladies et descendance prévue.

Critère de sélection	Objectif	Mesure
----------------------	----------	--------

Production laitière	Augmenter la productivité	Kg lait annuel
Fertilité	Réduire l'intervalle entre vêlages	Jours entre vêlages
Conformation	Améliorer la longévité	Note sur 20

### 3. Application pratique sur l'exploitation :

#### Plan de reproduction :

Établir un calendrier annuel des accouplements ou inséminations, indiquer dates, femelles concernées et sire choisi. Un bon plan réduit l'intervalle entre vêlages de 10 à 50 jours selon les pratiques.

#### Suivi sanitaire et performances :

Associer suivi reproductif et bilan sanitaire, par exemple contrôler 1 fois par mois les métrites et faire des contrôles de gestation à 30 et 60 jours pour sécuriser les taux de réussite.

#### Mini cas concret :

Contexte 30 vaches laitières, objectif réduire intervalle vêlage de 450 à 410 jours en 12 mois. Étapes 1 identifier femelles à problèmes, 2 prioriser inséminations, 3 suivre 90 jours post-insémination. Résultat attendu baisse de 9 pour cent de l'intervalle moyen, livrable un fichier Excel avec planning et indicateurs mensuels.

#### Exemple de mini cas sur l'exploitation :

Après 6 mois d'application du plan, 18 vaches inséminées selon la priorisation, 12 gestations confirmées, taux de réussite 67 pour cent, rapport mensuel livré au format Excel.

#### Check-list opérationnelle :

Voici une table courte pour t'aider sur le terrain, à cocher lors des interventions quotidiennes.

Action	Fréquence	Responsable	Outil
Surveillance des chaleurs	Quotidien	Éleveur	Carnet ou application
Contrôle gestation	30 et 60 jours	Vétérinaire	Échographe
Mise à jour du plan	Mensuel	Responsable élevage	Tableur
Bilan performance	Trimestriel	Conseiller	Rapport

#### Exemple d'organisation du livrable :

Le fichier Excel comporte 4 onglets, planning, suivi individuel, taux de réussite mensuel et synthèse annuelle, avec indicateurs clés et commentaires techniques.

Je me rappelle encore la première fois où j'ai vu un planning bien tenu, ça change tout sur la ferme et ça évite beaucoup de stress.

### **Ce qu'il faut retenir**

En élevage, comprendre la **biologie de la reproduction** (ovulation, spermatogenèse, fécondation) et le **cycle oestral des femelles** t'aide à programmer les inséminations, regrouper les mises bas et détecter vite les problèmes de fertilité. La sélection repose sur l'hérédité, des **indicateurs de sélection prioritaires** (production, conformation, fertilité, longévité) et, si possible, la génomique et les index génétiques.

- Choisis la méthode (naturelle, insémination, transfert d'embryon) adaptée à ton espèce et à la taille du troupeau.
- Note pour chaque animal identification, performances, santé et descendance prévue.
- Suis chaleurs, inséminations, diagnostics de gestation et résultats dans un cahier ou tableur.

Un **plan de reproduction annuel**, contrôlé régulièrement avec ton vétérinaire et ton conseiller, sécurise les mises bas et améliore la rentabilité du troupeau.



## Chapitre 3 : Santé et bien-être des troupeaux

### 1. Prévention et surveillance :

#### Plan de surveillance :

Mets en place un plan régulier de surveillance, visites hebdomadaires pour observer appétit, comportement, état corporel et lait. Consigne 1 personne, 15 minutes par tournée pour 50 animaux, c'est efficace.

#### Bio sécurité :

Limite les allées croisées, nettoie bottes et matériel, impose un quarantaine de 14 jours pour les nouveaux animaux et note les entrées en registre sanitaire.

#### Registre et traçabilité :

Tiens un carnet de soins quotidien, note traitements, dates, doses et vétérinaire. Un registre bien tenu réduit erreurs, facilite contrôle et audits, et économise du temps lors des visites vétérinaires. Je me souviens d'une tournée où une observation rapide a évité une culling.

#### Exemple d'alerte rapide :

Repérer 2 vaches perdant 10% de poids en 10 jours déclenche examen vétérinaire et bilan alimentaire, évitant des pertes plus lourdes.

### 2. Pathologies courantes et prise en charge :

#### Mastite et gestion du lait :

Contrôle quotidien du lait et des trayons, culture bactérienne si besoin, traite les mammites selon protocole. Réduis l'incidence de 20% en appliquant hygiène stricte à la traite.

#### Parasitoses et vermifuges :

Plan de vermifugation adapté au pâturage, contrôle des pâtures tous les 6 mois et coproscopies annuelles. Surveille résistance et évite traitements inutiles.

#### Boiterie et prévention :

Inspecte sabots toutes les 4 à 8 semaines, assure litière propre et pente correcte, et organise parage 2 fois par an pour maintenir locomotion.

#### Astuce de stage :

Photographie les sabots avant/après soin, garde photos 6 mois pour suivre les progrès et parler avec le vétérinaire lors du diagnostic.

#### Tableau synthèse des signes et actions :

Pathologie	Signes	Action immédiate	Urgence
------------	--------	------------------	---------

Mastite	Changement du lait, rougeur, fièvre	Séparer la vache, prélèvement lait, appeler vétérinaire	Élevée
Boiterie	Boitement, refus de se déplacer	Contrôler sabot, nettoyer, parage ou contacter maréchal	Moyenne
Parasites	Perte d'état, diarrhée, baisse production	Coproscopie, traitement ciblé, rotation pâturage	Variable
Coliques intestinales	Apathie, arrêt alimentation, douleur abdominale	Contacteur vétérinaire, stabiliser, surveiller constantes	Élevée

### 3. Bien-être, confort et conduite des animaux :

#### Indicateurs de bien-être :

Observe comportement, appétit, temps de couchage et agressivité, ces indicateurs simples reflètent bien-être. Utilise scoring corporel et état de la robe pour un suivi rapide.

#### Aménagements et confort :

Prévois 1,2 m<sup>2</sup> de couchage par petit ruminant et 3 m<sup>2</sup> par bovin en stabulation, ventilation naturelle, abris contre pluie et zones de repos sèches.

#### Mini cas concret :

Exploitation de 120 brebis, augmentation troubles digestifs et baisse de 8% du poids moyen, tu dois agir pour réduire mortalité et améliorer productivité.

- Mettre en quarantaine 10 nouveaux animaux pendant 14 jours.
- Réaliser coproscopies 1 fois par mois pendant 3 mois et traiter 20% positifs.
- Améliorer ration avec supplément minéral, gagner 5% de poids moyen en 60 jours.
- Livrable attendu : plan santé écrit, registre mis à jour et baisse mortalité de 50%.

#### Exemple d'amélioration mesurable :

Après mise en place du plan, la ferme vise 50% de réduction de mortalité et +5% de poids moyen en 2 mois, documentés dans le registre sanitaire.

#### Check-list opérationnelle :

Tâche	Fréquence	Responsable
Tour de surveillance	Chaque jour	Exploitant
Nettoyage matériel de traite	Après chaque traite	Opérateur traite
Contrôle sabots	Toutes les 6 semaines	Employé / maréchal

Mise à jour registre sanitaire	Lors de chaque soin	Exploitant
--------------------------------	---------------------	------------

## Ce qu'il faut retenir

Pour garder un troupeau sain, organise un **plan de surveillance régulier** et note tout dans un registre précis.

- Applique une stricte **biosécurité et quarantaine** pour chaque nouvel animal et limite les allées croisées.
- Pour mastites, boiteries et parasites, assure une **prise en charge rapide** selon un protocole écrit et validé avec le vétérinaire.
- Suis sabots, ration et parasitisme avec contrôles programmés, photos et coproscopies ciblées.
- Aménage des logettes confortables et utilise des **indicateurs simples de bien-être** comme appétit, temps de couchage et production.

En structurant ainsi ton suivi, tu réduis mortalité et pertes de production, tout en améliorant durablement santé, confort et performances de ton troupeau.

# Agroéquipement

## Présentation de la matière :

En Bac Pro CGEA, la matière **Agroéquipement et maintenance** t'apprend à choisir, utiliser et entretenir les matériels agricoles dans le respect de la **sécurité au travail** et de l'environnement. Tu y consacres **84 heures** sur les dernières années. Un camarade dit que c'est là qu'il a pris goût aux machines.

Cette matière conduit surtout à l'épreuve **Choix techniques**, un oral de 25 minutes en Terminale, coefficient 2, organisé en fin de formation, en CCF ou en examen final. Elle nourrit aussi l'épreuve **Pratiques professionnelles**, principalement en CCF, oral de 30 minutes, coefficient 5, soit environ 35 % de la note.

## Conseil :

Pour réussir l'**Agroéquipement en Bac Pro**, travaille souvent. Prévois 2 séances de 15 minutes par semaine pour revoir les organes des machines, refaire des schémas simples et compléter ton carnet de bord de stage.

Pour préparer les oraux d'agroéquipement, adopte des habitudes simples.

- Note chaque jour les machines utilisées

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Utilisation des tracteurs .....	<a href="#">Aller</a>
1. Sécurité et vérifications préalables .....	<a href="#">Aller</a>
2. Conduite, attelage et maintenance .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Matériel de travail du sol .....	<a href="#">Aller</a>
1. Types et rôles principaux .....	<a href="#">Aller</a>
2. Réglages et paramètres de travail .....	<a href="#">Aller</a>
3. Entretien, usure et sécurité opérationnelle .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Entretien courant des machines .....	<a href="#">Aller</a>
1. Opérations quotidiennes et hebdomadaires .....	<a href="#">Aller</a>
2. Lubrification et fluides .....	<a href="#">Aller</a>
3. Diagnostics, petites réparations et gestion des pièces .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4 :</b> Sécurité lors des chantiers .....	<a href="#">Aller</a>
1. Risque et prévention .....	<a href="#">Aller</a>
2. Équipements de protection et signalisation .....	<a href="#">Aller</a>
3. Organisation du chantier et procédures d'urgence .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1 : Utilisation des tracteurs

## 1. Sécurité et vérifications préalables :

### Contrôles journaliers :

Avant de démarrer, fais une inspection rapide qui prend environ 10 minutes. Vérifie niveaux d'huile et liquide de refroidissement, carburant, pression des pneus, feux, freins, courroies et recherche toute fuite visible.

### Points de sécurité autour de la cabine :

Assure-toi que l'arceau de sécurité est intact et que la ceinture fonctionne. Vérifie rétroviseurs et visibilité. Balise la zone de travail pour éviter la présence de personnes près des organes en mouvement.

### Équipements de protection individuelle :

Porte des gants, des chaussures de sécurité et une protection auditive lors d'un travail prolongé. Selon la tâche, ajoute lunettes et gilet réfléchissant, surtout lors d'interventions proches de la route.

### Exemple d'une vérification quotidienne :

En stage, je passais 8 à 12 minutes chaque matin. J'ouvrais le capot, contrôlais niveau huile et eau, regardais sous le tracteur pour détecter une fuite, puis notais 1 défaut sur 10 en moyenne.

## 2. Conduite, attelage et maintenance :

### Prise en main et conduite :

Commence toujours à vitesse réduite, adapte les rapports au sol et évite les virages brusques avec un outil attelé. Utilise la marche lente pour manœuvrer, entre 5 et 10 km/h selon l'outil.

### Attelage et prise de force :

Aligne tracteur et outil, fixe les bras inférieurs et la barre supérieure, sécurise les goupilles et vérifie la protection de la prise de force. Règle la PTO sur 540 tours par minute si l'outil l'exige.

### Entretien courant et planning :

Programme la vidange moteur toutes les 200 heures, le graissage des points tous les 50 heures et le nettoyage du filtre à air toutes les 50 heures. Note chaque intervention dans le carnet de bord.

### Astuce pour le stage :

Prends toujours une photo avant et après intervention pour le carnet de bord, cela facilite la traçabilité et t'évite des explications longues avec l'exploitant.

### Mini cas concret :

Contexte : Sur une parcelle de 10 hectares il fallait retourner le sol avant semis, matériel disponible un tracteur de 100 ch et une charrue à 3 socs, délai 2 jours.

### Étapes :

Étape 1 vérification journalière 10 minutes. Étape 2 attelage 15 minutes. Étape 3 travail à 8 km/h, profondeur 20 cm, 5 heures par jour, 2 jours suffisent pour 10 hectares.

### Résultat :

Résultat : 10 hectares travaillés en 10 heures de tracteur, consommation estimée 120 litres de gasoil, usure normale, aucun défaut mécanique majeur détecté durant l'opération.

### Livrable attendu :

Livrable : fiche d'intervention signée, temps machine 10 heures, consommation 120 litres, relevé des pressions pneus et niveau d'huile, photos avant et après pour preuve d'exécution.

Élément	Fréquence	Remarque
Vidange moteur	Toutes les 200 heures	Utiliser l'huile recommandée par le constructeur
Graissage	Toutes les 50 heures	Grease aux points d'articulation
Filtre à air	Nettoyage toutes les 50 heures	Remplacer si encrassé
Batterie	Contrôle hebdomadaire	Tension et bornes propres

Pour rester organisé, tiens un tableau simple du suivi des heures machine et des interventions, 1 page par mois suffit souvent pour une exploitation moyenne.

Contrôle	Action rapide	Valeur cible
Niveau d'huile	Compléter si bas	Entre min et max sur jauge
Pression pneus	Ajuster à froid	1.2 à 1.6 bar suivant l'outil
Fuite visible	Ne pas utiliser et signaler	Zéro fuite
Protection PTO	Remettre la protection	Présente et intacte

## Ce qu'il faut retenir

Pour utiliser un tracteur en sécurité, commence par une **vérification quotidienne complète** (niveaux, pneus, fuites, feux, freins).

- Contrôle la cabine: arceau, ceinture, rétroviseurs, zone de travail balisée.
- Porte les **équipements de protection adaptés** : gants, chaussures, protection auditive, lunettes, gilet si près de la route.
- Conduis à vitesse réduite, en manœuvre ou avec outil attelé, et sécurise l'attelage ainsi que la **protection de la prise de force**.
- Respecte le **planning d'entretien** : vidange 200 h, graissage et filtre à air 50 h, batterie hebdomadaire, note tout dans le carnet de bord.

