Ordre de service d'action

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT

Direction générale de l'enseignement et de la recherche **Service de l'enseignement technique** **Sous-direction des politiques de formation et d'éducation** **Bureau des diplômes de l'enseignement technique** **1 ter avenue de Lowendal** **75700 PARIS 07 SP** **0149554955**	**Note de service** **DGER/SDPFE/2015-470** **27/05/2015**

Date de mise en application : 01/09/2015
Diffusion : Tout public

Cette instruction abroge :
DGER/SDPF/N2011-2086 du 11/07/2011 : Référentiel de formation des enseignements spécifiques et de l'enseignement de spécialité du cycle terminal de la série S spécialité " Ecologie agronomie et territoires " (1) du baccalauréat général, mis en œuvre dans les établissements de l'enseignement aux métiers de l'agriculture, de la forêt, de la nature et des territoires.
Cette instruction ne modifie aucune instruction.
Nombre d'annexes : 3

Objet : référentiel de formation des enseignements spécifiques et de l'enseignement de spécialité du cycle terminal de la série S spécialité "Écologie, agronomie et territoires" du baccalauréat général, mis en œuvre dans les établissements de l'enseignement aux métiers de l'agriculture, de la forêt, de la nature et des territoires.

Destinataires d'exécution
DRAAF DAAF Hauts commissariats de la République des COM Etablissements publics nationaux et locaux d'enseignement agricole Unions nationales fédératives d'établissements privés

Résumé : l'organisation générale de la série S spécialité "Écologie, agronomie et territoires" est modifiée et l'enseignement spécifique (dont les travaux personnels encadrés) et l'enseignement de spécialité "Écologie, agronomie et territoires" sont redéfinis.

Textes de référence :arrêté du 27 janvier 2010 modifié relatif à l'organisation et aux horaires des enseignements du cycle terminal des lycées, sanctionnées par le baccalauréat général.

Les dispositions de la présente note de service entrent en application :

- à compter de la rentrée scolaire 2015-2016 en classe de première de la série S,
- à compter de la rentrée scolaire 2016-2017 en classe de terminale de la série S.

A ces mêmes dates, sont abrogées les dispositions relatives aux programmes et aux enseignements spécifique et de spécialité « Écologie, agronomie et territoires » prévues dans la note de service DGER/SDPF/N2011-2086 du 11 juillet 2011.

L'objectif de la série S du baccalauréat général spécialité « Écologie, agronomie et territoires» est la poursuite d'études supérieures, dans l'enseignement supérieur scientifique (LMD, BTS, DUT) et particulièrement dans l'enseignement supérieur agricole (écoles vétérinaires, écoles d'ingénieur agronome , BTSA).
Outre les enseignements propres à la série S, communs avec les autres spécialités de cette série, la série S spécialité « Écologie, agronomie et territoires» s'appuie sur un enseignement important de biologie écologie et de sciences et techniques agronomiques et une approche interdisciplinaire des systèmes en interaction sur les territoires, dans le contexte de l'agroécologie.

Les programmes des enseignements obligatoires et facultatifs sont définis par des arrêtés du ministère en charge de l'éducation nationale et publiés dans son bulletin officiel. Ils sont consultables sur le site eduscol : eduscol.education.fr/programmes-du-cycle-terminal-de-la-voie-generale.html.

Les enseignements ci-dessous relèvent du ministère en charge de l'agriculture :

- d'une part, les enseignements spécifiques et de spécialité « Écologie, agronomie territoires», définis ci-après,
- d'autre part les enseignements facultatifs « hippologie et équitation » et « pratiques sociales et culturelles » définis par la note de service DGER/SDPOFE/N2013-2078 du 4 juin 2013 et « éducation physique et sportive » défini par la note de service DGER/SDPOFE/N2013-2125 du 25 septembre 2013.

