

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

**ENSEIGNEMENT DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

**Administration Générale de l'Enseignement et de la Recherche Scientifique**

Service général des Affaires pédagogiques,  
de la Recherche en pédagogie et du Pilotage  
de l'Enseignement organisé par la Communauté française

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ORDINAIRE DE PLEIN EXERCICE**

**HUMANITES PROFESSIONNELLES ET TECHNIQUES**

**ENSEIGNEMENT TECHNIQUE DE QUALIFICATION**

**Deuxième degré**

**SECTEUR : Agronomie**

**GROUPE : Agriculture**

**PROGRAMME D'ETUDES DE L'OPTION DE BASE GROUPEE :**

***AGRONOMIE***

189/2002/248B

## TABLE DES MATIERES

1.	Présentation du programme .....	2
2.	Objectifs de la formation agronomique.....	3
3.	Conseils méthodologiques et pédagogiques .....	4
4.	Exemples de situations d'apprentissage .....	6
5.	Glossaire .....	8
6.	Grille-horaire .....	9
7.	Développement du programme d'études par cours .....	9
	• Chimie appliquée .....	10
	• Biologie appliquée.....	15
	• Agronomie générale + labo.....	21
	• Phytotechnie.....	26
	• T.P. agronomie .....	29

## 1. PRESENTATION DU PROGRAMME

Le programme d'études de l'option de base groupée « *Agronomie* » s'inscrit dans les orientations déterminées par le décret du 24 juillet 1997 définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre.

Le **programme d'études** est un référentiel de situations d'apprentissage, de contenus d'apprentissage, obligatoires ou facultatifs, et d'orientations méthodologiques qu'un pouvoir organisateur définit afin d'atteindre les compétences fixées par le Gouvernement pour une année, un degré ou un cycle. (article 5, 8° du décret du 24 juillet 1997).

Le programme d'études est élaboré en termes de compétences que l'élève doit maîtriser au terme du degré.

La **compétence** est l'aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches.

Le programme d'études :

- du **deuxième degré** amène les élèves à un niveau de compétences nécessaire pour aborder une des options organisées au troisième degré du secteur.
- du **troisième degré** est issu du profil de qualification et du profil de formation définis par la Commission Communautaire des **Professions** et des **Qualifications** (C.C.P.Q.).

Le profil de formation est issu du profil de qualification qui est un référentiel décrivant les activités et les compétences exercées par des travailleurs accomplis tels qu'ils se trouvent dans l'entreprise. (art.5 du décret mission).

Le **profil de qualification** est un document qui identifie pour chaque métier répertorié :

- les grandes fonctions de travail ;
- les activités relatives à chaque fonction de travail ;
- les compétences à maîtriser pour exercer l'activité concernée.

Le **profil de formation** est le référentiel présentant de manière structurée les compétences à acquérir en vue de l'obtention d'un certificat de qualification.

## 2. OBJECTIFS DE LA FORMATION AGRONOMIQUE

La formation du deuxième degré de l'enseignement technique de qualification prépare les élèves à la poursuite des études et à une insertion ultérieure dans la vie active.

Par l'exploitation des analogies existant entre les différentes filières agronomiques (agricole, horticole, sylvicole, environnementale), l'élève atteindra une réelle **polyvalence** de formation.

Celle-ci implique une formation technique et pratique axée sur une famille de métiers du secteur agronomique. Les différentes **Options de Base Groupées** de l'enseignement technique de qualification du troisième degré du secteur 1 sont :

- technicien en horticulture ;
- technicien en agriculture ;
- agent technique de la nature et des forêts ;
- technicien en environnement.

Outre une formation technique de bon niveau, il importe aussi d'assurer la formation humaine et socio-culturelle des élèves afin de faciliter ultérieurement leur insertion harmonieuse dans la société.

Au **deuxième degré** des humanités professionnelles et techniques, les apprentissages seront diversifiés. Ceux-ci permettront aux élèves d'acquérir :

- la maîtrise de bases techniques et pratiques ;
- la connaissance des différents métiers apparentés ;
- une autonomie dans les tâches à accomplir ;

les préparant ainsi à opérer un choix positif d'une option de base groupée au troisième degré.

Le **troisième degré** des humanités professionnelles et techniques conduit la majorité des élèves à une qualification reconnue par le monde de l'entreprise, les prépare progressivement à leur insertion socio-professionnelle et leur offre la possibilité de poursuivre des études supérieures.

Dans l'optique des humanités techniques, il convient de mettre l'accent sur les compétences techniques et pratiques attendues dans le monde du travail.

La formation visera à créer et développer sans relâche l'esprit d'organisation, de rigueur, de communication, de travail en équipe, de conscience professionnelle et insistera en permanence sur la précision et la qualité du travail. Elle inculquera un esprit de respect des personnes, de l'environnement et du matériel utilisé.

### 3. CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES

#### ○ Interactions avec les cours généraux

- Les cours de la formation commune seront donnés en étroite collaboration avec les cours de l'Option de Base Groupée en vue de répondre à une formation aussi globale que possible.

#### ○ Conseils généraux

- Veiller à une bonne coordination entre les cours techniques et pratiques.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée et/ou un support informatique afin d'éveiller et d'entretenir leur curiosité professionnelle.
- Développer l'esprit critique et la capacité à synthétiser.
- Vérifier de manière régulière la bonne tenue des documents des élèves.
- Développer le sens de l'observation et de la déduction.
- Dans la mesure des possibilités, toutes les compétences devront être appréhendées au travers de la théorie, de l'expérimentation, de la pratique et de visites d'entreprises.
- Des méthodes pédagogiques essentiellement actives permettront une meilleure acquisition des savoirs, des savoir-être et savoir-faire. A chaque occasion, ces méthodes procéderont de l'interdisciplinarité au sein de l'option. Les élèves pourront ainsi mieux percevoir la cohésion de la formation qui leur est dispensée.
- Centrer l'enseignement sur le vécu des élèves.
- Chaque fois que possible, insister sur l'importance économique des travaux et du recyclage de certains matériaux.
- L'acquisition de certaines compétences doit nécessairement passer par la perception sensorielle (vue, ouïe, odorat, goût et toucher).
- Faire usage du vocabulaire technique adéquat.
- S'assurer régulièrement de la bonne compréhension des termes techniques.
- Construire l'autonomie de l'élève en le responsabilisant.
- Susciter des attitudes qui enrichissent le savoir-être des élèves (respect des autres, travail en équipe, coopération, confiance en soi, respect de l'environnement,...).
- Apprendre aux élèves une méthodologie à suivre pour résoudre une situation-problème.

