

BACCALAUREAT TECHNOLOGIQUE STAV 2021

EPREUVE TERMINALE MODULE S4 : "TERRITOIRES ET TECHNOLOGIE" DOMAINE AGROEQUIPEMENT

Ce mémento est le résultat de l'ensemble des travaux issus des ateliers proposés lors des trois Actions d'Accompagnement Thématique (AAT) relatives à l'épreuve terminale écrite « Territoires et Technologie ». Celles-ci se sont tenues en janvier et février 2020 à Toulouse, Lyon et Paris.

Ce mémento est à destination des équipes pédagogiques pour les aider à préparer les élèves de baccalauréat technologique STAV à la deuxième partie de l'épreuve terminale, spécifique à chacun des cinq domaines technologiques (Agroéquipement, Aménagement, Production, Services, Transformation). Le document propose également quelques pistes pour se préparer à évaluer cette épreuve.

Ressource à destination des équipes pédagogiques

STAV mars 2020

PREPARER ET EVALUER LA PARTIE 2 DE L'EPREUVE ECRITE "TERRITOIRES ET TECHNOLOGIE" DU BACCALAUREAT TECHNOLOGIE STAV

Table des matières

Partie 1 : Synthèse commune	2
Introduction	2
1. Quelques principes communs à tous les domaines technologiques	3
1.1. La construction d'une culture technologique chez l'élève.	3
1.2. L'appréhension de la complexité du domaine technologique	4
1.3 La capitalisation des cas étudiés à l'échelle de la formation	9
2. Des incontournables à travailler au cours de la formation	9
2.1. Travailler l'acquisition du vocabulaire en situation	9
2.2. Travailler la nuance entre verbes d'action voisins pour faire comprendre aux élèves ce que recouvre « analyser »	10
2.3. Travailler l'extraction de l'information à partir de supports variés	11
2.4. Préparer les élèves aux conditions de l'examen	11
3. La posture d'évaluateur : quelques repères communs	13
Partie 2 : Synthèse domaine Agroéquipement	14
Point de vigilance n°1 : Elaborer une stratégie en équipe	14
Point de vigilance n°2 : Transmettre des concepts et du vocabulaire sur les 2 ans (S3/S4) en augmentant la complexité	15
Point de vigilance n°3 : Diversifier les cas étudiés	15
Point de vigilance n°4 : Institutionnaliser les savoirs	16
Ressources mobilisables	16

PARTIE 1 : SYNTHÈSE COMMUNE

Introduction

Ce mémento est le résultat de l'ensemble des travaux issus des ateliers proposés lors des trois Actions d'Accompagnement Thématique (AAT) relatives à l'épreuve terminale écrite « Territoires et Technologie ». Celles-ci se sont tenues en janvier et février 2020 à Toulouse, Lyon et Paris.

Ce mémento est à destination des équipes pédagogiques pour les aider à préparer les élèves de baccalauréat technologique STAV à la deuxième partie de l'épreuve terminale, spécifique à chacun des cinq domaines technologiques (Agroéquipement, Aménagement, Production, Services, Transformation). Le document propose également quelques pistes pour se préparer à évaluer cette épreuve.

Celui-ci est structuré en deux parties :

* La première partie du document présente une synthèse des points partagés quel que soit le domaine technologique couvert par le baccalauréat technologique STAV. Des principes communs, des points de vigilance pour conduire les enseignements et quelques points importants dans la posture de correcteur de l'épreuve terminale écrite sont présentés.

* La seconde partie du document est spécifique à chaque domaine technologique. Elle est construite à partir des points de vigilance identifiés en ateliers pour organiser les enseignements et les apprentissages. Elle présente des incontournables et des exemples de bonnes idées (outils et méthodes) pour faciliter la préparation des élèves sur le cursus de formation.