Les architectures horaires des classes de première S et de terminale S mises en œuvre dans l'enseignement agricole, sont respectivement précisées dans les **tableaux 1 et 2.**

Pour l'application aux établissements d'enseignement et de formation professionnelle agricole de l'article 8 de l'arrêté du 27 janvier 2010 modifié relatif à l'organisation et aux horaires des enseignements du cycle terminal des lycées, sanctionnés par le baccalauréat général, l'enveloppe horaire est arrêtée par le directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt sur la base suivante :

- 9 heures par semaine en première S par division de 25 élèves et plus ;
- 10 heures par semaine en terminale S par division de 25 élèves et plus.

Cependant, il sera attribué 2 heures par semaine en première et en terminale S, par division dont l'effectif est compris entre 17 et 24 élèves.

L'enveloppe horaire peut être abondée par le DRAAF, quel que soit l'effectif de la division, en fonction des spécificités pédagogiques de chaque établissement.

Tableau 1 : Enseignements et horaires élèves de première S (extrait de l'arrêté du 19 décembre 2012 modifiant l'arrêté du 27 janvier 2010 modifié relatif à l'organisation et aux horaires des enseignements du cycle terminal des lycées, sanctionnés par le baccalauréat général)

Enseignements de première S	**Disciplines**	**Horaire hebdomadaire**
Enseignements obligatoires communs aux séries générales	Français	4h
	Langue vivante 1 et langue vivante 2	4h30
	Éducation physique et sportive (EPS)	2h
	Éducation civique juridique et sociale (ECJS)	0h30
	Accompagnement personnalisé	2h
	Vie de classe (horaire annuel)	*10h*
Enseignements obligatoires spécifiques à la série S	Mathématiques	4h
	Physique chimie	3h
	Écologie, agronomie et territoires	5h + *1h de TPE*
	Histoire-Géographie	2h30
Enseignements facultatifs	Enseignements au choix (2 au maximum)	3h

Tableau 2 : Enseignements et horaires élèves de terminale S (extrait de l'arrêté du 19 décembre 2012 modifiant l'arrêté du 27 janvier 2010 modifié relatif à l'organisation et aux horaires des enseignements du cycle terminal des lycées, sanctionnés par le baccalauréat général)

Enseignements de terminale S Rentrée 2012	**Disciplines**	**Horaire hebdomadaire**
Enseignements obligatoires communs aux séries générales	Langue vivante 1 et langue vivante 2	4h
	Éducation physique et sportive (EPS)	2h
	Éducation civique juridique et sociale (ECJS)	0h30
	Accompagnement personnalisé	2h
	Vie de classe (horaire annuel)	*10h*
Enseignements obligatoires spécifiques à la série S	Mathématiques	6h
	Physique chimie	5h
	Philosophie	3h
	Écologie, agronomie et territoires	5h30
	Histoire-Géographie	2h
Enseignement de spécialité : Ecologie, agronomie et territoires	Écologie, agronomie et territoires	2h
Enseignements facultatifs	Enseignements au choix (2 au maximum)	3h

Enseignements spécifiques et enseignement de spécialité « Écologie, agronomie et territoires »

Ces enseignements développent un corpus important de biologie écologie et de sciences et techniques agronomiques et une approche interdisciplinaire des systèmes en interaction sur les territoires, dans le contexte de l'agroécologie.
Les enseignements spécifiques des classes de première et de terminale « Écologie, agronomie et territoires » sont présentés en **annexe 1.**
L'enseignement de spécialité de la classe de terminale « Écologie, agronomie et territoires» est présenté en **annexe 2**.
Les travaux personnels encadrés (TPE) s'appuient sur les disciplines de l'enseignement spécifique de première. Ils sont présentés en **annexe 3**.
Les horaires annuels et hebdomadaires et les disciplines des enseignements spécifiques et de l'enseignement de spécialité « Écologie, agronomie et territoires » sont précisés dans le **tableau 3.**

Tableau 3 : Horaires **élèves** annuels et hebdomadaires et disciplines des enseignements « Écologie, agronomie et territoires »