#### ○ Conseils spécifiques pour les cours techniques

- S'assurer d'une bonne coordination entre les cours techniques et les cours pratiques correspondants.
- Le contenu de la matière doit être, dans la mesure du possible, en adéquation avec la chronologie des opérations pratiquées sur le terrain.
- Aborder les principaux problèmes environnementaux de manière transversale.
- Aussi souvent que possible, le professeur de cours techniques se rendra dans les exploitations afin d'illustrer au mieux son cours.
- Illustrer le cours par l'apport de matériels didactiques tels que : photographies, ouvrages spécialisés, échantillons de végétaux, échantillons de matériaux,...
- Se garder d'une formation exagérément théorique, et encourager les élèves à une participation accrue dans le développement de leurs compétences.
- Préférer la méthode expérimentale à la méthode expositive.

## ○ **Conseils spécifiques pour les cours pratiques**

- Favoriser la participation des élèves aux travaux généraux d'aménagement et d'entretien de l'exploitation afin d'atteindre les compétences liées à la maintenance du matériel .
- Prévoir une prise de notes par les élèves et faire concevoir, par ceux-ci, un cahier de pratique.
- Vérifier régulièrement la bonne tenue du cahier de pratique de l'élève.
- Apprendre aux élèves la méthodologie à suivre avant l'usage du matériel.
- Respecter les règles d'hygiène et de sécurité.
- Prévoir un maximum d'activités évaluables individuellement.
- Les gestes pratiques doivent être répétés plusieurs fois durant le cycle de formation. Il faut toutefois veiller à varier les différentes techniques d'apprentissage dans le temps.
- Expliquer aux élèves l'utilité du travail et la meilleure manière de le réaliser.
- La démonstration des gestes techniques doit être faite par le professeur avant la réalisation par les élèves. Cette démonstration sera associée à l'explication des causes et conséquences des gestes du métier.
- Profiter des séances de travaux pratiques pour effectuer des rappels d'organographie, préciser à nouveau la signification des termes techniques, situer l'opération dans la chronologie des travaux et illustrer les diverses notions vues au sein des cours techniques.
- Avant d'effectuer une opération culturale sur un végétal, il est impératif que l'ensemble de la classe puisse identifier la plante.
- Toute opération pratique sur un animal doit être précédée de son identification.

## 4. EXEMPLES DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

La situation d'apprentissage doit permettre aux élèves d'exercer et de maîtriser plusieurs compétences.

La situation d'apprentissage peut être individuelle ou collective. Au deuxième degré, elle sera précise et limitée dans son développement.

Pour chacune des situations d'apprentissage :

- le professeur communique aux élèves les indicateurs de maîtrise des compétences ;
- l'enseignant spécifie les critères de qualité à atteindre ;
- l'élève s'auto-évalue sous la guidance de l'enseignant.

### **EXEMPLES:**

#### **1. Réparer une crevaison d'un pneu.**

Le contexte de réalisation est le suivant : l'élève dispose de tous les matériaux et outillages nécessaires à la réparation de la crevaison.

Cette situation d'apprentissage devrait permettre à l'élève de mettre en œuvre des compétences, des savoirs et savoir-faire, notamment :

- Procéder aux diagnostics de pannes simples.
- Remédier à quelques pannes courantes.
- Appliquer les règles de sécurité et d'hygiène.
- Identifier l'outillage approprié à la maintenance du matériel.
- Utiliser l'outillage approprié.
- Exécuter différentes tâches en appliquant les règles d'ergonomie et d'organisation rationnelle du travail.
- Respecter les prescriptions prévues par le code du bien-être des travailleurs et par la réglementation en matière de protection de l'environnement.
- Ranger les outils à la fin d'une activité et/ou d'une saison.
- ...

#### **2. Elaborer le plan de production d'une racine de chicon.**

Le contexte de réalisation est le suivant : l'élève dispose des notes de cours et d'une documentation technique actualisée.

Cette situation d'apprentissage devrait permettre à l'élève de mettre en œuvre des compétences, des savoir-faire et savoirs, notamment :

- Définir plante annuelle, plante bisannuelle, plante vivace et plante bulbeuse.
- Définir les rôles de la racine.
- Identifier les différents types de racines.
- Décrire les différentes parties constituantes de la graine.
- Classer les différentes productions végétales suivant les exigences pédologiques.
- Appréhender les moyens préventifs de protection des productions.
- Interpréter une documentation technique simple.
- Synthétiser le calendrier des opérations de conduite des cultures choisies.
- ...

### **3. Multiplier un végétal par bouture à bois sec.**

Le contexte de réalisation est le suivant : l'élève dispose de tous les matériaux et outillages nécessaires à l'habillage de la bouture à bois sec.

Cette situation d'apprentissage devrait permettre à l'élève de mettre en œuvre des compétences, des savoir-faire et savoirs, notamment :

- Identifier les principaux végétaux représentatifs des productions agricoles, horticoles et sylvicoles.
- Choisir le substrat approprié en fonction du type de production.
- Respecter le végétal et l'environnement.
- Maîtriser les gestes professionnels et les techniques appropriées dans le respect des consignes reçues.
- Exécuter les opérations simples de multiplication végétative.
- Entretenir les principaux outils utilisés.
- Ranger les outils à la fin d'une activité et/ou d'une saison.
- Collecter différents déchets.
- ...

## 5. GLOSSAIRE

Compétence	: Aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches.
Contenu	: Habiletés et savoirs nécessaires pour entreprendre correctement les apprentissages permettant le développement des compétences.
Profil de formation	: Référentiel présentant de manière structurée les compétences à acquérir en vue de l'obtention d'un certificat de qualification.
Profil de qualification	: Référentiel décrivant les activités et les compétences exercées par des travailleurs accomplis tels qu'ils se trouvent dans l'entreprise.
Programme d'études	: Référentiel de situations d'apprentissage, de contenus d'apprentissage, obligatoires ou facultatifs, et d'orientations méthodologiques qu'un pouvoir organisateur définit afin d'atteindre les compétences fixées par le Gouvernement pour une année, un degré ou un cycle.

## 6 . GRILLE - HORAIRE

OPTION	1106	AGRONOMIE		
			3TQ	4TQ
<b>Formation technique de base</b>				
	Chimie appliquée		1	2
<b>Formation technique orientée</b>				
	Biologie appliquée		4	3
	Agronomie générale + labo		4	4
	Phytotechnie		4	4
<b>Travaux pratiques et méthodes</b>				
	T.P. agronomie		7	7
<b>Total</b>			<b>20</b>	<b>20</b>

## 7. DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME D'ETUDES PAR COURS

Chimie appliquée	Page 10
Biologie appliquée	Page 15
Agronomie générale + labo	Page 21
Phytotechnie	Page 26
T.P. agronomie	Page 29

## CHIMIE APPLIQUEE ( 1 heure en 3ème année et 2 heures en 4ème année).

### Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux :

- Se garder d'une formation exagérément théorique et encourager les élèves à une participation accrue au développement des compétences.
- Le cours de chimie appliquée n'est pas un cours de chimie générale mais bien un cours de chimie appliquée aux différentes filières agronomiques : agricole, horticole, sylvicole et environnementale.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée afin d'éveiller et d'entretenir la curiosité professionnelle.
- Développer des méthodes pédagogiques essentiellement actives afin de permettre une meilleure maîtrise des compétences.
- Utiliser le plus souvent possible du matériel didactique pour illustrer le cours.
- Associer étroitement le cours de chimie appliquée aux autres cours techniques et pratiques.
- Orienter l'acquisition des compétences sur l'aspect pratique des phénomènes chimiques.
- L'illustration de ce cours par des situations concrètes, abordées dans le cadre des cours techniques et pratiques, est donc indispensable.