Avec ces réflexes et un suivi rigoureux des heures machine, tu limites les pannes, travailles efficacement et peux justifier ton intervention auprès de l'exploitant.

## Chapitre 2 : Matériel de travail du sol

### 1. Types et rôles principaux :

#### Outils de labour et décompactage :

Les outils de labour comme la charrue et le décompacteur visent à briser les couches compactes, remonter la terre et favoriser le drainage. Ils travaillent souvent entre 20 et 35 cm de profondeur selon la situation.

#### Outils de préparation de la couche de semis :

Les herse, porte-outils, cultivateurs et rotors servent à affiner le lit de semence, émietter et incorporer les résidus. La profondeur de travail est généralement de 3 à 12 cm pour assurer un bon contact semence-sol.

#### Astuce réglage :

Vérifie l'alignement des dents et la présence d'entailles sur les socs avant chaque intervention, cela évite une usure accélérée et une mauvaise qualité de travail.

Équipement	Fonction principale	Profondeur de travail (cm)
Charrue	Labour, retournement de sol	20 à 30
Décompacteur	Briser les raies de labour	30 à 50
Herse / rotavator	Affiner, émietter	3 à 12
Rouleau	Tasser, niveler	Surface

### 2. Réglages et paramètres de travail :

#### Profondeur et vitesse :

La profondeur conditionne le besoin en puissance et la qualité du travail. Par exemple, 5 cm pour émietter, 30 cm pour décompacter. La vitesse d'avancement varie généralement entre 5 et 12 km/h selon l'outil et la qualité du sol.

#### Attelage et puissance requise :

Choisis la largeur de travail adaptée au tracteur. Règle générale, un outil de 3 m demande environ 40 à 90 cv selon le type d'outil et la résistance du sol. Adapte la puissance pour limiter la consommation et l'usure.

#### Exemple de calcul de productivité :

Avec un outil 3 m à 8 km/h, la production horaire est environ 3 fois 8 sur 100, soit 0,24 ha/h. Pour 5 hectares, il faudra environ 21 heures de travail effectif.

### 3. Entretien, usure et sécurité opérationnelle :



### Pièces d'usure et inspections :

Les socs, dents, disques et pales s'usent vite. Vérifie l'épaisseur et l'absence de fissures chaque semaine en saison. Remplace dès que la perte d'épaisseur dépasse 30 pour cent pour garder la qualité du travail.

### Maintenance périodique :

Planifie une inspection tous les 50 heures de travail pour graissage, serrage et contrôle. Change l'huile hydraulique selon les recommandations du constructeur, souvent au bout de 500 heures.

### Exemple d'opération de préparation de parcelle :

Contexte : préparation de 5 ha pour blé. Étapes : 1) passage décompacteur 3 m à 6 km/h, profondeur 35 cm, 2) herse rotative 3 m à 8 km/h, profondeur 6 cm. Résultat : 5 ha prêts en 22 h, consommation estimée 150 L, livrable : fiche opération avec heures, litres et coût par hectare 45 €.

### Mini cas concret :

Contexte : exploitation de 50 ha souhaite améliorer l'efficacité sur 10 ha de préparation. Étapes : choix outil 4 m, réglage profondeur 6 cm, vitesse 7 km/h, 2 passes. Résultat chiffré : 10 ha en 7,1 h, consommation 48 L, coût matériel estimé 120 €.

Vérification terrain	Action
Socs et dents	Contrôle usure, remplacer si >30 %
Profondeur	Ajuster selon but, valider sur 10 m
Fixations	Serrer boulons, graisser points pivots
Sécurité	Arrêt moteur pour réglages manuels

### Check-list terrain rapide :

- Vérifier l'usure des pièces et planifier remplacements
- Contrôler profondeur sur des repères tous les 100 m
- Tester vitesse sur bande d'essai de 50 m
- Noter consommation et heures sur la fiche d'exploitation
- Respecter les consignes sécurité pour démontage et réglages

### Astuce de stage :

Quand tu démarres sur une exploitation, note systématiquement heures et litres sur carnet pendant 2 semaines, cela t'aide à chiffrer le coût réel par hectare et à repérer les anomalies.

Les outils de travail du sol vont du décompacteur profond à la herse de surface pour créer un lit de semence efficace et bien drainé.

- **Outils de labour et préparation** travaillent de la surface à 50 cm selon l'objectif: décompacter, émietter, niveler.
- **Réglage profondeur et vitesse** conditionne puissance, consommation et qualité: adapter largeur d'outil au tracteur.
- **Entretien régulier des pièces** d'usure: contrôle fréquent, remplacement dès 30 % d'usure, graissage toutes les 50 h.
- Suivre heures, carburant et coûts permet de calculer productivité et coût réel par hectare.

En résumé, si tu règles correctement profondeur, vitesse et puissance, entretiens ton matériel et suis tes consommations, tu gagnes en qualité de sol, en temps et en rentabilité.

## Chapitre 3 : Entretien courant des machines

### 1. Opérations quotidiennes et hebdomadaires :

#### Contrôles rapides avant le travail :

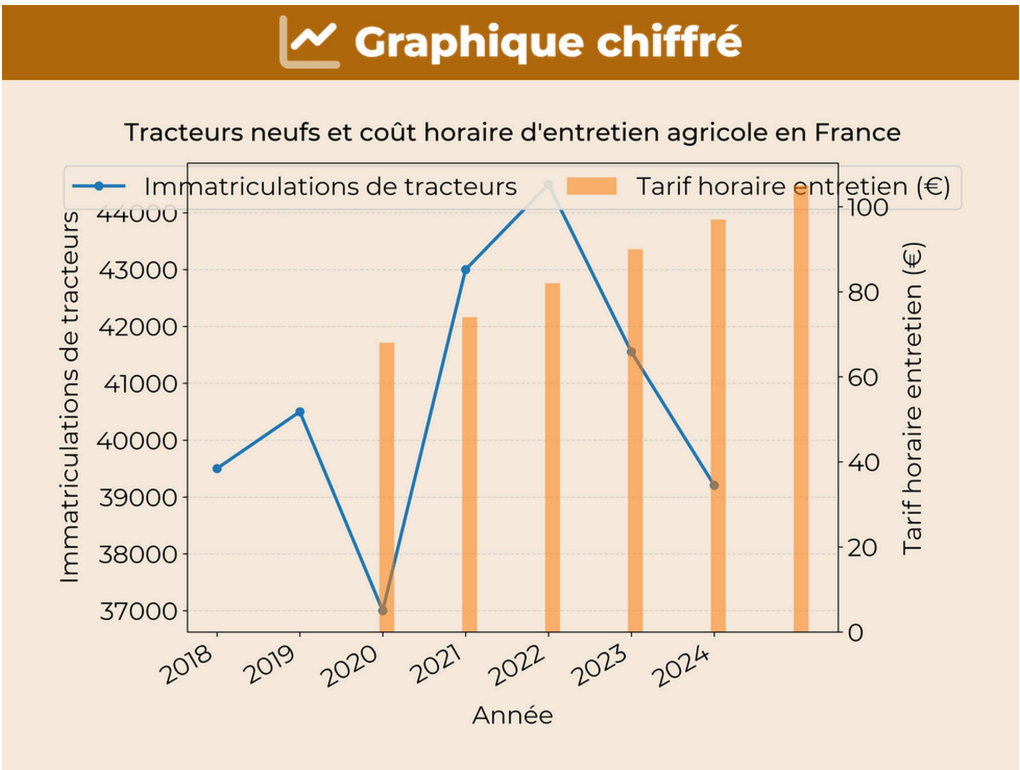
Fais chaque matin un tour de 5 minutes, vérifie huile moteur, carburant, liquide de refroidissement, pression pneus et recherche de fuites visibles. Note les anomalies dans le carnet de bord ou sur l'application.

#### Nettoyage et rangement :

Après chaque utilisation, enlève saletés et résidus autour du moteur, radiateur et prises d'air. Range les outils, couvre pièces sensibles et recharge l'équipement si nécessaire pour éviter corrosion et pannes.

#### Exemple d'entretien quotidien :

Un tracteur utilisé 8 heures par jour subit vérification matinale de 7 points, nettoyage rapide et graissage ciblé. Ce protocole réduit pannes mécaniques de 40% en 6 mois sur notre exploitation.



Élément	Fréquence	Temps estimé	Remarques
Niveaux d'huile	Tous les jours	5 minutes	Compléter si baisse visible

Graissage	Toutes les 8 à 50 heures	10 à 20 minutes	Suivre manuel constructeur
Filtre à air	Toutes les 50 à 200 heures	15 minutes	Nettoyer/contrôler avant période poussiéreuse

## 2. Lubrification et fluides :

### Points de graissage :

Repère les points de graissage sur le carnet constructeur ou sur l'équipement. Gresse points mobiles tous les 8 à 50 heures selon machine, surtout avant période de travail intense.

### Remplacement des huiles et filtres :

Change huile moteur et filtres selon intervalles constructeur, souvent tous les 250 à 500 heures pour tracteurs, et tous les 100 à 300 heures pour équipements hydrauliques.

### Montrer les bons gestes :

Utilise outils adaptés, entoure zone propre pour éviter contamination et respecte couples de serrage indiqués. Une mauvaise manipulation peut causer fuites ou casse, évite les bricolages rapides.

### Astuce organisation :

Marque chaque graissage et vidange sur une fiche, note heure machine et opérateur. Ce suivi évite doublons, permet planification des entretiens et réduit coûts sur l'année.

## 3. Diagnostics, petites réparations et gestion des pièces :

### Identifier les pannes courantes :

Apprends à reconnaître signes électriques, hydrauliques ou mécaniques. Bruits, surchauffe, perte de puissance ou fumée sont indices. Testes pièces simples d'abord pour éviter remplacements coûteux.

### Gestion des pièces et traçabilité :

Gère stock pièces critiques, conserve numéros et dates d'achat. Garde 1 filtre air, 2 courroies et 1 jeu de joints pour machine type, réduit arrêt de 24 à 8 heures.

### Exemple de cas concret :

Contexte: Une moissonneuse batteuse présente perte de puissance après 400 heures. Exploitation familiale veut réduire arrêt pendant la récolte, prévoir intervention sous 48 heures.

### Étapes de l'intervention :

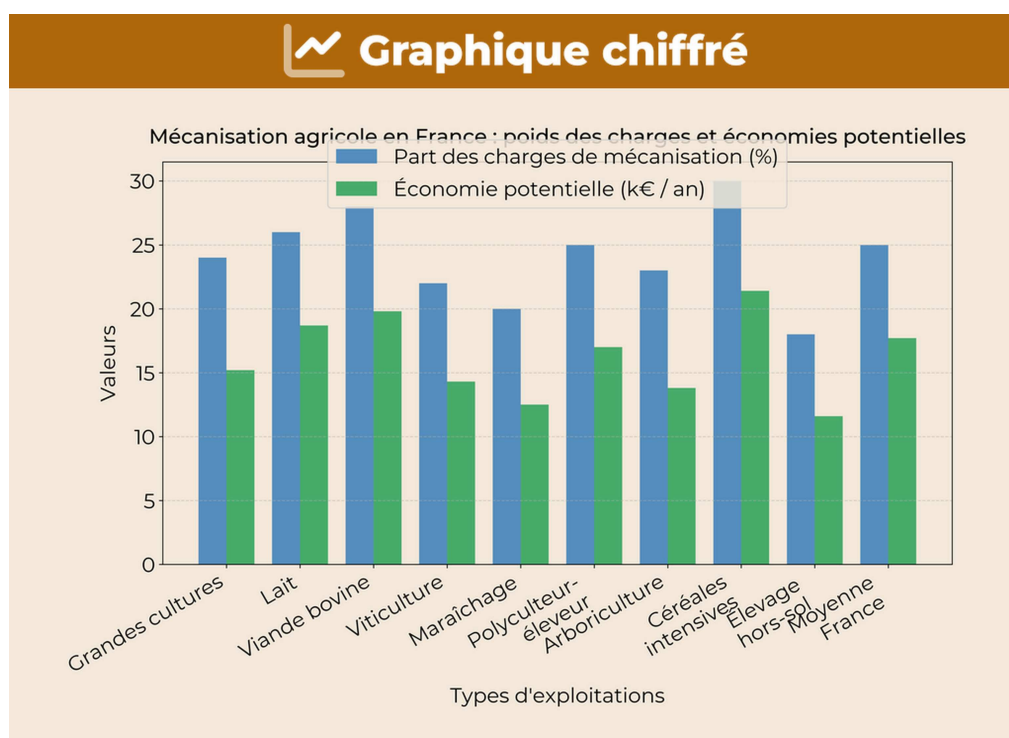
Étapes: diagnostic électrique et filtre, contrôle pompe hydraulique, dépose du capot, échange d'un filtre fuel à 45 euros, réglage injection et test terrain de 30 minutes.

### Résultat et livrable attendu :

Résultat: puissance retrouvée et baisse consommation de 8%. Livrable attendu, feuille d'intervention signée, coût total 120 euros et temps d'arrêt réduit à 6 heures.

### Suivi chiffré :

Suivi: note intervention dans carnet, planifie remplacement préventif à 500 heures pour éviter panne similaire, budget annuel estimé 1 200 euros.



### Check-list opérationnelle :

Tâche	Fréquence	Temps
Contrôle niveaux et fuite	Chaque matin	5 minutes
Graissage des points essentiels	Toutes les 8 à 50 heures	10 minutes
Vérification filtres	Toutes les 50 à 200 heures	15 minutes
Tenue du carnet de maintenance	Après chaque intervention	2 à 5 minutes

### Petit conseil d'ancien :

Ne laisse jamais une pièce douteuse en service par économie, j'ai appris à mes dépens qu'une courroie cassée pendant la récolte coûte souvent beaucoup plus cher qu'un remplacement préventif.

**i Ce qu'il faut retenir**

Entretiens réguliers évitent pannes et surcoûts.

- Chaque matin, fais un **tour complet de 5 minutes** pour vérifier niveaux, pneus et fuites, puis note tout dans le carnet.
- Après chaque usage, réalise un nettoyage rapide et protège les zones sensibles.
- Respecte le **graissage régulier des points** et les intervalles de vidange indiqués par le constructeur.
- Organise un **stock minimal de pièces** et assure un **suivi écrit des entretiens** pour réduire les arrêts.