	Première S		**Terminale S**	
	Enseignement spécifique		**Enseignement spécifique**	**Enseignement de spécialité**
Disciplines		TPE		
Biologie écologie	108h (3h)		180 h (5h)	36h (1h)
Sciences et techniques agronomiques	36h (1h)		18 h (0h30)	36h (1h)
Sciences économiques sociales et de gestion	18 h (0h30)	18 h en pluri (0h30)	*	
Histoire-géographie	18 h (0h30)		*	
Education socioculturelle	*	18 h en pluri (0h30)	*	
		36h (1h) horaire enseignant complémentaire pour la pluri, discipline non affectée		
Total	**180h (5h)**	**36h (1h)**	**198h (5h30)**	**72h (2h)**

La Directrice générale de l'enseignement et de la recherche

Mireille RIOU-CANALS

Annexe 1

Référentiel de formation de l'enseignement spécifique
«Écologie, agronomie et territoires »
en classe de première S et de terminale S

Objectif général

Acquérir et consolider des connaissances sur l'organisation et le fonctionnement des systèmes vivants.
Aborder des problématiques agronomiques, écologiques et biologiques avec des arguments scientifiques et techniques.

Présentation des enseignements spécifiques, conditions d'atteinte des objectifs

Les objectifs visés sont principalement de contribuer à la construction d'une culture scientifique commune, de participer à la formation de l'esprit critique et à l'éducation citoyenne et de préparer aux études supérieures.
Pour atteindre ces objectifs, le programme de première et de terminale s'articule autour de trois thèmes reflétant des questionnements scientifiques et sociétaux actuels ; il sensibilise aussi à de larges secteurs d'activité professionnelle :

- les ressources et leurs utilisations
- la durabilité des systèmes vivants
- la biodiversité, du gène à l'écosystème.

Ces thèmes ne sont pas indépendants et il convient de mettre en évidence les liens qui les unissent à partir de problématiques environnementales.
Le programme, bien que structuré par ces trois thèmes, n'impose pas de progression ; celle-ci doit être établie par chaque équipe d'enseignants.
L'étude pluridisciplinaire et territorialisée d'une problématique ou d'enjeux particuliers, sous forme d'un ministage de quelques jours en classe de première, constitue une modalité pédagogique possible. L'horaire consacré à cette étude est pris sur le contingent horaire de l'enseignement spécifique de la classe de première de chaque discipline impliquée.

L'enseignement de biologie-écologie en classes de première S et de terminale S permet d'acquérir des connaissances et des méthodes, mais aussi de développer les capacités et les attitudes générales définies dans le programme de sciences de la vie et de la terre de la série S. Les séances sur le terrain et au laboratoire doivent y contribuer largement. La démarche d'investigation, sans être une méthode pédagogique exclusive, privilégie la construction du savoir par l'élève et constitue l'unité de l'enseignement des sciences ; elle permet d'expliquer le réel à partir de :

- l'observation de phénomènes perceptibles à différents niveaux d'organisation,
- la réalisation de manipulations, d'expérimentations ou de modélisations permettant d'éprouver des hypothèses explicatives.

Les technologies de l'information et de la communication contribuent à l'acquisition des savoirs et des savoir faire des élèves. Ainsi, l'expérimentation assistée par ordinateur, l'utilisation de logiciels permettant la simulation d'expériences, et d'une manière générale, les productions pédagogiques et les travaux d'élèves dans un environnement numérique de travail sont encouragés.

Les sciences et techniques agronomiques (production animale et production végétale) intègrent les avancées scientifiques dans leurs champs d'action ; elles génèrent aussi de la recherche et de la connaissance scientifique. L'enseignement de ces disciplines contribue donc à construire, avec des arguments scientifiques et techniques, les notions de chacun des

trois thèmes. Il s'appuie sur des problématiques actuelles en prise avec le domaine technique des sciences agronomiques. Les mots clés et les pistes de réflexion liés à l'enseignement de sciences et techniques agronomiques (STA) figurent dans le document d'accompagnement en face des objectifs concernés.