Pour rappel, l'épreuve terminale écrite « Territoires et technologie » comporte deux parties qui sont corrigées séparément à l'aide d'une grille nationale critériée (Cf. Note de Service DGER/SDPFE/2019-702 10/10/2019)

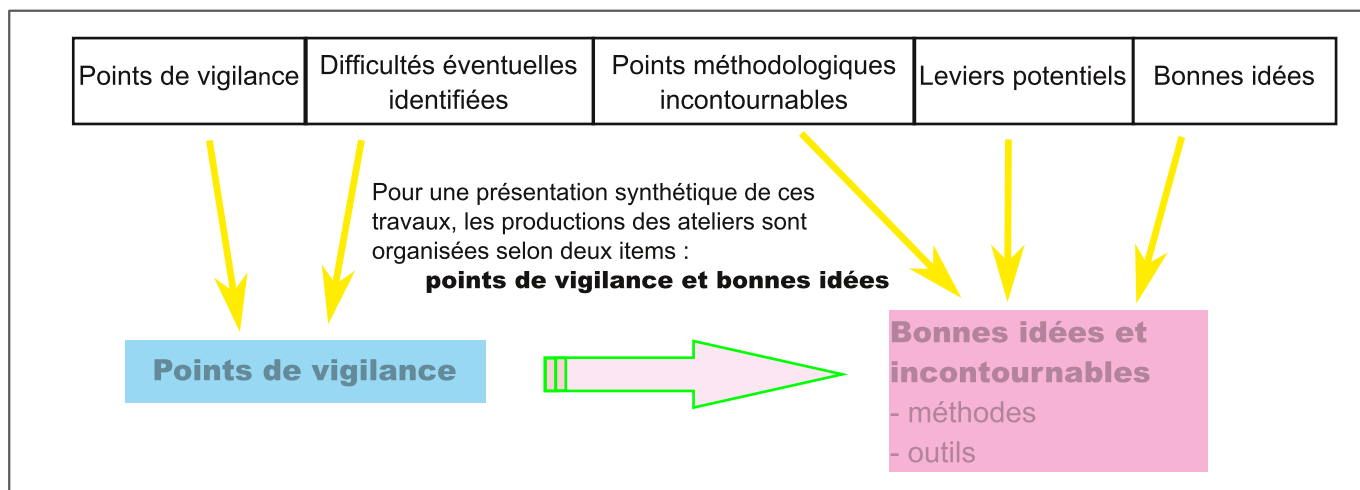
La première partie est commune à tous les domaines. Sa correction est assurée par des professeurs de Sciences Économiques Sociales et de Gestion (SESG). Cette partie de l'épreuve terminale n'est pas étudiée dans ce mémento.

La seconde partie est spécifique à chaque domaine technologique, c'est-à-dire contextualisée selon le domaine technologique. Sa correction est assurée par des professeurs de Sciences et Techniques Professionnelles (STP) du domaine concerné.

1. Quelques principes communs à tous les domaines

Former les élèves au domaine technologique Comment enseigner le S3 et S4 ?

Au cours des sessions AAT de Toulouse, Lyon et Paris, les groupes ont travaillé en atelier selon la trame présentée ci-dessous :



Suite à la tenue des ateliers, il apparaît incontournable qu'un travail conduit en équipe pédagogique soit réalisé pour construire des repères communs et partagés par chaque enseignant. Ce travail va permettre de définir des lignes directrices pour structurer les enseignements. Il s'agit en effet de s'approprier collectivement les enjeux de la formation visant l'acquisition d'une culture scientifique, technologique et humaniste et les enjeux des évaluations afin de repérer les contributions des modules, des disciplines, les points de convergence et les synergies possibles.

Il est aussi important de replacer les stages collectifs et individuels au cœur des apprentissages des modules S1 à S4. Les stages contribuent aux enseignements des modules de spécialité et du projet que l'élève conduira dans le cadre de l'épreuve orale terminale

(EOT) à condition que cela soit défini de façon stratégique en équipe. L'annexe pédagogique de la convention des périodes de formation en milieu professionnel¹ (PFMP) doit être rédigée de manière collective car c'est un outil de concertation au sein de l'équipe éducative mais également avec les partenaires externes dont les maîtres de « stage ». Ce document permet de bien préciser les attendus des PFMP selon les périodes en articulant les attendus du stage individuel avec les enseignements de spécialité notamment.