CONTENU	COMPETENCES	CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES
<p><b><u>1. LA TRANSFORMATION DE LA MATIERE.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Constater</b> divers degrés de transformation de la matière.</li> <li>• <b>Construire</b> des modèles moléculaires simples.</li> <li>• <b>Utiliser</b> des modèles moléculaires simples.</li> <li>• <b>Interpréter</b> des modèles moléculaires simples.</li> <li>• <b>Décrire</b> quelques phénomènes physiques et chimiques.</li> <li>• <b>Classer</b> quelques phénomènes physiques et chimiques.</li> <li>• <b>Constater</b> expérimentalement les concepts d'atomes et de molécules.</li> <li>• <b>Représenter</b> l'atome à l'aide de modèles.</li> <li>• <b>Interpréter</b> une réaction d'association ou de dissociation à l'aide d'équation nominative et de modèles moléculaires.</li> <li>• <b>Compléter</b> un schéma lacunaire d'expérience.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Susciter l'esprit d'observation et d'analyse des élèves.</li> <li>• Aborder ces compétences par l'expérimentation.</li> <li>• Insister sur la rigueur, sur la précision lors des observations et des expérimentations.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schématiser</b> une expérience.</li> <li>• <b>Identifier</b> le but d'une expérience.</li> <li>• <b>Comparer</b> les données d'un schéma d'expérience ou d'un texte, en préciser le sens et en tirer une conclusion.</li> <li>• <b>Lire</b> un graphique.</li> <li>• <b>Interpréter</b> un graphique.</li> <li>• <b>Utiliser</b> les modèles moléculaires vus en classe.</li> </ul>	
<p><b><u>2. LES LOIS MASSIQUES.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Décrire</b> les lois massiques d'une réaction chimique.</li> <li>• <b>Utiliser</b> les conventions destinées à exprimer les lois massiques.</li> <li>• <b>Utiliser</b> les lois massiques ainsi que les relations entre quantité de matière et masse pour résoudre des problèmes numériques simples.</li> <li>• <b>Justifier</b> les lois de Lavoisier et Proust en se référant aux expériences réalisées en classe.</li> <li>• <b>Utiliser</b> des modèles moléculaires pour justifier la loi de Lavoisier.</li> <li>• <b>Etablir</b> la relation entre la masse molaire et la quantité de matière d'une substance pure.</li> <li>• <b>Traduire</b> l'équation moléculaire d'une réaction en moles et en grammes.</li> <li>• <b>Utiliser</b> un tableau de données pour calculer la masse molaire d'une substance pure composée.</li> <li>• <b>Utiliser</b> les concepts de quantité de matière et de masse d'une substance pure pour passer d'une grandeur à une autre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réalisation de nombreux exercices est indispensable pour la bonne compréhension de cette matière.</li> <li>• Utiliser l'expérimentation pour faire acquérir ces compétences.</li> </ul>

<p><b><u>3. LES METAUX ET NON METAUX.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> métaux et non métaux.</li> <li>• <b>Distinguer</b> métaux et non métaux.</li> <li>• <b>Distinguer</b> oxydes métalliques et non métalliques.</li> <li>• <b>Citer</b> les propriétés des oxydes.</li> <li>• <b>Utiliser</b> la nomenclature adéquate.</li> <li>• <b>Etablir</b> une formule.</li> <li>• <b>Equilibrer</b> une équation moléculaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'expérimentation pour faire acquérir ces compétences.</li> </ul>
<p><b><u>4. LA COMPOSITION MOLECULAIRE ET IONIQUE DES SOLUTIONS AQUEUSES, ACIDES, BASES ET SELS.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utiliser</b> la nomenclature adéquate.</li> <li>• <b>Définir</b> acide, base et sel.</li> <li>• <b>Citer</b> quelques propriétés des acides, des bases et des sels.</li> <li>• <b>Classifier</b> les acides, les bases et les sels.</li> <li>• <b>Interpréter</b> quelques réactions acido-basiques.</li> <li>• <b>Ecrire</b> la formule d'une substance dont les éléments sont connus.</li> <li>• <b>Etablir</b> la formule d'une substance dont les éléments sont connus.</li> <li>• <b>Compléter</b> une équation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'expérimentation pour faire acquérir ces compétences.</li> <li>• Faire le lien avec l'échelle du pH d'un sol.</li> </ul>
<p><b><u>5. LE TABLEAU PERIODIQUE.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Déchiffrer</b> le tableau périodique au départ d'un modèle simple de l'atome.</li> <li>• <b>Interpréter</b> l'évolution de certains paramètres dans le tableau périodique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette compréhension se réalisera bien au départ d'un modèle simple et surtout pas à l'aide d'orbitales.</li> </ul>

<p><b><u>6. LES LIAISONS CHIMIQUES.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les liaisons chimiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ covalente ;</li> <li>○ polarisée ;</li> <li>○ ionique.</li> </ul> </li> <li>• <b>Comparer</b> les liaisons chimiques.</li> </ul>	
<p><b><u>7. LES ELECTROLYTES.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les électrolytes.</li> <li>• <b>Expliquer</b> la dissociation des électrolytes dans l'eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser de nombreux exercices et applications pour faire acquérir ces compétences.</li> </ul>
<p><b><u>8. LA CONCENTRATION ET LA SOLUBILITE.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> la concentration et la solubilité.</li> <li>• <b>Réaliser</b> diverses solutions à concentrations différentes.</li> <li>• <b>Utiliser</b> les unités adéquates.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser de nombreux exercices et applications pour faire acquérir ces compétences.</li> </ul>
<p><b><u>9. LE pH.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> le pH.</li> <li>• <b>Préciser</b> l'échelle du pH.</li> <li>• <b>Identifier</b> les règles de prélèvement d'un échantillon de sol.</li> <li>• <b>Prélever</b> un échantillon de sol en respectant le protocole en usage.</li> <li>• <b>Mesurer</b> le pH par une méthode simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'attacher à mettre en évidence l'utilité de la connaissance du pH pour la bonne conduite des cultures agricoles, horticoles et sylvicoles.</li> <li>• Faire le lien avec le cours d'agronomie générale + labo.</li> <li>• La méthode colorimétrique est conseillée.</li> </ul>