Les sciences humaines, sciences économiques, sociales et de gestion (SESG) et histoire et géographie (HG) s'attachent à dégager les enjeux socio-économiques, historiques et géographiques liés à la maîtrise des ressources et à leur préservation. Elles visent à éclairer, dans leur domaine, les conséquences des activités humaines : génétique, quête de nourriture, érosion, évolution de la biodiversité, etc. Il s'agit là d'envisager les enjeux liés à la maîtrise du vivant et à la durabilité des systèmes. Pour cela, l'observation de l'organisation des sociétés, des façons de vivre, des territoires et de leur évolution sont des dimensions pour lesquelles il convient, non de faire une étude exhaustive des problématiques proposées ci-dessous, mais d'aider les élèves à mobiliser des notions rigoureuses et des savoirs précis en s'appuyant sur des études de cas concrètes choisies par les enseignants en lien avec les autres disciplines du module.

Précisions relatives aux objectifs, attendus de la formation

Thèmes des enseignements
THÈME A – Les ressources et leurs utilisations
1 : L'accès aux ressources et leurs utilisations : contraintes écologiques et mécanismes biologiques 2 : Les relations trophiques
THÈME B – La durabilité des systèmes vivants
1 : L'intégrité de l'organisme 2 : Les populations dans leur milieu 3 : Les populations en interaction
THÈME C – La biodiversité du gène à l'écosystème
1 : La biodiversité spécifique 2 : La biodiversité génétique 3 : La biodiversité écosystémique

Capacités et attitudes développées tout au long du programme des enseignements spécifiques
Pratiquer une démarche scientifique (observer, questionner, formuler une hypothèse, expérimenter, raisonner avec rigueur, modéliser). Recenser, extraire et organiser des informations. Manipuler et expérimenter. Comprendre le lien entre les phénomènes naturels et le langage mathématique. Comprendre qu'un effet peut avoir plusieurs causes. Manifester sens de l'observation, curiosité, esprit critique. Exprimer, analyser et exploiter des résultats, à l'écrit, à l'oral, en utilisant les technologies de l'information et de la communication. Communiquer dans un langage scientifique adapté, en utilisant des supports appropriés : oral, écrit, graphique, numérique. Percevoir le lien entre sciences et techniques. Montrer de l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques. Respecter les règles de sécurité. Avoir une bonne maîtrise de son corps. Comprendre la nature provisoire, en devenir, du savoir scientifique. Être capable d'attitude critique face aux ressources documentaires. Être conscient de l'existence d'implications éthiques de la science. Être conscient de sa responsabilité face à l'environnement, la santé, le monde vivant. Manifester de l'intérêt pour la vie publique et les grands enjeux de la société. Choisir un parcours de formation.

En caractère droit et maigre : parties de programme étudiées en première S
En caractère droit et gras : parties de programme étudiées en terminale S

THÈME A – Les ressources et leurs utilisations

1. L'accès aux ressources et leurs utilisations : contraintes écologiques et mécanismes biologiques

1.1 La nutrition carbonée chez les végétaux chlorophylliens
- 1.1.1 La production de biomasse par les végétaux chlorophylliens
- 1.1.2 La production primaire et ses facteurs limitants

1.2 La consommation et l'utilisation de matière organique carbonée par les êtres vivants
- 1.2.1 La nature des ressources
- 1.2.2 Les adaptations de l'appareil digestif aux régimes alimentaires
- 1.2.3 Des aliments aux nutriments
- 1.2.4 L'utilisation des nutriments et la production d'énergie

1.3 Les allocations de ressources pour la croissance, le développement et la reproduction
- **1.3.1 Les variations des ressources dans le temps et dans l'espace, les facteurs limitants, la notion de niche**
- **1.3.2 Le compromis nécessaire entre gain et dépense d'énergie pour se nourrir et se reproduire**
- **1.3.3 Les histoires de vie et les stratégies démographiques des individus : gradient allant de « r » à « K »**