¹ Il est fait ici référence à la note de service DGER/SDPFE/2017-216 du 10/03/2017

1.1. La construction d'une culture technologique chez l'élève.

La culture technologique porte sur l'étude des opérations et des situations dans lesquelles elles se déroulent mais également des objets techniques explorés et des outils mobilisés et ce dans des contextes variés. La construction de la culture technologique pour les apprenants en Baccalauréat Technologique STAV s'appuie sur deux modules d'enseignements pivots, le module S3 « Technologie » et le module S4 « Territoires et technologie », les activités pluridisciplinaires associées et les périodes de

formation en milieu professionnel.

Le module S3 est dispensé en classe de première et le module S4 en classe de terminale. Ces modules outillent les élèves pour qu'ils puissent étudier des opérations techniques en situation, les objets techniques mobilisés, et ce dans des contextes variés pour rendre compte de la diversité des processus technologiques du domaine spécifique à leur parcours de formation.

L'épreuve "Territoires et Technologie" vise à évaluer la mobilisation par le candidat de sa culture technologique, c'est-à-dire le fait qu'il a compris le fonctionnement des objets techniques propres au domaine technologique pour analyser un exemple de processus technologique situé dans un contexte. Les critères d'évaluation (inclus dans une grille d'évaluation nationale) à partir desquels les candidats seront évalués sont : l'analyse des interactions entre contexte et processus et l'analyse des choix socio-techniques dans le cas étudié.

Il semble alors nécessaire de :

. confronter les élèves à des situations complexes et contextualisées.

Dans le but de favoriser l'immersion dans le domaine technologique, les recommandations pédagogiques de

l'inspection (précisées dans les documents d'accompagnement du référentiel de formation des différents modules) soulignent la nécessité de prendre appui sur des situations concrètes pour découvrir le domaine technologique.

. construire des activités pluridisciplinaires mettant en dialogue les disciplines.

Les activités pluridisciplinaires sont des occasions privilégiées pour travailler des grilles d'analyse de situations complexes et concrètes. Elles contribuent à co-construire des outils pour comprendre le domaine technologique. Ces situations pédagogiques permettent d'accéder à la compréhension de la complexité.

1.2. L'appréhension de la complexité du domaine technologique.

Les enseignements dans le domaine technologique visent à former à la complexité, en particulier à partir de l'étude de différents processus technologiques d'un domaine technologique. Néanmoins, il apparaît nécessaire d'adapter le niveau de complexité pour qu'il soit compréhensible par les élèves et que ces derniers soient en mesure de faire les liens entre un tout, les

parties qui le constituent et les éléments extérieurs à ce système.

D'autre part, les enseignants doivent veiller à gérer la montée en compétences des élèves pour l'approche de la complexité.

Il convient donc de :

1.2.1. Découvrir progressivement le domaine technologique dans sa complexité.

La découverte du domaine et de sa complexité se fait sur les deux années : dans le module S3 puis dans le module S4. La prise en compte graduelle de la complexité des cas étudiés peut être illustrée de différentes manières.