<p><b><u>10. LES BESOINS DES PLANTES.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enoncer</b> les besoins des plantes en éléments minéraux.</li> <li>• <b>Maîtriser</b> les phénomènes d'absorption.</li> <li>• <b>Citer</b> des applications en rapport avec l'agronomie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer le lien avec les cours de biologie appliquée et d'agronomie générale + labo.</li> <li>• Insister sur les règles de prélèvement de sol abordées au point 9.</li> </ul>
<p><b><u>11. LA FERTILISATION.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enoncer</b> les facteurs influençant la fertilité des sols.</li> <li>• <b>Démontrer</b> l'importance de l'analyse des sols.</li> <li>• <b>Interpréter</b> un avis de fumure simple.</li> <li>• <b>Classer</b> les principaux éléments fertilisants.</li> <li>• <b>Caractériser</b> les rôles des principaux éléments fertilisants.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser l'expérimentation.</li> <li>• Insister sur les règles de prélèvement d'un sol abordées au point 9.</li> </ul>

# BIOLOGIE APPLIQUEE (4 heures en 3ème année et 3 heures en 4ème année).

## Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux :

- Se garder d'une formation exagérément théorique et encourager les élèves à une participation accrue au développement des compétences.
- Le cours de biologie appliquée n'est pas un cours de biologie générale mais bien un cours de biologie appliquée aux filières agronomiques : agricole, horticole, sylvicole et environnementale.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée afin d'éveiller et d'entretenir la curiosité professionnelle.
- L'utilisation d'ouvrages de références, de logiciels et de diverses clefs de détermination est souhaitable.
- Favoriser l'emploi de multimédias.
- Développer des méthodes pédagogiques essentiellement actives afin de permettre une meilleure maîtrise des compétences.
- Utiliser le plus souvent possible l'expérimentation pour illustrer le cours.
- Associer étroitement le cours de biologie appliquée aux cours d'agronomie générale + labo, phytotechnie et T.P. agronomie.
- L'étude de la morphologie externe des végétaux et des animaux se réalisera par l'observation de ceux-ci.
- Utiliser la terminologie exacte en se limitant au vocabulaire technique courant.
- Il est préférable de centrer le cours sur des situations concrètes qui donneront du sens aux notions étudiées.
- Les compétences liées à la physiologie végétale et à l'écologie seront abordées prioritairement en quatrième année.

## I. BIOLOGIE VEGETALE

CONTENU	COMPETENCES	CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES
<b><u>I.1. L'ORGANOGRAPHIE.</u></b>  I.1.1. La feuille	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Définir</b> les rôles de la feuille.</li><li>• <b>Décrire</b> les différentes parties constituantes de la feuille.</li><li>• <b>Déterminer</b> les différents types de feuilles.</li><li>• <b>Identifier</b> les dispositions particulières des feuilles.</li><li>• <b>Préciser</b> les différentes possibilités de longévité du feuillage.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Insister sur l'importance de la feuille pour la croissance du végétal.</li><li>• Mettre en évidence les principales productions végétales cultivées pour leurs feuilles.</li></ul>

I.1.2. La tige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les rôles de la tige.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes parties constituantes de la tige.</li> <li>• <b>Déterminer</b> les différents types de tiges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en évidence les principales productions végétales cultivées pour leurs tiges.</li> <li>• Insister sur l'importance de la reconnaissance des différents organes constituant la tige en prérequis à toute opération de taille.</li> </ul>
I.1.3. La racine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les rôles de la racine.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes parties constituantes de la racine.</li> <li>• <b>Citer</b> les diverses adaptations de la racine à son environnement.</li> <li>• <b>Identifier</b> les différents types de racines.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en évidence les principales productions végétales cultivées pour leurs racines.</li> </ul>
I.1.4. La fleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les rôles de la fleur.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes parties constituantes de la fleur.</li> <li>• <b>Schématiser</b> les différentes parties constituantes de la fleur.</li> <li>• <b>Décrire</b> les principales inflorescences.</li> <li>• <b>Schématiser</b> les principales inflorescences.</li> <li>• <b>Décrire</b> les étapes de la pollinisation.</li> <li>• <b>Citer</b> les différents types de pollinisation.</li> <li>• <b>Rechercher</b> les conditions idéales à la pollinisation des plantes cultivées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'étude de la formule florale n'est pas nécessaire. Par contre, il est préférable d'insister sur la reconnaissance des différents organes d'une fleur.</li> <li>• Limiter l'étude aux principaux types d'inflorescences.</li> </ul>

I.1.5. Le fruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les rôles du fruit.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes parties constituantes du fruit.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les différents types de fruits.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes étapes de la fécondation.</li> <li>• <b>Rechercher</b> les conditions idéales à la fécondation.</li> <li>• <b>Rechercher</b> les conséquences pratiques d'une fécondation de qualité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'observation des différents fruits est indispensable pour la bonne compréhension de la matière.</li> <li>• Mettre en évidence la transformation des organes floraux.</li> <li>• Montrer des fruits parthénocarpiques.</li> </ul>
I.1.6. La graine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les rôles de la graine.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes parties constituantes de la graine.</li> <li>• <b>Décrire</b> les étapes de la germination.</li> <li>• <b>Observer</b> les étapes de la germination.</li> <li>• <b>Différencier</b> les Monocotylédones des Dicotylédones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est souhaitable de réaliser et d'observer des mises en germination.</li> </ul>
<b><u>I.2. LA CLASSIFICATION DU REGNE VEGETAL.</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les notions de classe, de famille, de genre, d'espèce, de variété, de cultivar, d'hybride en référence à la systématique normalisée du règne végétal.</li> <li>• <b>Définir</b> les règles de nomenclature pour la désignation des noms de plantes.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les classifications agricoles, horticoles et sylvicoles basées sur l'organographie, par la présentation de quelques exemples.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par l'observation d'échantillons, déduire les grandes divisions du règne végétal.</li> <li>• Insister sur l'importance pratique des règles de nomenclature.</li> <li>• <b>L'essentiel est d'apprendre la méthodologie à suivre pour identifier les plantes.</b></li> <li>• Afin de préserver les espèces végétales protégées, il est indispensable d'identifier la plante destinée à un herbier <b>avant</b> sa récolte.</li> </ul>