1.4 Le rôle du système nerveux dans l'acquisition des ressources
- **1.4.1 La détection de la ressource et la naissance du message nerveux**
- **1.4.2 La propagation et la transmission du message nerveux**
- **1.4.3 L'intégration et la réponse**

2. Les relations trophiques

2.1 Les niveaux, les chaînes et les réseaux trophiques

2.2 Le cycle de la matière, le rôle des décomposeurs

2.3 Les transferts matière et les flux d'énergie : rendements écologiques, pyramides écologiques

2.4 Le phénomène de bioaccumulation

THÈME B – La durabilité des systèmes vivants

1. L'intégrité de l'organisme

1.1. Un exemple d'homéostasie : la glycémie
- **1.1.1 La glycémie, un paramètre variable et régulé**
- **1.1.2 Les diabètes, un dysfonctionnement de la régulation**

1.2. Un exemple de mécanisme de défense : l'immunité
- **1.2.1 Le soi biologique et le non soi**
- **1.2.2 La réponse immunitaire**

1.2.3 Des dysfonctionnements : diabète, SIDA, allergies

2. Les populations dans leur milieu

2.1 La multiplication des individus par voie asexuée

2.2 La multiplication des individus par voie sexuée
- 2.2.1 La gamétogenèse et la fécondation
- 2.2.2 La régulation neuroendocrinienne de la fonction de reproduction dans l'espèce humaine
- 2.2.3 Les perturbateurs endocriniens

2.3 Les modes de reproduction : des réponses aux contraintes du milieu

2.4 La dynamique des populations
- **2.4.1 L'organisation spatiale et temporelle des populations**
- **2.4.2 Les paramètres démographiques et les courbes de croissance des populations**
- **2.4.3 Les facteurs de régulation des populations**

3. Les populations en interaction

3.1 La dynamique des communautés
- **3.1.1 Les évolutions spontanées d'un milieu**
- 3.1.2 Les facteurs abiotiques
- **3.1.3 Les relations interspécifiques**

3.2 Les perturbations de la dynamique des communautés
- **3.2.1 Les impacts des activités humaines sur les populations et les milieux**
- **3.2.2 Les réponses des espèces aux changements climatiques**

THÈME C – La biodiversité du gène à l'écosystème

1. La biodiversité spécifique

1.1 L'estimation de la diversité des espèces d'un milieu
1.2 La notion d'espèce et ses limites
1.3 La parenté et les apports de la classification phylogénétique

2. La biodiversité génétique

2.1 Le polymorphisme génétique dans les populations
- **2.1.1 La population et la notion de pool génétique**
- **2.1.2 Les principes de la génétique depuis les travaux de Mendel**
- **2.1.3 Les brassages de l'information génétique**

2.2 L'expression génétique chez les eucaryotes
- **2.2.1 Du gène à la protéine**
- **2.2.2 Les régulations de l'expression génétique**

2.3 L'évolution de la biodiversité
- **2.3.1 La sélection naturelle et la spéciation**
- **2.3.2 L'érosion de la biodiversité**

2.4 Les transferts de gènes

2.4.1 Le principe et les outils du génie génétique

2.4.2 Des applications pharmaceutiques et agronomiques

2.4.3 La bioéthique et l'approche citoyenne des biotechnologies

3. <u>La biodiversité écosystémique</u>

3.1 L'écosystème, du concept à la réalité : diversité, taille et limites

3.1.1 La diversité des écosystèmes

3.1.2 Les écosystèmes : des entités emboîtées, en mosaïque et en interactions

3.1.3 L'importance des zones de transition

2.5 La biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes

3.2.1 L'importance de la biodiversité

3.2.2 Les services écosystémiques

2.6 Faut-il conserver la biodiversité ?

Annexe 2

Enseignement de spécialité « Écologie, agronomie et territoires» en Terminale S

Objectif général

Etudier, à différentes échelles territoriales des problématiques intégrant les enjeux de l'agroécologie.