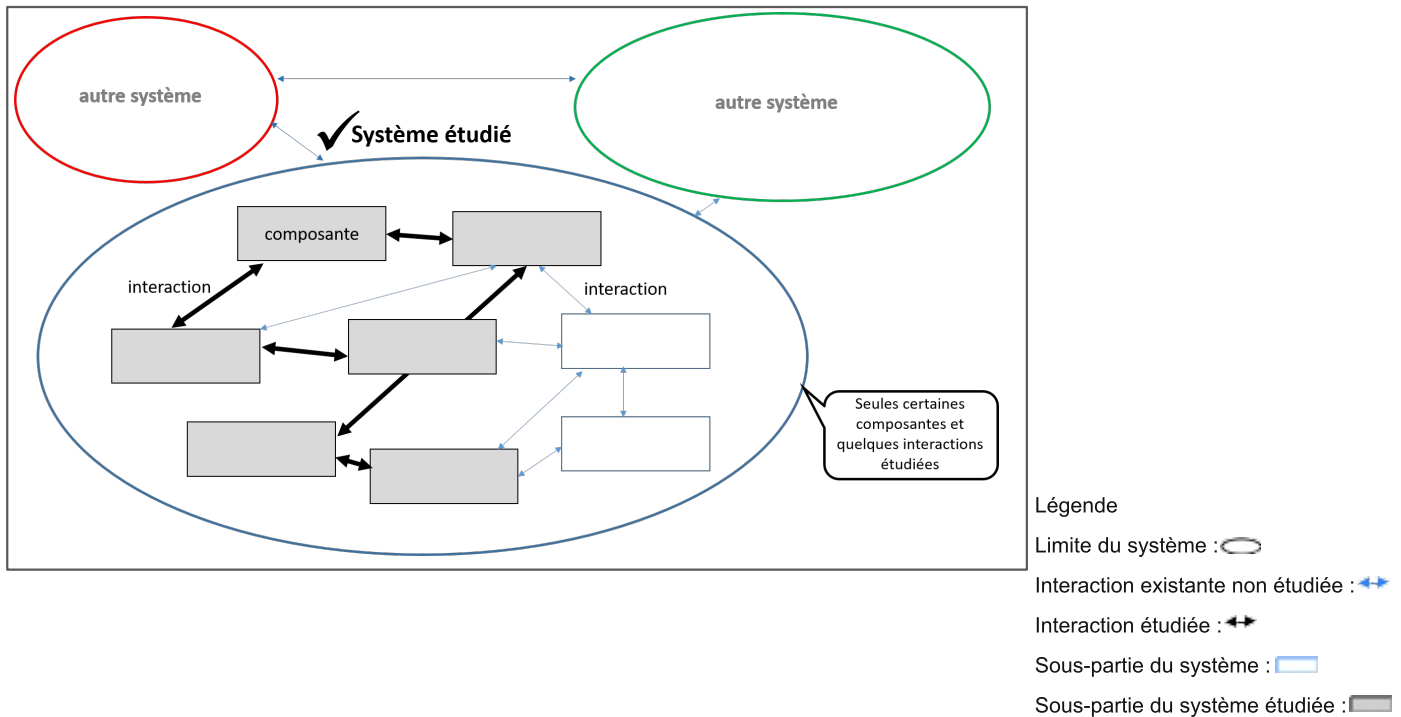
. Si plusieurs secteurs d'activités emblématiques constituent le domaine technologique, **il est nécessaire de prendre des exemples d'étude dans chacun d'eux**. Par exemple pour le domaine de "la production", il convient d'étudier des systèmes avec des productions végétales, et des systèmes de polyculture élevage. Par exemple, pour le domaine "des services", des exemples d'activités de service dans chaque secteur (service aux personnes, aux territoires, commerce) pourront être étudiés. Dans le domaine de « l'aménagement », il convient d'étudier des cas dans les quatre secteurs professionnels (Espaces naturels, Espaces forestiers, Espaces paysagers et le secteur de l'eau). Dans le domaine de la transformation, on s'intéressera à différentes filières (lait, viande, céréales, fruits et légumes).

. Les activités pluridisciplinaires sont indispensables pour structurer le projet d'enseignement : pour une mise en œuvre pédagogique du module S3 en classe de première et du module S4 en classe de terminale. Elles permettent de mobiliser lors de mêmes séances, plusieurs disciplines pour explorer la complexité d'une situation en privilégiant des angles d'étude qui pourraient être considérés comme un moyen de gérer la complexité. Ces angles d'étude sont suggérés par les thèmes de pluridisciplinarité présents dans le référentiel de formation. Par exemple, la thématique « choix technique, contexte, décision (en lien avec un domaine technologique) » associée aux modules S3 et C4 traite des choix techniques contextualisés alors que le thème « Activité ou processus techniques et enjeux sociétaux (en lien avec le domaine technologique) » associée aux modules S4, S1, S2 et C4 a pour entrée les enjeux sociétaux.