Avec ces gestes simples et rapides, tu prolonges la vie des machines, limites les urgences en pleine saison et maîtrises mieux tes coûts d'exploitation.

## Chapitre 4 : Sécurité lors des chantiers

### 1. Risque et prévention :

#### Identification des dangers :

Avant chaque chantier, fais un tour complet du site avec l'équipe pour repérer les dangers visibles et cachés, note-les et classe-les par gravité et probabilité d'accident.

#### Planification des mesures de contrôle :

Pour chaque danger, choisis une mesure concrète, ordre prioritaire, personne responsable et date de vérification, cela évite les improvisations et réduit les risques pendant l'intervention.

- Électricité
- Chutes de hauteur
- Manutentions lourdes
- Espaces confinés

#### Exemple d'identification des dangers :

Sur la réparation d'un hangar, on a listé chute de hauteur à 4 m, outils électroportatifs, risques d'écrasement. On a priorisé la mise en place d'un point d'ancrage et d'une exclusion de zone.

### 2. Équipements de protection et signalisation :

#### Équipements de protection individuelle :

Adapte les EPI au risque identifié, vérifie l'état avant départ, remplace tout casque ou gants endommagés, et note les numéros de lot des équipements quand c'est requis.

Tâche	Équipement recommandé
Travail en hauteur	Casque, harnais, longe, chaussures antidérapantes
Manutention	Gants renforcés, chaussures de sécurité, genouillères
Travaux électriques	Gants isolants, chaussures isolantes, outils isolés

#### Signalisation et délimitations :

Installe des panneaux visibles, du ruban de délimitation et des balises réfléchissantes pour la circulation, prévois un plan de circulation pour les véhicules et piétons sur site.

#### Astuce pour la pratique :

Fais un point sécurité de 10 minutes chaque matin avant de commencer, c'est rapide et ça réduit les oublis, l'équipe reste concentrée et informée des changements.

### 3. Organisation du chantier et procédures d'urgence :

**Coordination et permis de travail :**

Désigne un responsable sécurité, répartis les tâches, obtiens les autorisations pour travaux spécifiques comme chaudronnerie ou intervention électrique, note la durée estimée du chantier.

**Procédures d'urgence et premiers soins :**

Affiche les numéros d'urgence, place une trousse de premiers soins accessible et forme au moins 1 personne en PSE par chantier pour intervenir en cas d'accident.

**Exemple de procédure d'urgence :**

En cas de blessure grave, l'équipe coupe l'alimentation, sécurise la zone, alerte les secours, et un référent suit l'arrivée et l'orientation des secours vers le chantier.

**Mini cas concret : réfection de la toiture d'un abri 100 m2 :**

Contexte, 3 personnes sur 2 jours, hauteur moyenne 3,5 m, objectif remplacer 50 m2 de tuiles endommagées et sécuriser la charpente avant stockage du fourrage.

**Étapes :**

- Évaluer risques en 45 minutes, établir plan de prévention
- Installer échafaudage et point d'ancrage, contrôler EPI
- Remplacer tuiles, vérifier charpente, nettoyage et rangement

**Résultat et livrable attendu :**

Intervention réalisée en 16 heures ouvrées, zéro accident, livrable : rapport de chantier de 3 pages, check-list signée en 12 points et 4 photos avant-après sur clé USB.

**Check-list opérationnelle :**

Vérification	Action
Avant démarrage	Brief sécurité de 10 minutes
EPI	Contrôle et remplacement si usure
Zone de travail	Délimitation et signalisation en place
Outillage	Outils sécurisés et rangement effectué
Plan d'urgence	Affiché et personne formée identifiée

**Astuce de stage :**

Photographie systématiquement les points critiques avant et après intervention, les images servent souvent de preuve lors de la rédaction du rapport et évitent les malentendus.



## Ce qu'il faut retenir

Sur chaque chantier, réalise une **identification structurée des dangers** avec l'équipe, puis planifie des actions de prévention précises, responsables désignés et délais clairs.

- Adapter systématiquement les EPI à la tâche et les contrôler avant départ.
- Mettre en place une signalisation visible et délimiter les zones de travail.
- Désigner un responsable sécurité, formaliser les permis de travail et le plan d'urgence.

Assure une **signalisation et délimitation des zones** efficace, prépare des **procédures d'urgence détaillées** avec trousse et personne formée PSE, puis vérifie tout avec une check-list. Pense à documenter par photos pour prouver que la **sécurité a été respectée** à chaque étape.

# Sciences économiques et gestion

## Présentation de la matière :

En Bac Pro CGEA, la matière **Sciences économiques et gestion** t'aide à comprendre le **fonctionnement économique d'une exploitation** et du secteur agricole. Tu apprends à calculer des coûts, interpréter un résultat, préparer un budget et prendre des décisions réalistes pour l'entreprise où tu fais ton stage.

Cette matière conduit surtout à l'épreuve orale **Pilotage de l'entreprise agricole**, oral final de 25 minutes avec dossier, coefficient 3. Elle nourrit aussi l'épreuve **Pratiques professionnelles**, coefficient 5, évaluée en CCF ou lors d'un oral de 30 minutes. Un camarade m'a dit qu'il y avait enfin compris sa ferme.

## Conseil :

Pour bien réussir, organise-toi en pensant que les parties liées à la **gestion de l'exploitation** représentent près de 40 % des points professionnels, avec les épreuves Pilotage de l'entreprise et Pratiques professionnelles. Une bonne note peut vraiment compenser une difficulté en matières plus scientifiques.

Au quotidien, prévois au moins 2 fois 20 minutes par semaine pour reprendre tes cours de **Sciences économiques et gestion** avec des exemples réels tirés de l'exploitation où tu travailles. Note systématiquement les chiffres clés dans un petit cahier ou un tableau.

- Relire rapidement le cours juste après chaque séance
- Utiliser les documents réels de l'exploitation pour refaire les calculs
- Travailler en binôme avec un camarade pour s'expliquer les notions difficiles

Comme le diplôme repose pour moitié sur des CCF et pour moitié sur les oraux finaux, avance ton dossier de Pilotage dès la 1re. Prépare-toi en conditions réelles en t'enregistrant à l'oral 1 fois par mois, puis en demandant un retour à ton enseignant.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Coûts et marges de production .....	<a href="#">Aller</a>
1. Comprendre les coûts de production .....	<a href="#">Aller</a>
2. Calculer la marge et l'interpréter .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Lecture de documents comptables .....	<a href="#">Aller</a>
1. Comprendre les documents comptables .....	<a href="#">Aller</a>
2. Lire et interpréter le bilan et le compte de résultat .....	<a href="#">Aller</a>
3. Utiliser les documents pour décider en exploitation .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Rôle des acteurs économiques agricoles .....	<a href="#">Aller</a>
1. Acteurs privés et publics .....	<a href="#">Aller</a>

- 2. Circuits et marchés ..... [Aller](#)
- 3. Services et aides ..... [Aller](#)

# Chapitre 1 : Coûts et marges de production

## 1. Comprendre les coûts de production :

### Coûts fixes :

Les coûts fixes sont indépendants du volume produit, ce sont les amortissements, le loyer et les assurances. Ils restent stables quand tu modifies l'aire semée ou la taille du troupeau, pense à les annualiser.

### Coûts variables :

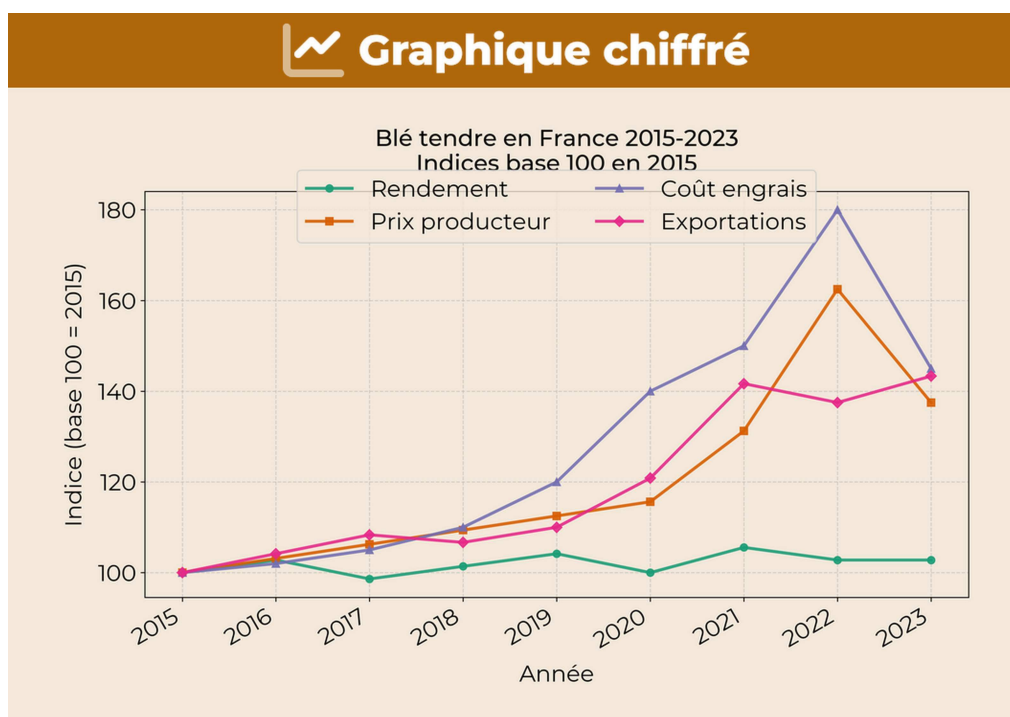
Les coûts variables évoluent avec l'activité, par exemple semences, engrais, phytosanitaires, carburant et main d'œuvre saisonnière. Ils augmentent si le rendement augmente ou si tu traites plus de parcelles pendant la saison.

### Coût unitaire et prix de revient :

Additionne coûts fixes et variables sur une période donnée, puis divise par la quantité produite. Tu obtiens le coût unitaire utile pour fixer un prix ou mesurer la compétitivité de l'exploitation et arbitrer des choix.

### Exemple de calcul du coût de revient :

Ferme de blé, rendement 7 tonnes par hectare, prix 180 euros par tonne. Coût variable 600 euros par hectare, coût fixe 250 euros par hectare. Coût total 850 euros par hectare, coût par tonne 121 euros.



## 2. Calculer la marge et l'interpréter :

### Définition de la marge :

La marge se calcule comme la différence entre prix de vente et coût de revient. Elle peut être exprimée par unité ou par hectare, et sert à couvrir charges non comptées et à dégager un revenu pour la famille.

### Seuil de rentabilité :

Le seuil de rentabilité correspond au volume ou au prix où l'exploitation couvre tous ses coûts. En dessous tu es en déficit, au-dessus tu génères un excédent qui permet d'investir ou d'amortir des années mauvaises.

### Mini cas concret :

Contexte, exploitation de 50 hectares en blé, rendement 7 tonnes par hectare, prix moyen 180 euros par tonne. Étapes, calculer coûts par hectare, totaliser recettes et charges puis déterminer marge par hectare et par tonne.

Résultat chiffré, coût par tonne 121 euros, marge par tonne 59 euros, marge par hectare 7 fois 59 soit 413 euros par hectare. Livrable attendu, fiche Excel d'une page reprenant ces valeurs et recommandations.

### Astuce terrain :

Garde toutes les factures et note les heures machine, cela facilite les calculs. Une fois en stage on a oublié un lot d'engrais et cela a faussé le coût réel de 1 200 euros sur 10 hectares, grosse leçon.

Élément	Valeur par hectare	Valeur par tonne
Rendement	7 t/ha	—
Prix moyen	1 260 euros/ha	180 euros/t
Coût variable	600 euros/ha	86 euros/t
Coût fixe	250 euros/ha	36 euros/t
Coût total	850 euros/ha	121 euros/t
Marge	413 euros/ha	59 euros/t

### Check-list opérationnelle :

- Collecte des factures et relevés pour 12 mois, vérifie chaque poste de dépense.
- Calcule rendement moyen par parcelle, utilise données de 2 à 3 années si possible.
- Calcule coûts fixes annualisés par hectare, répartis selon surface utile.
- Calcule coût variable par hectare et par unité produite, compare avec pairs régionaux.

- Prépare la fiche de décision avec scénario prix haut et prix bas pour le plan de vente.

## Ce qu'il faut retenir

Pour piloter ton exploitation, distingue bien **coûts fixes et variables** et rapporte chaque dépense à ta production.

- Répartis les coûts fixes par hectare pour savoir ce qu'ils pèsent réellement.
- Suit précisément les coûts variables, surtout semences, engrais, phytos et carburant.
- Pour **calculer ton coût de revient**, additionne tous les coûts puis divise par les tonnes produites.
- Compare prix de vente, marge et **seuil de rentabilité** pour décider de semer, stocker ou vendre.

En t'appuyant sur la **marge par hectare**, tu peux comparer les cultures, corriger tes pratiques et mieux préparer tes investissements futurs.

## Chapitre 2 : Lecture de documents comptables

### 1. Comprendre les documents comptables :

#### Nature des documents :

Les documents comptables principaux sont le journal, le grand livre, le bilan, le compte de résultat et l'annexe, chacun offrant une vision différente des flux et de la situation financière de l'exploitation.

#### Utilité pour l'exploitation :

Ces documents te permettent de contrôler les achats, suivre les immobilisations, constater les dettes et estimer la capacité à investir ou rembourser un emprunt sur 12 à 60 mois.

#### Astuce classement :

Range tes pièces par année et par type, numérise au moins 2 dossiers par an, et note les dates d'achat pour faciliter les amortissements et gagner 1 à 2 jours sur la saisie.

### 2. Lire et interpréter le bilan et le compte de résultat :

#### Bilan – actifs et passifs :

Le bilan présente l'actif et le passif à une date précise, il montre ce que possède l'exploitation et ce qu'elle doit, par exemple machine 20,000 euros, stock 5,000 euros, emprunt 15,000 euros.

#### Compte de résultat – charges et produits :

Le compte de résultat retrace les produits et les charges sur une période, il indique si l'exploitation a dégagé un bénéfice ou subi une perte utile pour ajuster les choix de production.

#### Exemple d'analyse :

Exploitation maraîchère avec ventes 50,000 euros et charges 38,000 euros, résultat net 12,000 euros, marge nette 24 pour cent, autorisant un investissement de 6,000 euros sans emprunt.