<p><b><u>I.3. LA PHYSIOLOGIE VEGETALE.</u></b></p> <p>I.3.1. La transpiration I.3.2. La photosynthèse I.3.3. La respiration I.3.4. La nutrition</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les phénomènes physiologiques.</li> <li>• <b>Décrire</b> les phénomènes physiologiques.</li> <li>• <b>Citer</b> les facteurs extérieurs influençant les phénomènes physiologiques.</li> <li>• <b>Rechercher</b>, à partir d'observations, l'influence des facteurs physiologiques sur les productions végétales.</li> <li>• <b>Différencier</b> sève brute et sève élaborée.</li> <li>• <b>Repérer</b> les zones de passage des sèves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en évidence les mécanismes et les facteurs conditionnant les fonctions végétales à partir d'exemples culturels concrets.</li> <li>• Eviter l'écueil d'une approche exagérément théorique.</li> <li>• L'étude des techniques culturales permettant de maîtriser les facteurs extérieurs influençant les phénomènes physiologiques sera abordée au cours de phytotechnie.</li> </ul>
<p><b><u>I.4. L'ECOLOGIE.</u></b></p> <p>I.4.1. La plante et le sol</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Citer</b> les influences du sol sur la croissance de la plante.</li> <li>• <b>Définir</b> le géotropisme.</li> <li>• <b>Appréhender</b> l'influence de la pédofaune et de la pédoflore sur la vie du sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire le lien avec les notions de pH vues au cours de chimie appliquée.</li> <li>• Ne pas envisager les notions de structure et de texture d'un sol car celles-ci sont abordées au cours d'agronomie générale + labo.</li> </ul>
<p>I.4.2. La plante et l'air</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Citer</b> les influences des mouvements de l'air sur la croissance de la plante.</li> <li>• <b>Appréhender</b> l'importance du renouvellement de l'air dans une culture.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attirer l'attention sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ l'incidence des brise-vent ;</li> <li>○ l'incidence de la densité de plantation.</li> </ul> </li> </ul>
<p>I.4.3. La plante et la lumière</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Citer</b> les influences de la lumière sur la plante.</li> <li>• <b>Définir</b> le photopériodisme.</li> <li>• <b>Décrire</b> le photopériodisme.</li> <li>• <b>Définir</b> le phototropisme.</li> <li>• <b>Décrire</b> le phototropisme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attirer l'attention sur l'incidence de la durée, de l'intensité, de la qualité et de la périodicité de l'éclairement sur la croissance des végétaux.</li> <li>• L'étude des abris sera abordée au cours de phytotechnie.</li> </ul>

I.4.4. La plante et la température	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Citer</b> les influences de la température sur la croissance des plantes.</li> <li>• <b>Définir</b> le thermopériodisme.</li> <li>• <b>Décrire</b> le thermopériodisme.</li> <li>• <b>Décrire</b> le phénomène d'inversion des températures.</li> <li>• <b>Aborder</b> les notions de rusticité des végétaux courants.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préciser l'importance de la connaissance de l'origine géographique de la plante.</li> </ul>
I.4.5. La plante et l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Citer</b> l'influence de l'eau présente dans l'air.</li> <li>• <b>Citer</b> l'influence de l'eau présente dans le sol.</li> <li>• <b>Déterminer</b> l'importance de l'eau sur la germination des graines.</li> <li>• <b>Appréhender</b> l'adaptation des plantes au milieu aquatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les notions d'irrigation, d'arrosage et de drainage seront vues au cours de phytotechnie.</li> <li>• Attirer l'attention sur l'asphyxie racinaire.</li> </ul>
I.4.6. La résultante des facteurs climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Citer</b> les raisons du phénomène de montaison.</li> <li>• <b>Justifier</b> le choix d'un site de culture particulier.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les phénomènes d'initiation florale.</li> <li>• <b>Justifier</b> l'habillage des plants et des boutures.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser le dialogue afin d'analyser une situation pratique et de mettre en évidence la complexité des problèmes rencontrés dans une culture.</li> </ul>
I.4.7. Les plantes entre elles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Appréhender</b> les phénomènes d'interactions entre les plantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'observation <i>in situ</i> est souhaitable.</li> </ul>
I.4.8. Les écosystèmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les écosystèmes.</li> <li>• <b>Décrire</b> les écosystèmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'observation <i>in situ</i> est souhaitable.</li> <li>• Aborder les notions de plantes indicatrices.</li> </ul>

## II. BIOLOGIE ANIMALE

CONTENU	COMPETENCES	CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES
<p><b><u>II.1. LA CLASSIFICATION DU REGNE ANIMAL.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les notions de classe, de famille, de genre et d'espèce, en référence à la classification du règne animal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par l'observation, déduire les grandes divisions du règne animal liées aux protections et productions agronomiques.</li> <li>• <b>L'essentiel est d'apprendre la méthodologie à suivre pour identifier les animaux.</b></li> </ul>
<p><b><u>II.2. L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE ANIMALE.</u></b></p> <p>II.2.1. Le système digestif</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les rôles d'un système digestif.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes parties constituant d'un système digestif.</li> <li>• <b>Rechercher</b> les différentes étapes de la digestion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illustrer ces compétences par l'apport de schémas et autres supports didactiques.</li> </ul>
<p>II.2.2. Le système circulatoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les rôles d'un système circulatoire.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes parties constituant d'un système circulatoire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illustrer ces compétences par l'apport de schémas et autres supports didactiques.</li> <li>• Synthétiser ces compétences par l'élaboration d'un schéma retraçant le trajet du sang.</li> </ul>
<p>II.2.3. Le système respiratoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les rôles d'un système respiratoire.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes parties constituant d'un système respiratoire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée.</li> </ul>
<p>II.2.4. Le système reproducteur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> les rôles de l'appareil reproducteur.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes parties constituant d'un appareil reproducteur.</li> <li>• <b>Décrire</b> les différentes étapes de la fécondation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en évidence la viviparité et l'oviparité.</li> </ul>

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Appréhender</b> le mécanisme de la lactation.</li></ul> |  |
|--|--|--|

# AGRONOMIE GENERALE + LABO ( 4 heures en 3<sup>ème</sup> année et 4 heures en 4<sup>ème</sup> année ).

## Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux :

- Mettre en évidence les similitudes entre les productions horticoles, agricoles et sylvicoles.
- Se garder d'une formation exagérément théorique et encourager les élèves à une participation accrue dans le développement des compétences.
- Associer étroitement le cours d'agronomie générale + labo aux cours de biologie appliquée, chimie appliquée, phytotechnie et T.P. agronomie.
- Le contenu de la matière doit être, dans la mesure du possible, en adéquation avec la chronologie des opérations pratiquées sur le terrain.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée afin d'éveiller et d'entretenir la curiosité professionnelle.
- Utiliser le plus souvent possible du matériel didactique pour illustrer le cours.
- Favoriser l'emploi de multimédias.
- Il est important de s'assurer que l'élève utilise le vocabulaire technique adéquat.

CONTENU	COMPETENCES	CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES
<b><u>1. LE SOL.</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caractériser</b> les étapes de la formation d'un sol.</li> <li>• <b>Identifier</b> les différents constituants d'un sol.</li> <li>• <b>Définir</b> la structure d'un sol.</li> <li>• <b>Définir</b> la texture d'un sol.</li> <li>• <b>Citer</b> les principaux types de sols.</li> <li>• <b>Caractériser</b> les principaux types de sols.</li> <li>• <b>Identifier</b> les principaux types de sols.</li> <li>• <b>Classer</b> les différentes productions végétales suivant les exigences pédologiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observer et manipuler des échantillons de sols.</li> <li>• Mettre l'accent sur l'importance des relations qui existent entre le développement du végétal et les caractéristiques de son support.</li> </ul>