L'approche systémique est une manière d'appréhender la complexité. Un système est un tout constitué de différentes parties en interaction. Ce système est lui-même en interaction avec d'autres systèmes. Le travail de l'enseignant consiste à élaborer une stratégie pédagogique pour faire découvrir et faire étudier aux élèves des composantes et des interactions

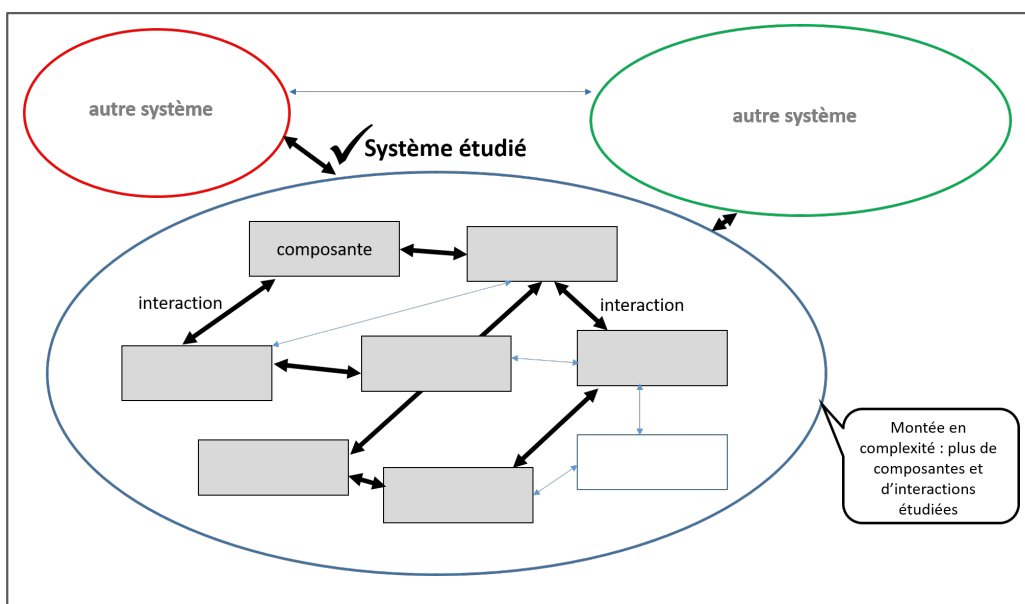
pour qu'ils s'emparent de la complexité du système. L'enseignant choisit donc de travailler avec ses élèves certains aspects de la complexité, en laissant d'autres dans l'ombre pour rendre la complexité plus accessible (cf. figure 1). Partir du global pour aller vers le particulier est un autre exemple de stratégie permettant de travailler la complexité avec les élèves.

Figure 1 : Représentation de la complexité d'un système à partir de l'approche systémique



Au fil de la formation, de nouvelles composantes et de nouvelles interactions au sein des systèmes étudiés et avec les autres systèmes pourront être explorés (cf. figure 2).

Figure 2 : Montée en complexité dans l'étude du système étudié



Il est également possible d'envisager une prise en compte progressive de différentes dimensions de la complexité pour étudier un processus technologique dans son contexte. Par exemple, considérer et "creuser" des déterminants techniques dans un premier temps, puis au fil des cas étudiés élargir l'analyse pour mettre au jour des déterminants qui illustreraient d'autres dimensions de la complexité du cas étudié : la dimension sociale, la dimension économique...

1.2.2. S'appropriier un vocabulaire et des concepts.

Pour mémoire, « Activité ou pratique, processus, choix techniques, choix socio techniques, territoire, contexte, enjeux, déterminants, logiques d'acteurs » sont des termes-clés pour structurer la culture technologique et ils sont définis dans **le lexique commun aux cinq domaines** (cf. le document d'accompagnement du référentiel de formation produit par l'inspection de l'enseignement agricole et mis en ligne sur le site Chlorofil « Lexique des modules S3 et S4 tous domaines technologiques »).

Le rôle des concepts : ce sont des outils construits pour la pensée. Un concept permet de résumer en un terme ou un groupe de termes, un ensemble de propriétés nécessaires et suffisantes qui servent à classer et à nommer un objet ou un phénomène complexe.