### 3. Utiliser les documents pour décider en exploitation :

#### Suivi de trésorerie :

Surveille la trésorerie chaque semaine, recense encaissements et décaissements, anticipe les périodes creuses comme mars et avril pour payer salaires et achats de semences ou d'aliments.

#### Indicateurs clés :

Utilise marge nette, taux d'autofinancement, fonds de roulement et ratio d'endettement pour juger la solidité financière, vise un fonds de roulement positif supérieur à 5,000 euros si possible.

Indicateur	Formule simple	Exemple valeur
Marge nette	Résultat net / Chiffre d'affaires	24 %
Taux d'autofinancement	Flux de trésorerie opérationnel / Investissements	50 %
Fonds de roulement	Actif circulant - Passif circulant	8,000 euros
Ratio d'endettement	Dettes financières / Capitaux propres	30 %

#### Mini cas concret :

Contexte : exploitation laitière de taille moyenne avec 40 vaches, ventes annuelles 120,000 euros et besoin d'une trayeuse neuve à 24,000 euros.

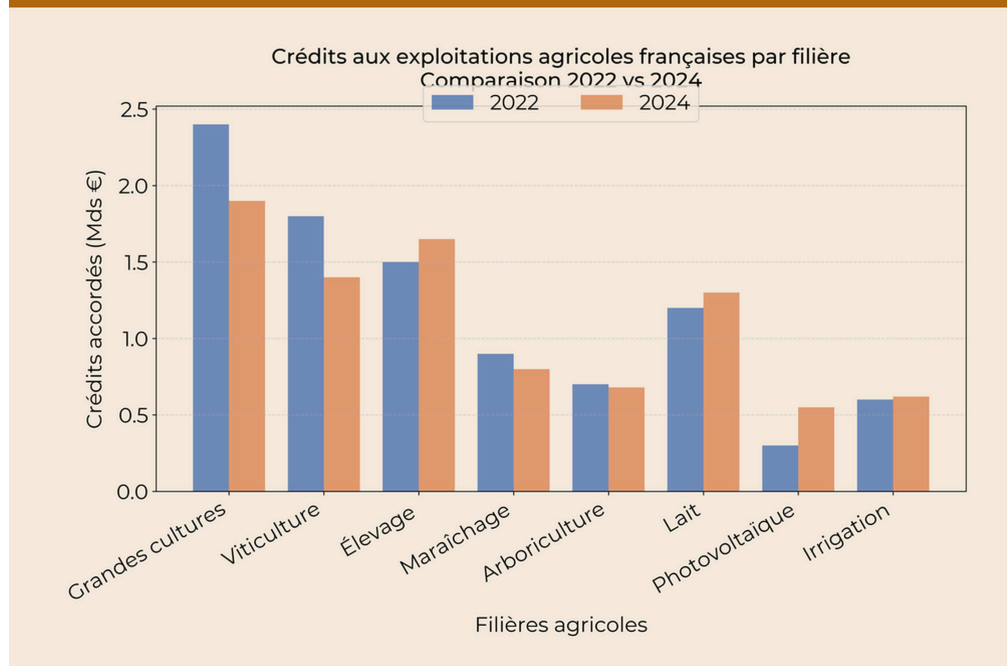
- Estimer trésorerie disponible 15,000 euros pour le mois courant
- Calculer autofinancement possible 12,000 euros à partir du résultat et amortissements
- Choisir financement mixte emprunt 12,000 euros sur 60 mois et apport 12,000 euros

#### Résultat et livrable attendu :

Résultat : plan de financement validé avec emprunt 12,000 euros à 2 pour cent sur 60 mois et apport 12,000 euros, livrable attendu : tableau d'amortissement en 60 lignes et planning de trésorerie sur 12 mois.



## Graphique chiffré



### Checklist opérationnelle :

- Vérifier dates et montants des factures avant saisie
- Classer factures par fournisseur et par année
- Mettre à jour la trésorerie chaque semaine
- Comparer bilan trimestriel et alerter si fonds de roulement négatif
- Préparer les documents pour le comptable au moins 15 jours avant la clôture

### Astuce terrain :

En stage, j'ai vu qu'un classement régulier évite de perdre 2 jours chaque mois, donc consacre 30 minutes hebdomadaires à la compta.

## i Ce qu'il faut retenir

Les documents comptables t'aident à suivre achats, dettes, immobilisations et à juger ta capacité à investir. Une bonne organisation des pièces facilite les amortissements et te fait gagner plusieurs jours de saisie.

- La **lecture du bilan** distingue ce que possède l'exploitation et ce qu'elle doit.
- Le **compte de résultat** compare produits et charges pour mesurer bénéfice ou perte.
- **Suivi de trésorerie** hebdomadaire pour anticiper périodes creuses et sécuriser paiements et investissements.

- Utilise des **indicateurs de solidité** comme marge nette, fonds de roulement et ratio d'endettement.

En combinant ces outils, tu prends des décisions d'investissement plus sûres et pilotes ton exploitation avec une vision financière claire.

## Chapitre 3 : Rôle des acteurs économiques agricoles

### 1. Acteurs privés et publics :

#### Principaux acteurs :

Tu dois connaître qui agit autour de l'exploitation, l'exploitant, les salariés, les coopératives, les acheteurs, les banques et l'administration. Chacun influence tes décisions techniques et économiques au quotidien.

#### Rôles et interactions :

Les acteurs se complètent, les banques financent, les coopératives achètent et conseillent, l'État régule et subventionne. Comprendre ces flux t'aide à négocier prix, planning et investissements sur 1 à 10 ans.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur une exploitation laitière, le producteur a augmenté la valeur vendue de 8% en regroupant les ventes via la coopérative, et a réduit les coûts d'achat d'aliment de 6% sur 1 an.

En stage, j'ai négocié un contrat qui a sauvé la trésorerie, c'était stressant mais formateur, et j'ai appris l'importance de préparer les chiffres avant la discussion.

### 2. Circuits et marchés :

#### Circuits de commercialisation :

Tu dois repérer circuits longs, courts et vente directe. Les circuits courts renforcent marge et relation client, mais demandent 2 à 3 jours de logistique supplémentaire par semaine.

#### Fixation des prix et pouvoir de marché :

Les prix se forment selon offre et demande, qualité, contrats et négociations. Une coopérative forte peut obtenir 5 à 10% de plus sur le prix que la vente isolée en marché local.

#### Astuce pour négocier :

Prépare toujours un tableau comparatif des prix sur 3 mois, avec coûts et volumes, tu gagnes en crédibilité et tu peux viser 2 à 4% d'amélioration sur les contrats annuels.

### 3. Services et aides :

#### Soutiens publics :

L'État, les collectivités et l'Union européenne offrent aides, subventions et filets sociaux. Les aides à l'investissement couvrent souvent 20 à 40% d'un projet, selon dispositif et région.

#### Organisations professionnelles et services privés :

Chambres d'agriculture, syndicats et coopératives proposent formation, conseil technique, accès au marché et audits. Un conseiller technique peut réduire tes coûts de 3 à 7% par an via optimisation.

### Mini cas concret :

Contexte: une exploitation bovine de 80 hectares cherchait à améliorer trésorerie et débouchés en 12 mois, sans investissement majeur et avec 1 salarié.

- Identifier marchés locaux prioritaires et volumes ciblés.
- Signer contrat de collecte avec coopérative pour 12 mois.
- Optimiser ration pour réduire coût alimentaire de 5%.

Résultat: chiffre d'affaires augmenté de 7% en 12 mois, marge nette améliorée de 4 points.

Livrable attendu: plan commercial de 6 pages et tableur prévisionnel sur 12 mois.

Action	Fréquence	Indicateur
Vérifier les contrats de vente	Mensuelle	Prix moyen par tonne
Suivre la trésorerie	Hebdomadaire	Solde disponible
Comparer offres d'achat	Trimestrielle	Marge brute en %
Contrôler stock fourrage	Mensuelle	Jours d'autonomie

## Ce qu'il faut retenir

Les acteurs privés et publics encadrent ton exploitation et orientent tes décisions techniques, financières et commerciales.

- Identifie les **acteurs clés autour** de toi : banques, coopératives, acheteurs, administration, conseillers.
- Choisis tes **circuits de commercialisation** (longs, courts, directe) selon marge, temps de travail et relation client.
- Prépare la **négociation de contrats** avec chiffres à jour pour sécuriser prix, volumes et trésorerie.
- Mobilise **aides publiques et services** (chambre, syndicats, coopératives) pour financer et optimiser tes coûts.

En suivant régulièrement contrats, trésorerie, marges et stocks, tu améliores durablement revenu, sécurité financière et capacité d'investissement.

# Économie agricole

## Présentation de la matière :

Économie agricole t'explique comment une exploitation fonctionne comme une **véritable entreprise agricole**, avec ses coûts, ses revenus et ses investissements. Tu la retrouves surtout dans les modules de pilotage et de gestion de l'entreprise.

Elle mène à l'épreuve de pilotage de l'entreprise, une **épreuve orale terminale** de 25 minutes, **coefficient 3** en **Bac Pro CGEA** (Conduite et Gestion de l'Exploitation Agricole).

Cette épreuve pèse environ **15 %** de la note finale, et les notions d'économie reviennent aussi en pratiques professionnelles évaluées en CCF. Un camarade m'a avoué qu'il voyait enfin l'exploitation comme une entreprise.

## Conseil :

Pour réussir en **Économie agricole**, travaille un peu mais souvent, plutôt que 3 heures d'un seul coup.

Garde un classeur clair pour les documents économiques et appuie-toi sur des exemples concrets de stage. Tu peux par exemple :

- Refais chaque semaine 2 ou 3 calculs de coûts
- Prépare tôt ton dossier pour l'épreuve de pilotage de l'entreprise

En y consacrant environ **20 minutes** 2 fois par semaine, tu arrives plus serein le jour de l'oral.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Filières et marchés agricoles .....	<a href="#">Aller</a>
1. Structure des filières et acteurs .....	<a href="#">Aller</a>
2. Fonctionnement des marchés et fixation des prix .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Aides et politiques agricoles .....	<a href="#">Aller</a>
1. Comprendre les aides .....	<a href="#">Aller</a>
2. La politique agricole commune et ses effets .....	<a href="#">Aller</a>
3. Gérer les aides sur l'exploitation .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Circuits de commercialisation .....	<a href="#">Aller</a>
1. Circuits et acteurs .....	<a href="#">Aller</a>
2. Canaux de distribution et marges .....	<a href="#">Aller</a>
3. Choix du circuit et cas concret .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4 :</b> Prix et fluctuations des revenus .....	<a href="#">Aller</a>

1. Formation des prix et facteurs ..... [Aller](#)
2. Mesurer et calculer les revenus ..... [Aller](#)
3. Stratégies pour limiter les fluctuations ..... [Aller](#)

# Chapitre 1 : Filières et marchés agricoles

## 1. Structure des filières et acteurs :

### Définition et éléments clés :

Une filière rassemble toutes les étapes depuis la production jusqu'à la vente, elle inclut acteurs, produits, flux et règles. Connaître ces éléments t'aide à repérer où agir pour améliorer la valeur créée et la rémunération.

### Acteurs et rôles :

Les acteurs sont producteurs, coopératives, transformateurs, négociants et distributeurs. Chacun capte une part de la valeur, il est donc utile d'identifier 2 à 3 partenaires clés pour négocier ou optimiser la logistique commerciale.

### Flux physiques et flux financiers :

Les flux physiques concernent quantités et qualité, exprimées en kg ou tonnes. Les flux financiers correspondent aux paiements, coûts et délais, souvent compris entre 30 et 90 jours selon les contrats et la filière.

### Exemple d'organisation d'une filière :

Un bléiculteur vend 10 tonnes à une coopérative, qui revend à un meunier. Si le prix moyen est 180 €/t, recettes brutes sont 1 800 €, la coopérative ajoute transformation et logistique.

### Astuce terrain :

En stage, j'ai appris à noter 3 contacts fiables pour chaque étape, cela m'a permis d'obtenir des délais de paiement réduits et de meilleures offres commerciales.

## 2. Fonctionnement des marchés et fixation des prix :

### Mécanismes d'offre et de demande :

Les prix naissent de l'équilibre entre offre et demande. Un aléa climatique ou une hausse du coût des intrants peut réduire l'offre et provoquer des variations de prix supérieures à 20% en une saison.

### Circuits commerciaux et influence sur prix :

Vente directe, coopérative, négociant ou grande distribution modifient la part de la valeur revenant au producteur. Changer de circuit peut augmenter ta marge de 10 à 40 points selon la filière et le produit.

### Indicateurs et calculs économiques :

Les calculs clés sont coût de production par hectare, prix moyen de vente et marge brute. Ils te permettent de décider de vendre sur le marché spot, via contrat ou en vente directe pour maximiser tes revenus.

Élément	Formule	Seuil d'alerte	Interprétation
---------	---------	----------------	----------------

Coût de production par hectare	Coûts fixes + coûts variables / hectares	> 800 €/ha	Indique une pression sur la compétitivité, il faut réduire coûts ou augmenter rendement
Marge brute	Revenu total - coût variable	< 200 €/ha	Marge faible, reconsidère prix de vente ou modes de commercialisation
Prix moyen de vente	Somme des prix réalisés / quantité vendue	Baisse > 10% vs année précédente	Surveille marché, envisage stockage ou contrat pour lisser les prix
Taux de valorisation	(Prix vente - coût de production) / prix vente	< 15%	Producteur capte peu de la valeur, réfléchir à diversification ou circuit court

### Mini cas concret :

Contexte: un exploitant doit choisir entre vendre 12 tonnes de blé à une coopérative ou en vente directe. Il compare recettes, coûts supplémentaires et marge nette pour prendre la décision commerciale.

- Étape 1: calculer recettes coopérative =  $12 \text{ t} \times 170 \text{ €/t} = 2\,040 \text{ €}$ .
- Étape 2: calculer recettes vente directe =  $12 \text{ t} \times 190 \text{ €/t} = 2\,280 \text{ €}$ .
- Étape 3: déduire coûts additionnels vente directe =  $12 \text{ t} \times 7 \text{ €/t} = 84 \text{ €}$ , résultat net direct =  $2\,196 \text{ €}$  soit  $+156 \text{ €}$  par rapport à la coopérative.