Présentation de l'enseignement de spécialité, conditions d'atteinte de l'objectif

L'enseignement de spécialité « Écologie, agronomie et territoires» associe biologie-écologie et sciences et techniques agronomiques (productions végétales et animales). En s'appuyant sur des travaux de terrain où les enjeux territoriaux sont identifiés et la préoccupation de durabilité prise en compte, il vise à consolider et/ou à approfondir sous une forme concrète les notions développées dans l'enseignement spécifique, en particulier le socle scientifique sur lequel repose l'agroécologie.

Annexe 3

Travaux personnels encadrés : mise en œuvre pédagogique en classe de première S

Les travaux personnels encadrés(TPE) sont un enseignement obligatoire inclus dans l'enseignement spécifique « Écologie, agronomie et territoires » en classe de première de la série S spécialité « Écologie, agronomie et territoires » (EAT).
Ils sont pris en compte au baccalauréat au titre d'une épreuve obligatoire anticipée orale de 30 minutes.

a) Horaire et organisation générale
Les travaux personnels encadrés permettent aux élèves de :
- formuler une problématique,
- réinvestir et renforcer les connaissances et compétences acquises dans les disciplines associées,
- développer des capacités d'autonomie et d'initiative dans la recherche et l'exploitation de documents pour se préparer aux exigences de l'enseignement supérieur.

Les TPE se déroulent en pluridisciplinarité sur 36 heures « élève » ; 72 heures « enseignants » en classe de première S.
L'encadrement est assuré par les enseignants des disciplines de l'enseignement spécifique. D'autres disciplines peuvent être associées afin de permettre d'aborder la totalité des thèmes.

Il est important de mettre en place les travaux personnels encadrés dès les premières semaines de l'année scolaire. Leur déroulement s'étale sur 18 semaines au maximum.
L'évaluation est à organiser impérativement avant les vacances de printemps.
Le travail collectif des élèves sur une assez longue période est une pratique caractéristique des TPE. C'est pourquoi, sauf cas exceptionnel, les TPE doivent être le fruit d'un travail d'équipe. Si l'effectif de la classe détermine en partie la taille des groupes, l'expérience des TPE réalisés jusqu'à maintenant montre que ce sont généralement les groupes de 3 élèves qui permettent les conditions de travail les plus efficaces.

b) Thèmes
Les thèmes des TPE sont définis au niveau national et sont consultables sur le site : eduscol.education.tpe. À partir de ces thèmes nationaux, les professeurs et les élèves déterminent ensemble des sujets, permettant les relations entre disciplines.

c) Préparation, production et réalisation des TPE
Plusieurs étapes peuvent être distinguées dans le déroulement des TPE :
- définition du sujet et de sa problématique ;
- recherche documentaire et, quand le sujet s'y prête, autres démarches (expérimentation, enquête, etc.) ;
- réalisation d'une production (dossier, maquette, poème, une de journal, présentation d'expérience scientifique, vidéogramme, affiche, représentation théâtrale, pages internet, exposition...) ;
- préparation à la soutenance
- rédaction d'une fiche synthétique destinée aux examinateurs de l'épreuve.

d) Carnet de bord
Tout au long du déroulement des TPE, la tenue régulière d'un carnet de bord (individuel ou collectif) est particulièrement recommandée. Trace d'un itinéraire personnel, le carnet de bord permet à l'élève (ou au groupe) de noter au fil du temps, le déroulement et les principales étapes du travail. Il conserve également la mémoire des documents consultés et leurs

références. Témoin de la démarche adoptée, il permet aux professeurs encadrant les TPE de dialoguer avec les élèves en laissant une trace des conseils et précisions apportés.

e) Encadrement par les professeurs

L'objectif est de veiller à conduire progressivement les élèves vers plus d'autonomie dans la conduite de leur travail. Les professeurs seront particulièrement attentifs lors de la phase préparatoire à aider les élèves à définir la problématique. Les connaissances et compétences disciplinaires mises en œuvre au cours des TPE sont en lien avec les programmes.