Le langage et le développement de la pensée

Le langage et la pensée sont indissociables et interdépendants. Le langage oral et écrit structure la pensée. En retour, en se transformant en langage, la pensée se réorganise, se modifie et acquiert des nuances. Le langage a une fonction constitutive de l'activité de pensée. Réciproquement, l'activité de pensée transforme le langage. Faire exprimer les élèves à l'écrit et à l'oral contribue à développer des formes de raisonnement.

1.2.3. Co-construire et mobiliser au fil de la formation des outils méthodologiques.

Ces outils méthodologiques doivent permettre aux élèves de manière de plus en plus autonome, au fil de la formation, de mobiliser leurs acquis pour repérer les informations, les catégoriser et les mettre en relation pour comprendre le cas étudié.

Ces outils pourront être mobilisés dans de nouvelles situations de formation qui contribuent à alimenter la culture technologique, même sur des études de cas très éloignées des exemples travaillés. Ils permettent aux élèves de découvrir, de comprendre, de comparer et d'analyser une diversité de situations technologiques et d'en garder des traces à travers les cas étudiés.



En complément, un travail autour de la prise de notes semble indispensable à mener et ce, de manière interdisciplinaire. Si prendre des notes en classe est nécessaire dans différents modules, c'est aussi très important lors d'une visite support de l'étude d'un cas concret de processus technologique. En équipe pédagogique, il convient donc de se questionner sur la conduite des apprentissages liés à cette compétence transversale, tout comme la façon dont les élèves seront accompagnés pour valoriser cette prise de notes.

1.2.4. Favoriser une démarche de compréhension des processus technologiques.

La démarche compréhensive **s'intéresse au sens** que les acteurs donnent à leurs actions et à ce qui les détermine. Il s'agit d'amener les élèves, grâce à leur questionnement, à comprendre ce qui est en jeu, tout en évitant d'expliquer ou d'interpréter à la place de ceux qui sont à l'origine du processus étudié : comment le processus se déroule ? Quelles sont les interactions au sein du processus, entre processus, mais aussi entre processus et contexte ? Pour aider les élèves dans cette démarche, l'enseignant peut stimuler un questionnement lié à l'étonnement, comme par exemple à partir des questions comme « Qu'est-ce qui vous apparaît étonnant ? », « Qu'est-ce qui n'est pas fait de la même manière que ce que vous avez déjà vu en stage par exemple ? ».

Pour développer la démarche compréhensive, il est pertinent de travailler avec les élèves à un questionnement (faisceau de questions) qui contribue à comprendre des processus technologiques étudiés, à la fois pour comprendre comment les processus

technologiques se déroulent dans le temps et comment ils sont organisés dans l'espace. Cette approche relève d'une démarche de questionnement qu'il convient d'explicitier avec les élèves pour qu'ils en prennent conscience et s'en emparent.

Par exemple, confrontés à un cas concret, les élèves peuvent collectivement ou individuellement conduire le questionnement suivant :

Quels sont les buts recherchés ? Pour quoi faire ? Comment ? Avec quels moyens ? Comment se succèdent les différentes phases ? Quels sont les défis à relever ? Quels sont les résultats attendus ? Qu'est-ce qui fait l'objet d'un compromis ? Quelles sont les difficultés qui se posent dans cette situation selon l'acteur ou le groupe d'acteurs ? Qui a décidé quoi ? Est-ce que ce qui est observé dans ce cas est valable dans un autre contexte ?...

Nous voyons ici que la démarche compréhensive est un exemple d'outil méthodologique.

1.2.5. Explorer la diversité des processus technologiques du domaine.

Cette exploration pourrait se faire à partir :

. d'une approche historique du domaine afin de voir quelles ont été les caractéristiques des processus technologiques de ce domaine et leurs évolutions au fil du temps en mettant en évidence à quelles questions les transformations ont-elles contribué à répondre, en veillant à explorer différentes dimensions (techniques, scientifiques, sociologiques, sociétales, économiques, réglementaires...). Cette approche ne vise pas une rétrospective des techniques dans une vision historique mais une mise en relation entre les techniques ou les pratiques et les enjeux de nature diverses auxquelles elles répondent.