Livrable attendu: un tableau comparatif chiffré montrant recettes, coûts et marge nette, et une recommandation signée pour la stratégie de vente de 12 tonnes.

### Exemple d'interprétation :

Si la vente directe rapporte 156 € de plus, vérifie si le surcoût en temps et transport est acceptable avant de retenir cette option pour plusieurs campagnes.

Élément	Action terrain
Vérifier prix marchés locaux	Consulter cotations hebdomadaires et noter évolution sur 4 semaines
Comparer circuits	Lister 3 offres (coop, négociant, vente directe) et chiffrer coûts
Calculer marge	Faire un tableau simple recettes - coûts pour 1 campagne
Planifier livrables	Préparer un fichier Excel avec 3 scénarios de vente

 **Ce qu'il faut retenir**



Une filière regroupe toutes les étapes de la production à la vente, avec **acteurs, flux et règles**.

- Repère le rôle de chaque acteur pour comprendre qui capte la valeur.
- Sépare flux physiques (quantités, qualité) et flux financiers (paiements, délais).
- Ton **choix de circuit** (coop, négociant, direct) peut changer ta marge de 10 à 40 points.
- Utilise tes **indicateurs économiques clés** (coût/ha, prix moyen, marge, valorisation) pour décider quand et comment vendre.

En comparant systématiquement recettes, coûts et temps de travail pour chaque option de commercialisation, tu choisis la stratégie la plus rentable et sécurises mieux tes revenus sur plusieurs campagnes.

## Chapitre 2 : Aides et politiques agricoles

### 1. Comprendre les aides :

#### Types d'aides :

Tu dois distinguer aides directes, aides à investissement et aides agro-environnementales, chacune ayant des critères d'éligibilité, des durées et des obligations de mise en oeuvre différentes.

#### Qui finance ?

Les financements viennent de l'Union européenne, de l'État, des régions et parfois d'acteurs privés, le partage financier influence les conditions et la simplicité des dossiers à monter.

#### Exemple d'aide courante :

La prime de base apporte un soutien par hectare pour stabiliser le revenu, tandis que des compléments existent pour zones défavorisées ou jeunes installés.

### 2. La politique agricole commune et ses effets :

#### Rôle de la PAC :

La PAC vise la sécurité alimentaire, un revenu stable et la durabilité. Selon la Commission européenne, elle représente environ 30% du budget de l'Union, donc elle structure fortement les aides.

#### Mécanismes de paiement :

Il faut connaître paiements directs, verdissement, paiements couplés et mesures de marché, toutes déclaratives et contrôlées, une erreur administrative réduit le montant perçu.

Élément	Description	Ordre de grandeur annuel
Paiements directs	Soutien au revenu par hectare, base de la PAC	Environ 250 €/ha en exemple
Aides à l'installation	DJA et soutiens pour jeunes exploitants	Jusqu'à 70 000 € selon dispositif
Mesures agro-environnementales	Paiements pour pratiques favorables à l'environnement	De 50 à 300 €/ha selon mesure
Aides régionales	Subventions pour investissement et modernisation	De quelques milliers à 100 000 € selon projet

### 3. Gérer les aides sur l'exploitation :

### Montage de dossier :

Prépare ton dossier avec devis, plan de financement et justificatifs d'exploitation, respecte les calendriers souvent entre mars et mai pour ne pas perdre l'éligibilité.

### Astuce préparation de dossier :

Photographie et numérise toutes les factures, classe par année et type de dépense, cela accélère les réponses et réduit de 10 à 20% les retards lors des contrôles.

### Suivi et contrôles :

Les contrôles peuvent être administratifs ou sur place, tiens un cahier d'exploitation et la traçabilité des intrants, une non conformité peut entraîner une réduction proportionnelle des aides.

### Impacts économiques :

Les aides stabilisent le revenu et allègent la trésorerie, par exemple une aide de 20 000 € peut diminuer ton besoin de prêt d'environ 15 000 €, pense amortissements et échéances.

### Mini cas concret :

Contexte: jeune éleveur installe un bâtiment de 200 m<sup>2</sup> pour 50 vaches, coût estimé 180 000 €. Il sollicite aides régionales et dossiers PAC.

Étapes: montage du dossier, devis et dépôt en avril. Résultat: subvention accordée 40 000 € et prêt 100 000 €. Livrable: plan de financement signé et notification d'aide.

### Check-list opérationnelle :

- Rassembler devis et factures récentes
- Vérifier échéances de dépôt avant mai
- Numériser et sauvegarder les justificatifs
- Tenir un cahier d'exploitation actualisé
- Calculer l'impact aide/prêt sur trésorerie

Je me souviens avoir raté un dépôt d'aide par cinq jours, cela m'a coûté une année d'attente, alors anticipe toujours.

## Ce qu'il faut retenir

Tu dois distinguer les **types d'aides agricoles** : directes au revenu, à l'investissement et agro-environnementales, financées par UE, État et régions. La PAC fixe le cadre, avec paiements de base, compléments et mesures de marché.

- La PAC occupe un **rôle central de la PAC** dans ton revenu et oriente tes choix techniques.

- Un dossier solide exige devis, plan de financement, justificatifs et respect strict du calendrier.
- Archivage numérique et cahier d'exploitation limitent les erreurs et sécurisent les contrôles.

Une **gestion rigoureuse des dossiers** permet de stabiliser ta trésorerie, de réduire les besoins de prêt et d'investir au bon moment. Anticipe toujours les dépôts pour ne pas perdre une année d'aide.

## Chapitre 3 : Circuits de commercialisation

### 1. Circuits et acteurs :

#### Définition des circuits :

Un circuit de commercialisation décrit le chemin suivi par un produit, du champ jusqu'au consommateur. Il précise les étapes, les intermédiaires et les coûts ajoutés à chaque maillon.

#### Types de circuits :

On distingue vente directe, circuit court et circuit long. La vente directe limite les intermédiaires, le circuit court en a un ou 2, le circuit long multiplie les acteurs.

#### Rôle des acteurs :

Producteurs, coopératives, négociants, grossistes et détaillants jouent chacun un rôle précis, lié au transport, au stockage, à la transformation et à la commercialisation finale du produit.

#### Exemple de vente directe :

Tu vends 300 kg de fromage à la ferme à 15 €/kg, tu encaisse 4 500 € brut au lieu de 3 000 € via un grossiste qui prendrait 33% de marge.

Je me souviens en stage d'un producteur qui a doublé son revenu en passant à la vente directe pendant 2 mois.

### 2. Canaux de distribution et marges :

#### Fonctionnement des canaux :

Le canal rassemble tous les intermédiaires entre toi et le consommateur. Chaque étape ajoute des coûts et une marge, elle affecte le prix final et ta trésorerie.

#### Calcul des marges :

Pour évaluer ta part, calcule le prix consommation moins coûts de distribution et marge des intermédiaires. Exprime aussi la marge en pourcentage du prix consommateur.

Élément	Prix ou montant	Part en euros
Prix consommation	1,20 € / litre	1,20 €
Marge détaillant	0,30 €	0,30 €
Marge grossiste	0,10 €	0,10 €
Coûts logistiques	0,05 €	0,05 €
Prix producteur	0,75 €	0,75 €

Ce tableau illustre un exemple pour 1 litre de lait, où le producteur reçoit 0,75 €. Cela sert à comparer circuits et calculer l'effet d'une baisse de 10% des marges.

### **Astuce pour négociier :**

Propose un volume minimum et un paiement à 30 jours, cela te donne plus de poids et améliore ta trésorerie face au négociant.

## **3. Choix du circuit et cas concret :**

### **Critères de choix :**

Choisis selon produit, volume, régularité, image et coûts logistiques. Pense aussi au temps disponible pour la vente, souvent un frein pour les exploitations familiales.

### **Étapes pour changer de circuit :**

Évalue coûts et gains, teste un point de vente 2 à 4 semaines, calcule trésorerie et rédige un contrat simple. Anticipe emballage et traçabilité.

### **Cas concret :**

Contexte: tu cultives fraises sur 0,5 ha et produis 3 000 kg par saison. Deux options: vente à la coop à 1,20 €/kg ou vente directe au marché à 2,80 €/kg.

- Étape 1: calculer recettes brutes pour chaque option.
- Étape 2: estimer coûts supplémentaires marché, transport et main d'oeuvre.
- Étape 3: piloter un test de vente sur 4 semaines et suivre trésorerie.

Résultat: à la coop tu encaisses 3 600 €, en direct tu encaisses 8 400 € mais tu as 1 200 € de coûts, soit 7 200 € net. Gain net direct 3 600 €.

Livrable attendu: un tableau comparatif chiffré et un plan de vente de 4 semaines, montrant flux de trésorerie, coûts et prix, prêt à présenter à la coop ou au marché local.

### **Check-list opérationnelle :**

- Vérifier prix reçus et coûts logistiques avant signature.
- Estimer volumes vendables par semaine et capacités de stockage.
- Préparer emballage et étiquetage conformes à la traçabilité.
- Négocier délais de paiement et modalités de livraison.
- Tester le circuit 2 à 4 semaines et suivre la trésorerie quotidiennement.



## **Ce qu'il faut retenir**

Un circuit de commercialisation décrit le chemin du produit, du champ au consommateur, et comment chaque intermédiaire ajoute coûts et marge.

- Trois formes: **vente directe à la ferme**, circuit court (1 ou 2 intermédiaires) et circuit long avec plusieurs acteurs.
- Plus le circuit est long, plus le **prix producteur diminue** et le prix consommateur augmente.
- Pour choisir, analyse produit, volumes, logistique, temps disponible et image recherchée.
- Teste un nouveau canal 2 à 4 semaines, calcule **recettes nettes et trésorerie** et négocie volumes et délais de paiement.

En chiffrant clairement marges, coûts et trésorerie selon chaque option, tu peux sélectionner le circuit le plus rentable et argumenter ton prix auprès des acheteurs.

## Chapitre 4 : Prix et fluctuations des revenus

### 1. Formation des prix et facteurs :

#### Mécanismes de marché :

Les prix naissent de l'offre et de la demande, des coûts de production et de la saisonnalité. La sensibilité des prix dépend de l'élasticité, par exemple une baisse d'offre provoque une forte hausse si la demande est rigide.

#### Facteurs externes :

La météo, les coûts des intrants, la demande internationale et les politiques publiques affectent les prix. Une mauvaise récolte dans un pays exportateur peut faire grimper les cours sur plusieurs mois.

#### Indicateurs utiles :

Surveille le prix moyen reçu, l'indice des prix agricoles et la volatilité mensuelle. Ces indicateurs t'aident à anticiper les ventes et à comparer différentes stratégies de commercialisation.

#### Exemple d'évolution de prix :

Si le prix du maïs passe de 150 €/t à 180 €/t en six mois, la hausse est de 20 pour cent, ceci change directement ton chiffre d'affaires sans toucher à la quantité produite.

### 2. Mesurer et calculer les revenus :

#### Calcul simple du revenu :

Le revenu brut est égal à Prix multiplié par Quantité. Par exemple, 60 tonnes de blé vendues à 180 €/t donnent un chiffre d'affaires de 10 800 €.

#### Calcul des marges et indicateurs :

La marge brute se calcule comme Chiffre d'affaires moins Charges directes. Le taux de marge se lit en pour cent du chiffre d'affaires et aide à comparer des assolements ou des ateliers.

#### Exemple de calcul de revenu :

Production 60 t, prix 180 €/t, CA 10 800 €. Charges directes 4 500 €, marge brute 6 300 €. Si le prix baisse de 20 pour cent, ton CA perd 2 160 €.

Élément	Quantité	Prix unitaire	Montant
Production de blé	60 t	180 €/t	10 800 €
Charges directes	N/A	N/A	4 500 €
Marge brute	N/A	N/A	6 300 €



### 3. Stratégies pour limiter les fluctuations :

#### Diversification et assolement :

Diversifier cultures et débouchés réduit le risque prix. Si tu as 2 ateliers, une baisse de 30 pour cent sur l'un peut être compensée partiellement par l'autre, ce qui stabilise le revenu global.

#### Contrats, stockage et outils financiers :

Tu peux vendre à prix fixe via contrat, stocker pour attendre une meilleure période ou utiliser des instruments de couverture. Chaque option a un coût, calcule toujours le gain net attendu.

#### Assurance et coopération :

L'assurance récolte et la mutualisation via groupements réduisent le choc de baisse de prix et de rendement. Les groupements te permettent d'accéder à des contrats collectifs plus favorables.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Un exploitant stocke 20 t de blé trois mois, coût stockage 2 €/t/mois soit 120 € au total, prix attendu monte de 180 à 207 €/t, gain brut 540 €, gain net après stockage 420 €.

#### Astuce stage :

Quand tu signes un contrat, relis la durée et les clauses de quantité. J'ai déjà vu des ventes partielles mal réparties, ce qui a créé des pénalités inutiles pour l'exploitation.

#### Mini cas concret :

Contexte : une exploitation a 20 t de blé excédentaire en juillet, prix spot 180 €/t, perspectives haussières de 15 pour cent d'ici octobre.

#### Étapes :

1 Choisir stockage 3 mois, 2 estimer coût 2 €/t/mois, 3 simuler vente à 207 €/t, 4 comparer vente immédiate et vente différée, 5 valider décision commerciale.

#### Résultat chiffré :

Vente immédiate rapporte 3 600 €. Vente différée rapporte 4 140 € moins 120 € de stockage, gain net 420 €. Décision favorable au stockage dans ce scénario.

#### Livrable attendu :

Feuille de calcul comparative avec trois scénarios, un tableau de revenus et un ordre de vente en cas de décision, prêt à envoyer au groupement ou au négociant.

#### Checklist opérationnelle :

Action	Pourquoi	Fréquence
--------	----------	-----------

Suivre les cours	Anticiper les ventes	Hebdomadaire
Simuler scénarios	Comparer options de vente	Avant chaque vente
Vérifier contrats	Éviter pénalités	À la signature
Consulter groupement	Accès à de meilleures offres	Mensuelle

## Ce qu'il faut retenir

Les prix agricoles viennent de l'**offre et demande**, des coûts, de la saisonnalité et de facteurs externes comme météo ou politiques publiques. En suivant **prix moyens et volatilité**, tu peux mieux planifier tes ventes.