<p><b><u>2. LES TRAVAUX DU SOL.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identifier</b> les principaux travaux du sol : labour, sous-solage, pseudolabour, hersage, binage, sarclage.</li> <li>• <b>Caractériser</b> les principaux travaux du sol : labour, sous-solage, pseudolabour, hersage, binage, sarclage.</li> <li>• <b>Décrire</b> le matériel utilisé pour les travaux du sol.</li> <li>• <b>Comprendre</b> le fonctionnement des différentes composantes des principales machines utilisées pour les travaux du sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aborder les options de la culture biologique.</li> </ul>
<p><b><u>3. LES SUBSTRATS.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Citer</b> les principaux types de substrats naturels et artificiels.</li> <li>• <b>Caractériser</b> les principaux types de substrats naturels et artificiels.</li> <li>• <b>Identifier</b> les principaux types de substrats naturels et artificiels.</li> <li>• <b>Choisir</b> le substrat approprié en fonction du type de production.</li> <li>• <b>Justifier</b> les avantages et inconvénients des substrats commerciaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observer et manipuler des échantillons de substrats.</li> <li>• Mettre l'accent sur l'importance des relations qui existent entre le développement du végétal et les caractéristiques de son support.</li> </ul>

<p><b><u>4. LES AMENDEMENTS ET ENGRAIS.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Distinguer</b> l'amendement de l'engrais.</li> <li>• <b>Citer</b> les principaux amendements.</li> <li>• <b>Caractériser</b> les principaux amendements.</li> <li>• <b>Justifier</b> l'apport d'amendements dans le sol.</li> <li>• <b>Identifier</b> les principaux amendements.</li> <li>• <b>Citer</b> les principaux engrais.</li> <li>• <b>Caractériser</b> les principaux types d'engrais.</li> <li>• <b>Appréhender</b> la signification des indications reprises sur les étiquettes de produits commerciaux.</li> <li>• <b>Raisonner</b> les applications simples.</li> <li>• <b>Appréhender</b> la réglementation et les risques liés à l'utilisation d'engrais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observer et manipuler des échantillons d'amendements et d'engrais.</li> <li>• L'apport de sacs et d'emballages est souhaitable.</li> </ul>
<p><b><u>5. LES PRODUCTIONS ANIMALES.</u></b></p> <p>5.1. Les modes de production</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identifier</b> différents élevages tels que: bovins, porcins, piscicoles, ovins, caprins, avicoles, cunicoles, ...</li> <li>• <b>Distinguer</b> quelques schémas généraux de production de différents élevages tels que: bovins, porcins, piscicoles, ovins, caprins, avicoles, cunicoles, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser la visite et l'étude d'élevages locaux.</li> <li>• Se limiter aux races usuelles.</li> </ul>
<p>5.2. Quelques productions</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Préciser</b> les exigences des productions choisies.</li> <li>• <b>Elaborer</b> la chronologie des interventions dans les productions.</li> <li>• <b>Interpréter</b> une documentation technique simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudier une production ayant un intérêt économique.</li> </ul>

<p><b><u>6. LA PROTECTION DES PRODUCTIONS AGRONOMIQUES.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Observer</b> l'état sanitaire de diverses productions.</li> <li>• <b>Identifier</b> les principales adventices, les grands types de ravageurs, parasites et maladies.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les moyens préventifs de protection des productions.</li> <li>• <b>Définir</b> les principales méthodes de protection sanitaire.</li> <li>• <b>Raisonner</b> les mesures de protection sanitaire des productions.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les règles de protection de l'utilisateur, du consommateur et de l'environnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérer et identifier différents ravageurs, parasites, maladies et plantes adventices rencontrés dans les productions.</li> <li>• Utiliser les multimédias.</li> </ul>
<p><b><u>7. TECHNOLOGIE.</u></b></p> <p>7.1. Les principes généraux d'électricité</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>7.2. Les circuits électriques</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>7.3. Les dangers du courant électrique</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir</b> l'électricité.</li> <li>• <b>Citer</b> les effets du courant électrique.</li> <li>• <b>Différencier</b> la puissance, la tension et l'intensité d'un courant électrique.</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Justifier</b> l'utilisation de la prise de terre et du disjoncteur différentiel.</li> <li>• <b>Elaborer</b> le schéma d'un circuit électrique simple.</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Citer</b> les précautions indispensables pour éviter les risques d'électrocution.</li> <li>• <b>Reconnaître</b> les symboles conventionnels liés aux dangers électriques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eviter une approche trop théorique du problème.</li> <li>• Observer et interpréter des notices techniques d'appareils électriques.</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se limiter aux principes de base permettant la compréhension d'un circuit électrique simple.</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Illustrer ces compétences par la visite de l'exploitation et l'apport de pictogrammes.</li> </ul>

<p>7.4. Les moyens mécaniques facilitant le travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Appréhender</b> les notions de force.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les notions de pression.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer des exercices simples permettant une mise en évidence des notions étudiées.</li> <li>• Présenter et mettre en évidence l'intérêt de l'application des notions de force et de pression dans le cadre des activités agronomiques. Exemples : levier, poulie, palan, treuil, vérin hydraulique,...</li> <li>• Aborder par des exemples concrets les notions d'ergonomie.</li> </ul>
<p>7.5. Les moteurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Appréhender</b> le fonctionnement d'un moteur thermique.</li> <li>• <b>Appréhender</b> le fonctionnement d'un moteur électrique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'essentiel est de développer la compréhension de ces compétences afin de permettre aux élèves d'effectuer des travaux de maintenance de premier niveau dans le cadre du cours de T.P. agronomie.</li> </ul>

## PHYTOTECHNIE (4 heures en 3<sup>ème</sup> et 4 heures en 4<sup>ème</sup> année).

### Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux :

- Mettre en évidence les similitudes entre les productions horticoles, agricoles et sylvicoles.
- Se garder d'une formation exagérément théorique et encourager les élèves à une participation accrue dans le développement des compétences.
- S'assurer d'une bonne coordination avec les cours d'agronomie générale + labo et T.P. agronomie.
- Développer des méthodes pédagogiques actives afin de permettre une meilleure maîtrise des compétences.
- Le contenu de la matière doit être, dans la mesure du possible, en adéquation avec la chronologie des opérations pratiquées sur le terrain.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée afin d'éveiller et d'entretenir la curiosité professionnelle.
- Utiliser le plus souvent possible du matériel didactique et l'expérimentation pour illustrer le cours.