- Calcule ton revenu brut : prix x quantité, puis ta **marge brute agricole** = chiffre d'affaires – charges directes.
- Diversifie cultures et débouchés pour lisser l'impact des fortes variations de prix.
- Utilise contrats à prix fixe, stockage et outils de couverture en comparant toujours le gain net.
- Appuie-toi sur assurance récolte, groupements et **scénarios de vente** chiffrés pour sécuriser ton revenu.

En combinant suivi des cours, simulations et choix de débouchés, tu transformes la volatilité des prix en décisions commerciales maîtrisées.

# Gestion de l'entreprise agricole

## Présentation de la matière :

La matière **Gestion de l'entreprise agricole** te montre comment fonctionne économiquement une ferme. Tu apprends à lire un résultat et à calculer des coûts de production pour une exploitation réelle.

Dans le **Bac Pro CGEA**, ce module professionnel représente autour de 110 heures sur les 3 ans. Cette matière alimente surtout les épreuves de **choix techniques**, de **pilotage de l'entreprise** et de **pratiques professionnelles**. Les 2 premières sont des oraux d'examen final d'environ 25 minutes, la dernière est souvent en contrôle en cours de formation. Ensemble, elles totalisent un **coefficient de 10 sur 20**.

## Conseil :

Pour réussir **Gestion de l'entreprise agricole**, fixe-toi un rythme. Prévois 2 séances de 30 minutes par semaine pour revoir le cours et refaire 1 exercice chiffré.

Garde une calculatrice et un cahier de résultats. Note les formules utiles et 2 exemples de calculs typiques, par exemple pour le coût de production ou la marge brute par atelier.

Pendant le stage, discute avec ton maître d'exploitation des choix économiques. Ces échanges t'entraînent directement pour les futures questions orales. Un ancien de la section m'a dit que ces discussions l'avaient plus aidé que les révisions seules.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Organisation du travail sur l'exploitation .....	<a href="#">Aller</a>
1. Planning et rituels du travail .....	<a href="#">Aller</a>
2. Répartition, suivi et sécurité .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Plan de trésorerie simple .....	<a href="#">Aller</a>
1. Comprendre le plan de trésorerie .....	<a href="#">Aller</a>
2. Construire le plan pas à pas .....	<a href="#">Aller</a>
3. Utiliser et suivre le plan .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Suivi administratif courant .....	<a href="#">Aller</a>
1. Documents et obligations administratives .....	<a href="#">Aller</a>
2. Gestion des ressources humaines et paie .....	<a href="#">Aller</a>
3. Suivi des aides, assurances et conformité .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1 : Organisation du travail sur l'exploitation

## 1. Planning et rituels du travail :

### Planification hebdomadaire :

Chaque semaine, tu établis un planning qui répartit les tâches journalières, machines et salariés selon les priorités météo et périodes culturales, cela évite le stress et diminue les heures perdues.

### Organisation quotidienne :

Au lever, fais un point de 10 minutes avec l'équipe pour répartir les missions, vérifier l'état des équipements et ajuster l'ordre de passage suivant les urgences.

### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

J'ai réduit le temps de préparation des semis de 2 heures à 45 minutes en préparant 3 machines la veille, ce qui a libéré 1,5 journée de travail par semaine.

### Contexte national :

Selon l'INSEE, près de 400 000 exploitations structurent le secteur, d'où l'importance d'organiser le travail pour rester compétitif et attirer la main d'œuvre disponible.

## 2. Répartition, suivi et sécurité :

### Répartition des tâches :

Attribue des postes clairs selon compétences, jour et nuit si besoin, en prévoyant remplaçant pour absences, ainsi tu évites doublons et tu gagnes en productivité et en sérénité.

### Suivi des coûts et indicateurs :

Suit les heures, le carburant et la maintenance pour calculer le coût au hectare et la marge brute, ces indicateurs te montrent si une culture reste rentable.

Élément	Formule	Exemple chiffré
Coût de mécanisation	(Amortissement + carburant + entretien) / Surface traitée	Amortissement 3 000 €, carburant 800 €, entretien 1 200 € sur 50 ha => 100 €/ha
Coût de main d'œuvre	(Heures travaillées × taux horaire) / Surface	120 h × 10 €/h sur 50 ha => 24 €/ha
Marge brute par hectare	Prix de vente/ha - Coûts directs/ha	Revenu 700 €/ha - Coûts 300 €/ha => Marge 400 €/ha

### Astuce organisation :

Tiens un cahier de bord simple, note heures réelles et incidents, cela te permet d'identifier 1 poste qui coûte trop et d'agir rapidement.

### Mini cas concret :

Contexte: récolte de maïs sur 60 ha avec 4 personnes, objectif diminuer le temps total de chantier de 15% tout en maintenant le rendement.

- Planifier 2 jours avant, répartir champs par proximité pour réduire déplacements, préparer machines la veille.
- Mesurer temps de travail et consommation chaque jour, ajuster équipe au besoin pour atteindre -15% d'heures.
- Organiser 1 point quotidien de 15 minutes pour corriger les écarts et limiter les arrêts machine.

Résultat attendu: réduction de 15% des heures, gain estimé 9 heures par semaine, livrable attendu un tableau Excel comparant heures avant/après et la marge par hectare.

Checklist terrain	Action rapide
Vérifier niveaux et huile	Contrôler niveau huile et liquide de refroidissement avant départ
Contrôle pneus et pression	Ajuster pression selon charge pour économiser carburant
Briefing équipe	10 minutes avant le chantier pour répartir tâches et sécurité
Équipements de sécurité	S'assurer que casques, gants et lunettes sont disponibles
Saisie des heures	Noter heures réelles et incidents dans le cahier de bord

## Ce qu'il faut retenir

Organise ton exploitation avec une **planification hebdomadaire structurée** qui anticipe météo et périodes de culture, pour limiter le stress et les heures perdues. Chaque matin, un **briefing quotidien de 10 minutes** permet de répartir les tâches, vérifier le matériel et ajuster les priorités. Répartis les postes selon les compétences et prévois des remplaçants pour assurer continuité et sérénité.

- Utilise un **suivi précis des coûts** heures, carburant, maintenance pour calculer coût et marge par hectare.
- Tiens un **cahier de bord simple** pour noter heures réelles, incidents et repérer les postes trop coûteux.
- Prépare machines et checklist sécurité la veille pour limiter pannes, déplacements inutiles et arrêts de chantier.

Ainsi tu gagnes en efficacité, en sécurité et en rentabilité.

## Chapitre 2 : Plan de trésorerie simple

### 1. Comprendre le plan de trésorerie :

#### Objectif :

Le plan de trésorerie te permet d'anticiper les rentrées et sorties d'argent sur une période donnée, généralement mensuelle, pour éviter les découverts et planifier les paiements importants.

#### Définition :

C'est un tableau qui recense, pour chaque mois, les encaissements, les décaissements et le solde de trésorerie disponible, afin de voir si tu as besoin d'un financement ponctuel.

#### Période et fréquence :

Dans une exploitation, on travaille souvent sur 12 mois, mais pour débiter un plan simple, fais-le mensuellement sur 6 mois, puis actualise-le chaque mois selon les ventes et dépenses réelles.

#### Exemple d'anticipation des besoins de trésorerie :

Si tes ventes de céréales sont en août et tes achats d'intrants en février, le plan montre un creux en février, tu peux alors prévoir un prêt court terme de 5 000 euros.

### 2. Construire le plan pas à pas :

#### Recenser les encaissements :

Note toutes les rentrées prévues, ventes, aides PAC, primes, ventes animales, et autres recettes. Estime-les de manière prudente en te basant sur les contrats ou les ventes des 12 derniers mois.

#### Lister les décaissements :

Inscris les charges fixes et variables, salaires, alimentation, carburant, intrants, remboursements de prêts, assurances, et investissements prévus. Calcule les échéances mensuelles exactes si possible.

#### Calcul du solde et alertes :

Fais la différence encaissements moins décaissements pour chaque mois, puis reporte le solde cumulé. Si le solde devient négatif, note l'urgence et la somme à couvrir, par exemple 3 000 euros.

#### Exemple de plan sur 3 mois :

Vente lait 20 000 euros, subvention 1 200 euros, charges 14 500 euros, remboursement prêt 2 000 euros. Solde du mois : 4 700 euros de trésorerie positive.

Mois	Encaissements	Décaissements	Solde mensuel
------	---------------	---------------	---------------

Janvier	8 000	9 500	-1 500
Février	6 000	7 200	-1 200
Mars	15 000	8 000	7 000

### 3. Utiliser et suivre le plan :

#### Mise à jour et fréquence :

Reviens sur ton plan chaque mois, ajuste les montants réels et reporte les soldes. Une actualisation rapide de 15 à 30 minutes suffit pour rester fiable et réactif.

#### Indicateurs à surveiller :

Surveille le solde de trésorerie, le besoin de financement à 30 jours, et le taux de couverture des charges fixes. Ces indicateurs t'aident à décider d'un report ou d'un crédit.

#### Erreurs fréquentes et astuces :

Ne pas lisser les recettes saisonnières est courant, ce qui mène à des surprises. Astuce de stage, divise les aides annuelles sur 12 mois pour lisser la trésorerie et éviter un faux positif.

#### Exemple d'anticipation pratique :

En stage, j'ai vu une exploitation demander un découvert de 6 000 euros pour couvrir un pic d'achats en mars, puis rembourser en juillet après une grosse vente de céréales.

#### Mini cas concret :

Contexte :

Exploitation bovine 40 vaches, revenu lait mensuel 20 000 euros, aides mensuelles 1 500 euros, charges totales 16 000 euros, remboursement prêt 2 500 euros.

#### Étapes :

1. Recenser ventes et aides, 2. Lister charges et échéances, 3. Calculer solde mensuel et déficits éventuels, 4. Prévoir solution de trésorerie pour le mois déficitaire.

#### Résultat et livrable attendu :

Le plan montre un déficit en février de 3 000 euros, proposition d'un prêt court terme de 3 000 euros, livrable attendu : fichier Excel mensuel avec colonnes mois, encaissements, décaissements, solde, et commentaire d'action.

#### Check-list opérationnelle sur le terrain :

- Vérifie toutes les dates d'encaissement et d'échéance chaque début de mois.
- Lisse les revenus annuels volumineux sur 12 mois pour éviter les pics.
- Prévois une marge de sécurité de 10 à 15 pour cent sur les dépenses imprévues.
- Note immédiatement tout retard de paiement client pour le suivre.



- Consigne les actions prises et le montant des financements sollicités.

## Ce qu'il faut retenir

Le plan de trésorerie t'aide à anticiper les décalages de flux d'argent et à éviter les découverts.

- Liste chaque mois tous les encaissements (ventes, aides, primes) et tous les décaissements (charges, prêts, investissements).
- Calcule le **solde mensuel et cumulé** pour repérer vite les mois en déficit et le besoin de financement.
- Met à jour ton tableau tous les mois en comparant prévisions et montants réels, en 15 à 30 minutes.
- Lisse les **recettes saisonnières importantes** et garde une **marge de sécurité trésorerie** pour les imprévus.

Avec un simple fichier Excel mensuel, tu suis ta **trésorerie d'exploitation**, prévois prêts court terme et décisions de paiement sans surprise.

## Chapitre 3 : Suivi administratif courant

### 1. Documents et obligations administratives :

#### Tenue des factures et registres :

Garde systématique des factures d'achat et de vente, classement clair et horodaté, conservation minimum 10 ans pour la plupart des documents fiscaux. Organise-toi pour éviter les recherches stressantes en période de contrôle.

#### Registre sanitaire et carnet d'élevage :

Note les traitements, mouvements d'animaux et interventions vétérinaires sur un cahier dédié, mis à jour le jour même, cela facilite les audits et la traçabilité des lots en cas de problème sanitaire.

#### Exemple d'archivage des factures :

Numérise chaque facture le jour de réception, nomme les fichiers

Année\_Mois\_Fournisseur\_Montant, sauvegarde sur un disque externe tous les mois pour avoir au moins 2 copies accessibles.

### 2. Gestion des ressources humaines et paie :

#### Contrats, fiches de paie et déclaration :

Garde un exemplaire signé du contrat de travail et des fiches de paie par employé, effectue les déclarations sociales chaque mois auprès des organismes compétents pour éviter pénalités et retards.

#### Calcul du coût employeur :

Prévois environ 30% du salaire brut pour les charges patronales lors de ton budget prévisionnel, cela évite les mauvaises surprises lors de l'embauche d'un salarié saisonnier.

#### Exemple de calcul d'une paie :

Pour un salaire brut de 1 500 €, avec 30% de charges, le coût mensuel réel pour l'exploitation est de 1 950 €, utilise ce repère pour budgéter une embauche.

### 3. Suivi des aides, assurances et conformité :

#### Suivi des dossiers de subvention :

Centralise les pièces justificatives et note les dates limites pour chaque aide, crée un tableau de suivi avec dates de dépôt et montant attendu, cela réduit le risque d'oublis coûteux.

#### Assurances et échéances :

Vérifie les polices d'assurance chaque année, note la date d'échéance et compare les garanties avant renouvellement, anticipe au moins 30 jours pour renégocier si besoin.

### Exemple de suivi d'une aide à l'investissement :

Tu montes un dossier pour un système d'irrigation coûtant 12 000 €, demande une aide couvrant 40 %, soit 4 800 € attendus, livrable : dossier complet PDF et tableau de suivi des pièces.

### Mini cas concret : dossier de modernisation :

Contexte : remplacement d'un arroseur pour 12 000 €, étape 1 collecte devis (3 devis en 15 jours), étape 2 dépôt dossier avec factures et attestations, résultat : subvention 4 800 € versée sous 6 mois, livrable attendu : PDF dossier + tableau Excel récapitulant coûts et subventions.

Élément	Fréquence	Objectif	Responsable
Factures à réception	Quotidienne	Numériser et classer	Exploitant
Paies	Mensuelle	Déclarer et payer	Responsable paie
Assurances	Annuelle	Renouveler sans rupture	Exploitant
Aides et subventions	Variable	Respecter délais de dépôt	Exploitant

Pour te faciliter la vie, fais un point administratif de 30 minutes chaque semaine, note ce qui doit être transmis ou payé pendant le mois suivant.

Tâche	Quand	Pourquoi
Scanner factures	Chaque jour	Préserver preuve et accès rapide
Mettre à jour tableau échéances	Hebdomadaire	Anticiper paiements et relances
Vérifier contrats employés	Mensuelle	Éviter litiges et erreurs de paie
Contrôler polices d'assurance	Annuelle	S'assurer de la couverture adaptée
Actualiser dossiers de subvention	Avant dépôt	Maximiser chances de paiement

Astuce pratique : garde un classeur "Urgent" avec 4 chemises pour factures, paies, assurances et subventions, cela m'a sauvé lors d'un contrôle et m'a évité une journée perdue.

## Ce qu'il faut retenir

Organise ton administratif pour retrouver vite chaque info et éviter pénalités.

- Conserve et numérise les factures pendant 10 ans, avec un **classement clair et horodaté**.

- Mets à jour un **registre sanitaire et carnet** d'élevage le jour même pour la traçabilité.
- Gère contrats, fiches de paie et **charges patronales autour de 30%** pour anticiper le vrai coût salarié.
- Suis aides, assurances et ton **tableau des principales échéances** grâce à un point hebdo et un classeur "Urgent".

Avec une routine simple de suivi et des outils basiques, tu sécurises ton exploitation, tes salariés et tes financements tout en limitant le stress des contrôles.

# Pilotage de l'entreprise agricole

## Présentation de la matière :

Évaluée avec un coefficient 3, la matière **Pilotage de l'entreprise agricole** conduit à l'épreuve terminale orale de pilotage de l'entreprise, 25 minutes en fin de Terminale Bac Pro CGEA, soit environ 15 % de ta note.

Globalement, l'examen du Bac Pro CGEA mélange environ 50 % de CCF et 50 % d'épreuves terminales. En cours, tu apprends à **analyser l'exploitation** et les **résultats économiques** sur des cas réels. Un camarade disait qu'il comprenait enfin les chiffres.

## Conseil :

La matière **Pilotage de l'entreprise agricole** se réussit avec de la régularité. Prévois **2 heures par semaine** pour tenir ton dossier à jour et **organiser ton travail écrit**.

Pour t'aider concrètement, tu peux adopter ces routines.

- Note Chaque semaine 3 chiffres clés de ton exploitation
- Entraîne-Toi À l'oral 1 fois par mois devant un camarade

Termine chaque mois par une simulation de 25 minutes avec minuteur. Cette **matière exigeante mais motivante** devient alors beaucoup plus rassurante.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Analyse globale de l'exploitation .....	<a href="#">Aller</a>
1. Présentation de l'exploitation et diagnostic .....	<a href="#">Aller</a>
2. Planification stratégique et objectifs .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Choix techniques et stratégiques .....	<a href="#">Aller</a>
1. Choix des techniques de production .....	<a href="#">Aller</a>
2. Stratégies de diversification et intensification .....	<a href="#">Aller</a>
3. Choix stratégiques d'investissement et gestion .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Prévision des investissements .....	<a href="#">Aller</a>
1. Identifier les besoins .....	<a href="#">Aller</a>
2. Chiffrer et planifier .....	<a href="#">Aller</a>
3. Financer et suivre .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4 :</b> Adaptation aux évolutions du secteur .....	<a href="#">Aller</a>
1. Suivre les tendances et réglementations .....	<a href="#">Aller</a>
2. Innover techniquement et économiquement .....	<a href="#">Aller</a>
3. S'organiser et communiquer pour rester compétitif .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1 : Analyse globale de l'exploitation

## 1. Présentation de l'exploitation et diagnostic :

### Identification de l'exploitation :

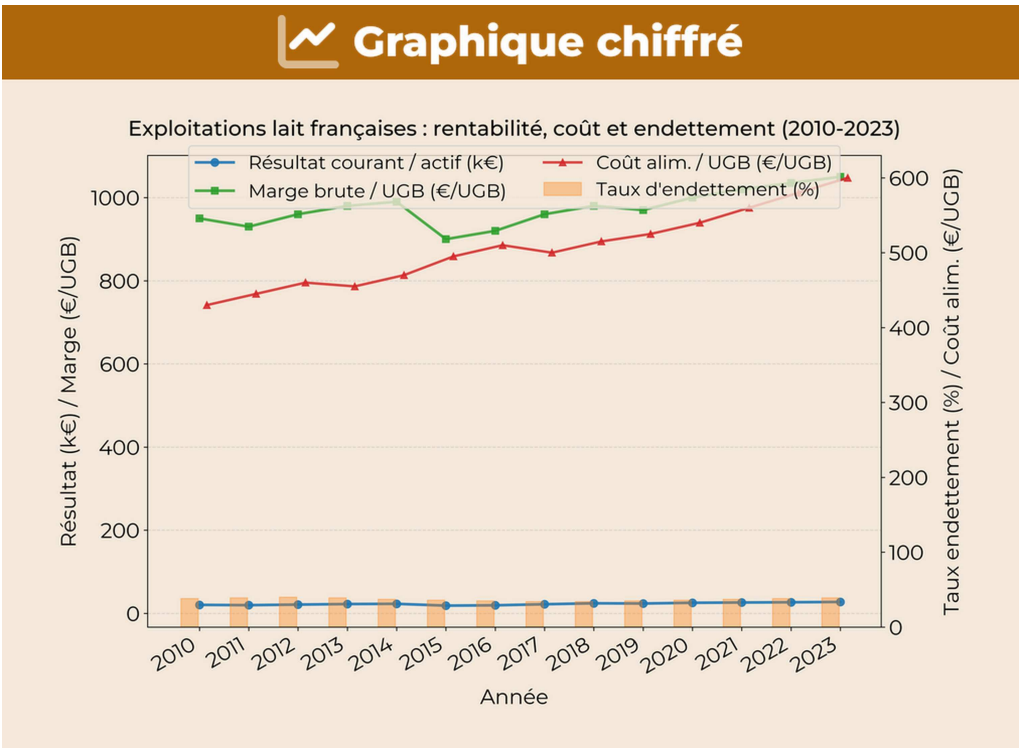
Je recense la surface, les cultures, le cheptel et les actifs. Par exemple, 60 ha de prairies, 20 ha de blé, 80 vaches laitières, 1 hangar, 3 tracteurs, 2 salariés.

### Analyse des ressources et contraintes :

J'identifie sols, eau, main d'oeuvre, matériel et accès aux marchés. Exemple, sols argileux limitent maïs, eau disponible 200 m3 par hectare, financement de 50 000 euros disponible.

### Indicateurs économiques et techniques :

Tu regardes rendement, marge brute, coût alimentaire et charges fixes. Calcul rapide, marge brute par hectare 1 200 euros, coût par UGB 2 300 euros, taux d'endettement 35%.



### Exemple d'analyse :

Sur une ferme de 80 ha, l'analyse a montré des charges élevées en énergie représentant 18% des dépenses, déclenchant un plan de réduction sur 2 ans pour économiser 6 000 euros annuels. Je me souviens d'un stage où la remise à plat a sauvé la ferme.

Élément	Valeur
Surface	Total 80 ha

Cheptel	Troupeau 80 bovins
Marge brute par ha	Marge 1 200 euros
Taux d'endettement	Taux 35%

## 2. Planification stratégique et objectifs :

### Définition des objectifs :

Fixe des objectifs SMART sur 2 à 5 ans, par exemple augmenter la marge brute de 10% en 2 ans, réduire les intrants de 8%, ou augmenter la surface de 12 ha.

### Scénarios et priorités :

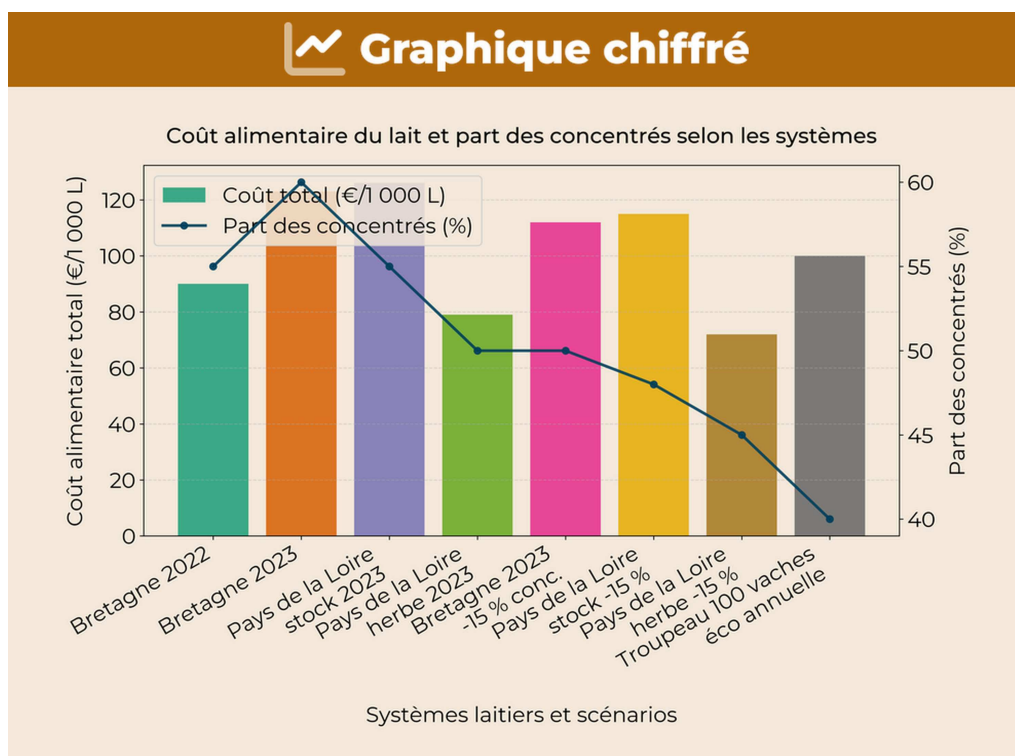
Tu proposes 2 ou 3 scénarios pratiques, puis choisis priorités selon coût et impact. Exemple, remplacer fertilisation chimique réduit coûts 4 000 euros annuels mais demande investissement 6 000 euros.

### Suivi et indicateurs de performance :

Mets en place un suivi mensuel simple, compta et tableaux de bord. Suivi 12 fois par an, points trimestriels, indicateurs clés comme marge par ha, charge par UGB et trésorerie disponible.

### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Réduire l'utilisation de concentrés de 15% sur troupeau de 100 vaches a baissé les coûts alimentaires de 9 000 euros par an, sans perte de production après adaptation progressive.



### Mini cas concret :

Contexte: exploitation de 50 ha, 60 bovins, marge brute actuelle 45 000 euros. Objectif réduire charges de 10% en 18 mois via rationnement et optimisation énergétique.

- Étape 1: audit des consommations, évaluer économies 3 000 euros.
- Étape 2: ajustement rations, réduction concentrés 12%.
- Étape 3: remplacement ampoules et isolation, économie énergie 2 000 euros/an.
- Résultat attendu: économie totale 5 000 euros/an, marge brute +11%.

Tâche	Fréquence / objectif
Relevé inventaire	Mensuel, précision stock 95%
Contrôle du carburant	Hebdomadaire, réduire 5% consommation
Pesée ration	Trimestriel, ajuster apport protéique
Réunion de suivi	Tous les 3 mois, décision et actions

### Ce qu'il faut retenir

Pour piloter ta ferme, commence par une **analyse globale de l'exploitation** : surfaces, cheptel, matériel, salariés et niveaux d'endettement.

- Identifie les **ressources et contraintes clés** : sols, eau, financement, accès au marché.
- Suis quelques indicateurs : marge par ha, coût par UGB, part énergie dans les charges.
- Fixe des **objectifs SMART chiffrés** sur 2 à 5 ans pour marge, charges et surfaces.
- Construis 2 ou 3 scénarios et mets en place un **suivi mensuel simple** avec bilans trimestriels.

En combinant diagnostic précis et planification réaliste, tu peux réduire les coûts, sécuriser ta trésorerie et améliorer durablement la rentabilité de l'exploitation.



## Chapitre 2 : Choix techniques et stratégiques

### 1. Choix des techniques de production :

#### Analyse des besoins :

Commence par lister les contraintes de l'exploitation, sol, climat, main d'oeuvre et débouchés. Cette étape guide le choix des techniques pour optimiser rendement et réduire les risques économiques.

#### Choix des équipements :

Adapte la taille et la technologie des matériels à la surface utile et au budget. Un parc cohérent évite les surcoûts de maintenance et les temps morts de production.

#### Critères agronomiques et économiques :

Priorise la simplicité d'utilisation, la consommation énergétique et la polyvalence. Calcule le coût à l'heure d'utilisation et la durée d'amortissement avant tout achat important.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En réduisant la vitesse de travail et en ajustant la largeur de travail, un cousin a économisé 12% de carburant sur 30 hectares, soit environ 250 litres par campagne.

### 2. Stratégies de diversification et intensification :

#### Diversification des cultures :

Varier les cultures sur 3 ans permet de casser les cycles de maladies et d'améliorer la fertilité. C'est aussi une protection contre les variations de prix sur les marchés.

#### Intensification raisonnée :

Utilise la précision pour augmenter la productivité sans multiplier les intrants. La modulation d'engrais ou d'eau sur parcelles peut réduire les coûts et préserver le sol.

#### Gestion des risques et des débouchés :

Associe diversification et contrats de vente pour sécuriser les revenus. Pense à définir 1 ou 2 débouchés prioritaires avant d'augmenter la production.

#### Exemple de rotation et intensification :

Sur 40 hectares, une rotation céréales-légumineuses-couverts a permis de diminuer les apports d'azote de 20% tout en stabilisant les rendements sur 2 campagnes.

#### Astuce de stage :

Avant toute diversification, réalise un test sur 2 à 4 hectares pour valider les méthodes et les coûts réels, c'est moins risqué et formateur.

### 3. Choix stratégiques d'investissement et gestion :

### Analyse coût bénéfice :

Calcule le coût total d'investissement et le délai de retour. Compare achat neuf, occasion et location en évaluant amortissement, assurance et maintenance sur 5 ans.

### Plan de financement et gestion des risques :

Élabore un plan qui inclut subventions, emprunts et autofinancement. Prévois une marge de manœuvre pour les aléas météo ou les retards de paiement clients.