CONTENU	COMPETENCES	CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES
<p><b><u>1. LES MULTIPLICATIONS.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identifier</b> la multiplication générative.</li> <li>• <b>Caractériser</b> la multiplication générative.</li> <li>• <b>Identifier</b> les principales techniques de multiplication végétative.</li> <li>• <b>Caractériser</b> les principales techniques de multiplication végétative.</li> <li>• <b>Décrire</b> le matériel utilisé pour propager les végétaux.</li> <li>• <b>Identifier</b> les modes de plantations.</li> <li>• <b>Caractériser</b> les modes de plantations.</li> <li>• <b>Décrire</b> le matériel utilisé pour planter.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les principes de la multiplication <i>in vitro</i>.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les principes du greffage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lier ces compétences aux notions acquises aux cours d'agronomie générale + labo et T.P. agronomie.</li>   <li>• Il serait souhaitable de visiter un laboratoire de culture <i>in vitro</i>.</li> </ul>

<p><b><u>2. LA MAITRISE DES FACTEURS DE CROISSANCE.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Citer</b> les principales techniques culturales en vue de maîtriser les facteurs extérieurs influençant les phénomènes physiologiques.</li> <li>• <b>Décrire</b> les principales techniques culturales en vue de maîtriser les facteurs extérieurs influençant les phénomènes physiologiques.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les éléments de climatisation et d'acclimatation des plantes.</li> <li>• <b>Déterminer</b> le choix et l'utilité des types d'abris courants.</li> <li>• <b>Justifier</b> le choix et l'utilité des types d'abris courants.</li> <li>• <b>Identifier</b> les divers matériaux utilisés.</li> <li>• <b>Identifier</b> les principaux équipements rencontrés dans les serres et abris.</li> <li>• <b>Raisonner</b> le phénomène d'effet de serre.</li> <li>• <b>Distinguer</b> irrigation et arrosage.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les principales techniques d'arrosage.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les principales techniques d'irrigation.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les principales techniques de drainage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas omettre d'envisager les notions agro-environnementales.</li> <li>• Faire le lien avec le cours de biologie appliquée et d'agronomie générale + labo.</li> <li>• Favoriser chaque fois que possible la visualisation <i>in situ</i>.</li> <li>• Ne pas omettre de rappeler les unités courantes de surface.</li> </ul>
<p><b><u>3. LES PRODUCTIONS VEGETALES.</u></b></p> <p>3.1. Les types de productions</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Distinguer</b> plante ligneuse et plante herbacée.</li> <li>• <b>Définir</b> plante annuelle, plante bisannuelle, plante vivace et plante bulbeuse.</li> <li>• <b>Identifier</b> les principales productions végétales.</li> <li>• <b>Distinguer</b> quelques schémas généraux de production des végétaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en évidence les similitudes entre les productions horticoles, agricoles et sylvicoles.</li> <li>• Favoriser la visite et l'étude de productions locales telles que : sapin de Noël, culture de petits fruits, production de plantes annuelles, ...</li> </ul>

3.2. Quelques cultures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Préciser</b> les exigences culturales des plantes.</li> <li>• <b>Elaborer</b> le calendrier des opérations de conduite des cultures choisies.</li> <li>• <b>Synthétiser</b> le calendrier des opérations de conduite des cultures choisies.</li> <li>• <b>Interpréter</b> une documentation technique simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aborder une production horticole, une production agricole et une production sylvicole ayant un intérêt économique.</li> <li>• Mettre en évidence les similitudes entre les productions horticoles, agricoles et sylvicoles.</li> </ul>
<b><u>4. L'ASSOLEMENT ET LA ROTATION.</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identifier</b> la rotation des cultures.</li> <li>• <b>Justifier</b> la rotation des cultures.</li> <li>• <b>Identifier</b> quelques productions en fonction de leurs exigences.</li> <li>• <b>Identifier</b> l'assolement.</li> <li>• <b>Elaborer</b> un plan d'assolement et de rotation simple.</li> <li>• <b>Interpréter</b> une documentation technique simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se limiter aux notions de base.</li> <li>• Quelques exercices d'assolement sont souhaitables, sans pour autant s'y attarder.</li> </ul>
<b><u>5. LA GESTION DES DECHETS.</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Citer</b> les différentes classes de déchets.</li> <li>• <b>Définir</b> les différentes classes de déchets.</li> <li>• <b>Raisonner</b> les différentes possibilités d'élimination, de recyclage et de valorisation des déchets.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les techniques de compostage.</li> <li>• <b>Appréhender</b> la législation relative à la protection de l'environnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illustrer le cours par des visites sur le terrain (parc à conteneurs, site d'enfouissement, centre d'incinération, aire de compostage, ...) et impliquer les élèves dans un projet pratique de gestion des déchets.</li> </ul>

**Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux :**

- **Les diverses compétences reprises dans ce cours seront abordées au travers des domaines agricoles, horticoles, sylvicoles et environnementaux.**
- Les gestes pratiques doivent être répétés plusieurs fois durant le cycle de formation. Il faut toutefois veiller à varier les différentes techniques d'apprentissage dans le temps.
- Veiller à illustrer les compétences acquises au sein des cours techniques.
- Favoriser la participation des élèves aux travaux d'aménagement, d'entretien et de production de l'exploitation.
- Respecter les règles de sécurité et d'hygiène.
- Respecter les prescriptions prévues par le code du bien-être des travailleurs et par la réglementation en matière de protection de l'environnement.
- Apprendre aux élèves la méthodologie à suivre avant l'usage du matériel.
- Si les deux parties reprises dans ce cours sont attribuées à des enseignants différents, une coordination entre eux est indispensable.
- Prévoir une prise de notes par les élèves pour leur faire rédiger un cahier de pratique reprenant :
  - 1. Une liste des différentes opérations à effectuer et accomplies.**
  - 2. Une fiche de pratique proprement dite comportant:**
    - *la chronologie et la description des travaux exécutés au cours des saisons ;*
    - *l'organisation du travail ;*
    - *le matériel (végétal, animal et/ou technique) mis en œuvre ;*
    - *la situation des opérations exécutées dans « l'espace-temps » des productions ;*
    - *une documentation technique.*
  - 3. Une fiche d'observation d'une partie d'une exploitation :**
    - *cette fiche, présentée sous la forme d'un tableau, permettra de consigner l'observation de l'occupation des terres et/ou des bâtiments durant les deux années du cycle de formation.*

## I. TRAVAUX PRATIQUES DE MAINTENANCE DU MATERIEL

CONTENU	COMPETENCES	CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES
<b><u>I.1. L'OUTILLAGE.</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identifier</b> l'outillage approprié à la maintenance du matériel.</li> <li>• <b>Utiliser</b> l'outillage approprié.</li> <li>• <b>Exécuter</b> différentes tâches en appliquant les règles d'ergonomie et d'organisation rationnelle du travail.</li> <li>• <b>Respecter</b> les prescriptions prévues par le code du bien-être des travailleurs et par la réglementation en matière de protection de l'environnement.</li> <li>• <b>Ranger</b> les outils à la fin d'une activité et/ou d'une saison.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insister sur l'importance d'un entretien régulier pour assurer un fonctionnement optimum permanent.</li> <li>• Insister sur les règles ergonomiques d'utilisation des outils.</li> </ul>
<b><u>I.2. LES ENTRETIENS.</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entretenir</b> les principaux outils utilisés.</li> <li>• <b>Exécuter</b> des opérations de maintenance de premier niveau sur des machines courantes.</li> <li>• <b>Effectuer</b> l'entretien et la maintenance du matériel de l'exploitation.</li> <li>• <b>Exécuter</b> l'entretien et la maintenance de l'infrastructure de l'exploitation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insister sur l'importance d'un entretien régulier pour assurer un fonctionnement optimal permanent.</li> <li>• <b>Le but n'est pas de former des mécaniciens mais bien des utilisateurs raisonnés.</b></li> <li>• Intégrer les élèves dans les différents travaux de maintenance tels que : nettoyages divers, vidanges, lubrification des organes mécaniques, affûtages, peinture, soudure, petite menuiserie, ...</li> </ul>
<b><u>I.3. LES DIAGNOSTICS.</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Procéder</b> aux diagnostics de pannes simples.</li> <li>• <b>Remédier</b> à quelques pannes courantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que l'élève est capable de contrôler le bon fonctionnement de divers organes tels que : pneumatiques, batteries, circuits électriques, courroies, ...</li> </ul>