### Suivi et ajustement :

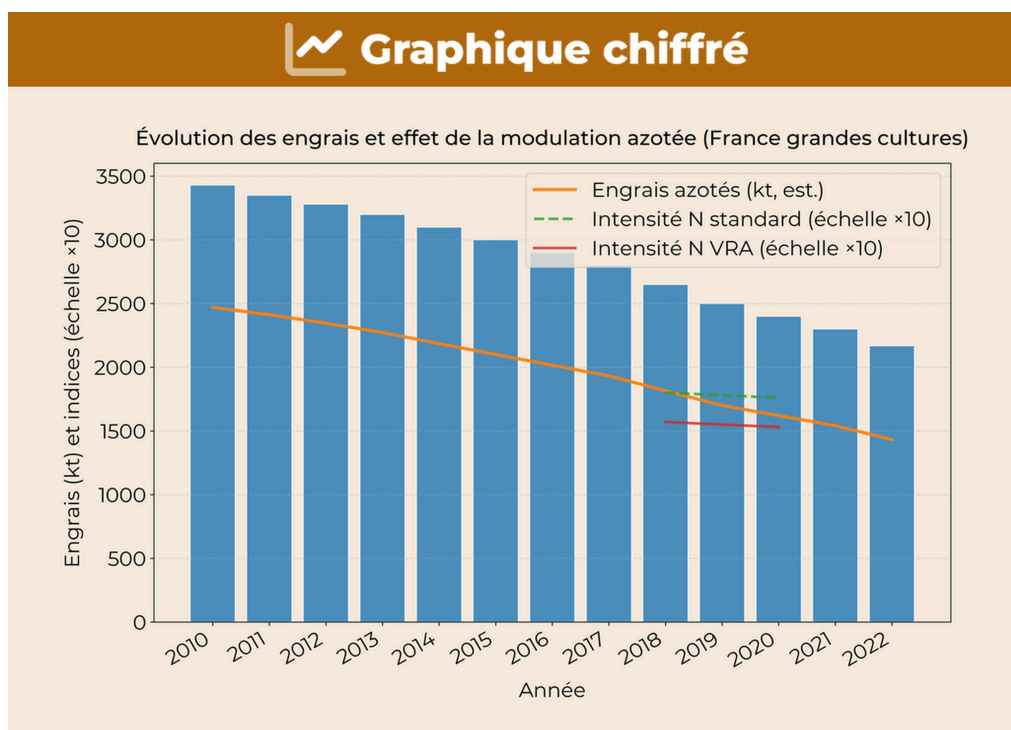
Mets en place des indicateurs simples, coût par hectare, heures machine par hectare et marge brute par activité. Revois ces chiffres tous les 6 mois pour rester agile.

### Exemple d'achat : choix d'un tracteur :

Acheter un tracteur neuf à 60 000 euros ou un modèle d'occasion à 35 000 euros dépendra de l'usage. Sur 5 ans, calcule l'amortissement, les coûts annuels d'entretien et la disponibilité.

### Mini cas concret – mise en place de modulation d'engrais :

Contexte : exploitation de 50 hectares avec variabilité de sol marquée. Étapes : cartographie des sols, essai VRA sur 10 hectares, ajustement des cartes, déploiement sur 50 hectares en 1 campagne. Résultat : réduction de l'azote de 18%, économie estimée à 2 200 euros par an, rendement stable. Livrable attendu : carte VRA imprimée, tableau comparatif coûts avant/après et fiche procédure d'application.



Élément	Question à se poser
---------	---------------------

Besoins réels	Quelle surface et quelle cadence d'utilisation prévue
Coût total	Quel est le coût d'achat, assurance et entretien sur 5 ans
Subventions	Des aides ou primes existent elles pour cet investissement
Rentabilité	Quel est le délai de retour et l'impact sur la marge
Maintenance	As tu prévu le suivi, pièces de rechange et personnel formé

### Astuce terrain :

Garde toujours une réserve financière équivalente à 3 mois de charges fixes pour absorber les imprévus, c'est ce qui m'a sauvé lors d'une campagne compliquée.

## Ce qu'il faut retenir

Appuie tes choix techniques sur une **analyse des besoins agronomiques** et économiques pour éviter les surinvestissements et les temps morts.

- Dimensionne le matériel à la surface, au budget et au coût horaire.
- Utilise la **diversification des cultures** et des rotations pour limiter maladies et risques prix.
- Pratique une **intensification raisonnée par la précision** pour réduire intrants et carburant.
- Construis un **plan de financement sécurisé** avec marge de manœuvre et réserve de trésorerie.

Teste toujours les innovations sur une petite surface, suis quelques indicateurs simples par hectare et réévalue tes investissements régulièrement. Ainsi, tu restes productif, rentable et plus résilient face aux aléas techniques, économiques et climatiques.

## Chapitre 3 : Prévision des investissements

### 1. Identifier les besoins :

#### Inventaire des équipements :

Fais un état précis du parc matériel, note l'âge, l'usage et l'état de chaque machine, ainsi que la durée de vie restante estimée en années.

#### Priorisation des projets :

Classe les investissements selon urgence réglementaire, gain de productivité et retour économique, en appliquant un score de 1 à 10 pour chaque critère.

#### Exemple d'estimation d'un tracteur :

Un tracteur neuf coûtant 80,000 , valeur résiduelle 8,000 , amorti sur 7 ans, dépréciation annuelle approximative 10,286  et coût mensuel équivalent 857 . En stage, j'ai appris qu'en comparant 3 devis on peut réduire le coût de 10%.

### 2. Chiffrer et planifier :

#### Méthode de chiffrage :

Estime le prix d'achat, les frais annexes, les travaux complémentaires et le coût d'entretien annuel, en ajoutant 10% de marge pour imprévus.

#### Planification pluriannuelle :

 tablis un plan sur 3 à 5 ans indiquant l'ordre des investissements, les dates prévues et l'impact sur la trésorerie annuelle.

#### Astuce budget :

Pour éviter les surprises, réserve au moins 15% du montant total pour coûts imprévus et déroulement des travaux lors de la campagne.

Source	Avantages	Coût approximatif	Durée
Crédit bancaire	Taux potentiellement bas, montant élevé possible	Intérêt annuel 2% à 6% selon durée	3 à 10 ans
Location avec option d'achat	Moins d'effort initial, flexibilité	Loyers mensuels variables	2 à 7 ans
Aides et subventions	Réduction nette du coût	Montant fixe selon projet, ex. 10,000� � 50,000�	Dépend du dispositif

### 3. Financer et suivre :

### Sources de financement :

Choisis entre fonds propres, crédit bancaire, location avec option d'achat et aides publiques, en comparant coût total et flexibilité de remboursement.

### Indicateurs de suivi :

Suis le cash-flow mensuel, le taux d'autofinancement, la charge d'emprunt annuelle et le délai de retour sur investissement en années.

### Exemple de cas concret :

Contexte: élevage bovin cherche moderniser la salle de traite pour 120,000€. Étapes: obtenir devis, monter plan de financement, négocier prêt et planifier les travaux sur 6 mois.

Financement: prêt bancaire 80,000€, subvention 20,000€, autofinancement 20,000€.  
Résultat attendu: +10% lait, gain estimé 8,000€ par an. Livrable: plan de financement et planning Gantt.

Étape	Action	À vérifier
Inventaire	Lister matériel, âge et durée de vie	Validité des appréciations techniques
Devis et chiffrage	Recueillir 3 devis comparables	Concordance des prestations
Financement	Comparer offres bancaires et aides	Taux, frais et calendrier
Planification	Établir planning travaux et tranches	Impact sur activité saisonnière
Suivi	Contrôler coûts réels vs prévision	Écart inférieur à 10% conseillé

## Ce qu'il faut retenir

Pour prévoir tes investissements, commence par un **inventaire précis du matériel** et note âge, état et durée de vie restante, puis priorise les projets avec un système de scores.

- Compare au moins **trois devis similaires** pour chaque achat et ajoute 10% à 15% de marge pour imprévus.
- Construis un **plan d'investissement sur 3 à 5 ans** en évaluant l'impact sur la trésorerie annuelle.
- Choisis le mix entre crédit, location, aides et fonds propres en regardant le **coût total et la flexibilité**.

- Suis régulièrement cash-flow, charge d'emprunt et écart coûts réels, idéalement inférieur à 10%.

En structurant ainsi tes décisions, tu sécurises ton financement, évites les mauvaises surprises et optimises le retour de chaque euro investi.

## Chapitre 4 : Adaptation aux évolutions du secteur

### 1. Suivre les tendances et réglementations :

#### Veille réglementaire :

Reste attentif aux évolutions légales, comme les règles PAC, chartes environnementales ou normes sanitaires. Consacre 1 heure par semaine à lire bulletins professionnels et newsletters, puis note les actions prioritaires à planifier.

#### Surveillance du marché :

Suis les prix, la demande locale et les filières. Identifie 2 à 3 débouchés prioritaires, évalue les contrats avant signature et cherche à sécuriser 60 à 80% des volumes pour stabiliser tes recettes.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur une ferme laitière de 50 vaches, ajuster le ratio alimentaire a réduit le coût alimentaire de 8%, soit environ 3 200 €/an, et a amélioré la marge par vache.

Mesure	Impact attendu
Veille PAC et aides	Optimisation des revenus, accès à 1 à 3 mesures aidées
Contrats de vente	Sécurisation de 60 à 80% des volumes, revenu stable
Suivi des prix	Meilleure décision commerciale, marges améliorées

### 2. Innover techniquement et économiquement :

#### Adopter de nouvelles pratiques :

Teste des couverts, rotations et la lutte biologique sur parcelles pilotes de 2 à 5 ha pendant 2 ans. Mesure rendements et coûts pour viser une réduction d'intrants de 30% sans perte durable de production.

#### Investir progressivement :

Planifie les investissements en tranches de 3 ans, estime coûts et amortissements. Par exemple, capteurs et GPS coûtent autour de 12 000 €, amortissables sur 7 ans, avec gains d'environ 4 000 €/an en intrants économisés.

#### Mini cas concret :

Contexte: exploitation céréalière de 70 ha, hausse des coûts d'engrais de 20% sur l'année, besoin de réduire charges tout en maintenant commercialisation.

- Étapes: 10 ha en parcelle pilote, semis de couverts, réduction engrais 30% la 1re année, suivi rendement 3 ans.
- Résultat attendu: baisse coût intrants 28% à la 2e année, rendement stable après la 2e année.

- Coûts: investissement initial 4 500 € pour semences et équipements, économies annuelles estimées 3 200 € après 2 ans.
- Livrable: plan de rotation 3 ans et bilan économique projeté sur 5 ans, avec indicateurs chiffrés.

#### Astuce stage :

Sur ton stage, propose un essai simple sur 1 à 2 ha, note coûts et temps, puis présente un tableau comparatif au chef d'exploitation pour montrer l'intérêt concret.

### 3. S'organiser et communiquer pour rester compétitif :

#### Formation et compétences :

Planifie 20 à 40 heures de formation par an pour toi ou l'équipe sur agroécologie, automatisation ou gestion. Budget moyen: 800 à 1 500 € par personne selon la formation choisie.

#### Commercialisation et filières :

Diversifie canaux: vente directe, coopérative, contrat long terme. Vise 30% du volume en circuits courts pour gagner 10 à 15 points de marge, et négocie engagements d'au moins 12 mois.

Action	Pourquoi	Fréquence
Faire la veille réglementaire	Anticiper contraintes et aides	Hebdomadaire
Tester une pratique sur 2 ha	Limiter les risques avant généralisation	Annuel
Suivre le coût des intrants	Prendre des décisions d'achat	Mensuel
Former 1 personne clé	Renforcer compétences internes	Annuel
Négocier contrats	Sécuriser volumes et prix	Biannuel

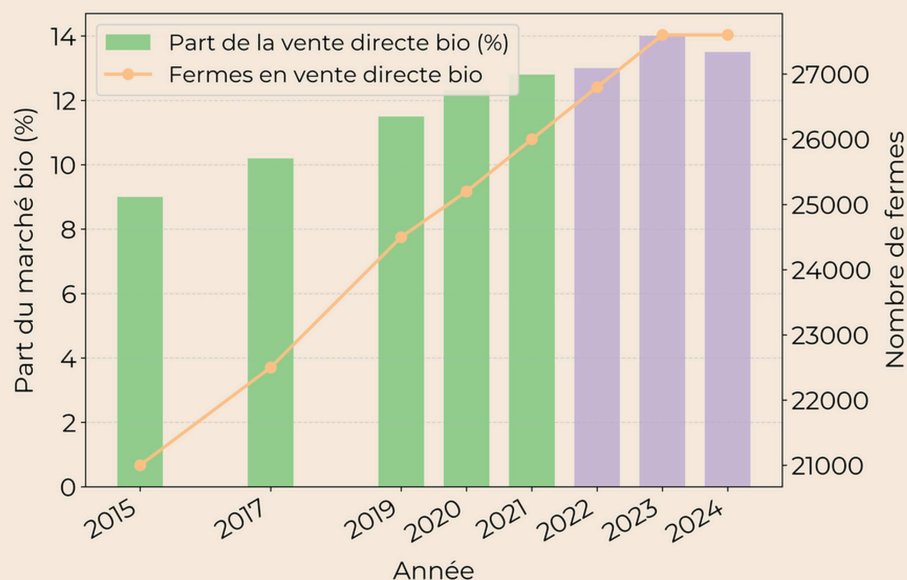
#### Exemple d'adaptation commerciale :

Un producteur a basculé 25% de sa production en vente directe, augmentant sa marge moyenne de 12%, après investissement initial de 2 500 € pour points de vente et communication.



## Graphique chiffré

Vente directe bio en France : part de marché et fermes (2015-2024)



## i Ce qu'il faut retenir

Pour t'adapter, organise une **veille réglementaire et marché** chaque semaine pour anticiper aides, contraintes et évolutions de prix, puis traduire cela en actions prioritaires.

- Sécurise 60 à 80% de tes volumes avec des contrats solides pour stabiliser ton revenu.
- Mène des **tests sur petites parcelles** avant de généraliser une nouvelle pratique ou technologie.
- Réduis les intrants d'environ 30% en suivant précisément rendements, coûts et marges.
- Pense à **diversifier tes débouchés** avec au moins 30% en circuits courts et des engagements d'un an.

En combinant veille, expérimentations maîtrisées, investissements progressifs et formation régulière, tu limites les risques tout en améliorant durablement la rentabilité et la résilience de ton exploitation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.