## II. TRAVAUX PRATIQUES AGRONOMIQUES

CONTENU	COMPETENCES	CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES
<p><b><u>II.1. L'OUTILLAGE.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identifier</b> l'outillage approprié aux différents travaux pratiques agronomiques.</li> <li>• <b>Distinguer</b> les spécificités de l'outillage propre aux productions agricoles, horticoles et sylvicoles.</li> <li>• <b>Décider</b> de l'utilisation possible des outils en tenant compte des conditions climatiques et de l'état du sol.</li> <li>• <b>Utiliser</b> l'outillage approprié.</li> <li>• <b>Exécuter</b> différentes tâches en appliquant les règles d'ergonomie et d'organisation rationnelle du travail.</li> <li>• <b>Ranger</b> les outils à la fin d'une activité et/ou d'une saison.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insister sur l'importance d'un entretien régulier pour assurer un fonctionnement optimum permanent.</li> <li>• Insister sur les règles ergonomiques d'utilisation des outils.</li>   <li>• Favoriser la participation des élèves aux travaux de bêchage, binage, sarclage, ratissage, arrosage,...</li> </ul>
<p><b><u>II.2. LES MACHINES.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Distinguer</b> les machines spécifiques aux productions agricoles, horticoles et sylvicoles.</li> <li>• <b>Appréhender</b> les règles simples de fonctionnement des machines couramment utilisées en agronomie.</li> <li>• <b>Exécuter</b> un travail du sol et/ou d'entretien d'une parcelle à l'aide d'une machine à moteur.</li> <li>• <b>Appliquer</b> les règles de sécurité et d'hygiène.</li> </ul> <p><b>Respecter</b> les prescriptions prévues par le code du bien-être des travailleurs et par la réglementation en matière de protection de l'environnement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser la participation des élèves aux travaux d'une exploitation.</li> <li>• Outre l'apprentissage des gestes du métier, ne pas omettre d'indiquer les buts recherchés et les conditions idéales pour la réalisation des différents travaux du sol et/ou d'entretien.</li> </ul>

<p><b><u>II.3. LA NOMENCLATURE DES PRODUCTIONS AGRONOMIQUES.</u></b></p> <p>II.3.1. Les productions agricoles  II.3.2. Les productions horticoles  II.3.3. Les productions sylvicoles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Appliquer</b>, en situation concrète, la méthodologie menant à l'identification, au stade adulte, d'échantillons représentatifs de plantes ayant une importance économique.</li> <li>• <b>Identifier</b> les principaux végétaux représentatifs des productions agricoles, horticoles et sylvicoles.</li> <li>• <b>Identifier</b> les principaux animaux représentatifs des productions agricoles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à toujours caractériser et faire reconnaître le végétal ou partie de végétal rencontré lors de chaque opération effectuée.</li> <li>• L'essentiel est d'apprendre aux élèves la méthodologie à suivre pour identifier les plantes et les animaux.</li> <li>• Se limiter à la connaissance du nom scientifique (genre, espèce et variété ou race si nécessaire) ainsi que du nom vernaculaire.</li> </ul>
<p><b><u>II.4. LES OPERATIONS DE CONDUITE DES PRODUCTIONS AGRONOMIQUES.</u></b></p> <p>II.4.1. Les productions végétales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Respecter</b> le végétal et l'environnement.</li> <li>• <b>Maîtriser</b> les gestes professionnels et les techniques appropriées dans le respect des consignes reçues.</li> <li>• <b>Exécuter</b> des opérations simples de multiplication générative.</li> <li>• <b>Exécuter</b> des opérations simples de multiplication végétative.</li> <li>• <b>Exécuter</b> des opérations simples de taille de plantes ligneuses.</li> <li>• <b>Repérer</b> le stade de maturité d'une production végétale.</li> <li>• <b>Participer</b> à la récolte et/ou à la valorisation de productions végétales.</li> <li>• <b>Exécuter</b> différentes opérations de conduite des cultures en cours de croissance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant d'effectuer une opération culturale sur un végétal, il est impératif que l'ensemble de la classe puisse identifier la plante.</li> <li>• Faire le lien avec les compétences d'organographie acquises au cours de biologie appliquée.</li> <li>• Appliquer les compétences acquises au cours d'agronomie générale + labo.</li> <li>• Ne pas faire exécuter de greffage.</li> </ul>

<p>II.4.2. Les productions animales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Respecter</b> l'animal et son environnement.</li> <li>• <b>Maîtriser</b> les gestes professionnels et les techniques appropriées dans le respect des consignes reçues.</li> <li>• <b>Exécuter</b> différentes opérations de conduite d'un élevage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant d'effectuer un geste technique dans un élevage, il est impératif que l'ensemble de la classe puisse identifier la race de l'animal.</li> </ul>
<p><b><u>II.5. LA PROTECTION DES PRODUCTIONS AGRONOMIQUES.</u></b></p> <p>II.5.1. Les productions végétales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Observer</b> quelques échantillons de végétaux présentant des dégâts dus aux principaux ravageurs et maladies.</li> <li>• <b>Collecter</b> quelques échantillons de végétaux présentant des dégâts dus aux principaux ravageurs et maladies.</li> <li>• <b>Identifier</b> quelques ravageurs.</li> <li>• <b>Identifier</b> quelques maladies.</li> <li>• <b>Identifier</b> quelques plantes adventices rencontrées lors des travaux pratiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à toujours caractériser et faire identifier les ravageurs, maladies et adventices rencontrés lors de chaque opération pratique réalisée.</li> <li>• Faire le lien avec les compétences acquises au cours d'agronomie générale + labo.</li> </ul>
<p>II.5.2. Les productions animales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Observer</b>, sur un animal, les principaux problèmes sanitaires.</li> <li>• <b>Identifier</b> quelques parasites.</li> <li>• <b>Identifier</b> quelques maladies.</li> <li>• <b>Identifier</b> quelques malformations.</li> </ul>	
<p><b><u>II.6. LA GESTION DES DECHETS.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Collecter</b> différents déchets.</li> <li>• <b>Classer</b> différents déchets.</li> <li>• <b>Trier</b> différents déchets.</li> <li>• <b>Exécuter</b> une technique de compostage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire le lien avec les compétences acquises dans les différents cours techniques.</li> </ul>