Exemples :

- Dans le domaine de l'aménagement et pour le secteur du paysage, on peut par exemple analyser comment les différents parcs et jardins répondent aux besoins et aspirations d'une société à une époque en se basant sur l'étude de différents aménagements paysagers d'une ville et en ayant comme fil conducteur la place du végétal dans les aménagements.
- Dans le domaine de la transformation, on peut analyser comment les modes de conservation et de conditionnement des aliments ont accompagné les évolutions sociétales.

. d'une approche spatiale dans le but de repérer la diversité des processus technologiques sur les territoires étudiés en fonction des contextes.

Exemple :

- Dans le domaine des services, il peut être intéressant de comparer la réponse à un besoin en fonction de la densité de la population et de l'offre de soin de différents territoires.

. d'une approche thématique afin de mettre en évidence les solutions possibles et les solutions mises en œuvre.

Exemple :

- Dans le domaine de la production pour des systèmes de polyculture élevage, il peut être intéressant de comparer comment la question de l'autonomie alimentaire du troupeau est mise en œuvre dans différents cas étudiés.

1.2.6. Repérer des enjeux.

Comment favoriser l'approche de la complexité des enjeux au fil de la formation ?

Le premier niveau d'exigence pour former les élèves au repérage des enjeux consiste à faire **réaliser l'exercice dans une diversité de situations de formation.** Par exemple, inciter les élèves chaque fois que cela est possible à poser la question ou à se poser la question : *qu'est-ce que cet acteur ou ce groupe d'acteurs gagne ou peut gagner et qu'est-ce que cet acteur ou ce groupe d'acteurs perd ou peut perdre dans la situation étudiée ?*

Le second niveau d'exigence consiste, d'une part, à affiner la démarche en travaillant à **l'identification de grandes catégories d'enjeux** (enjeux économiques, sociaux, environnementaux, éthiques, techniques c'est-à-dire en

lien direct avec le domaine technologique...) et à la mise en évidence **d'enjeux externes et internes** au système étudié (une entreprise agricole, une entreprise d'aménagement paysager, une structure d'accueil pour la petite enfance en milieu rural, etc.). D'autre part, une fois des enjeux repérés, il est pertinent de travailler la catégorisation en l'enrichissant par des exemples au fil de la formation (la compréhension du fonctionnement du processus devient plus fine).

Des exemples :

Enjeu du temps libéré ; enjeu de la pénibilité du travail ; enjeu du lien social ; enjeu de l'accès à une alimentation de qualité ; enjeu de conciliation de la production de bois de qualité et de préservation de la biodiversité ; enjeu lié à l'optimisation de la consommation énergétique...

1.2.7. Repérer les choix et les déterminants des choix.

En premier lieu, il convient d'entraîner les élèves à repérer les choix qui ont été faits par le décideur ou le groupe de décideurs dans les cas étudiés. Il s'agit de mettre les élèves en situation de recherche des informations qui permettent de répondre à la question : *qu'est-ce que le décideur a choisi de faire ?*

Repérer les déterminants des choix revient à mettre en lumière ce qui a orienté et déclenché une décision chez un acteur ou un groupe d'acteurs et la diversité de ces déterminants.

Comment favoriser l'approche de la complexité des déterminants des choix au fil de la formation ?

Au cours de la formation, la montée en compétences des élèves pour cette démarche peut s'envisager sous deux angles de travail :

. Repérer les différents registres internes (ex. choix de vie, éthique des décideurs) et externes (ex. demande sociétale, exigence d'une filière, contraintes techniques).

. Montrer leur poids dans la prise de décision, dans le contexte étudié, afin de mettre en évidence qu'en fonction de la situation étudiée, les déterminants n'ont pas la même importance. C'est ce qui fait la singularité de la situation.



Inscrire son enseignement dans le cadre de l'éducation au développement durable et du plan enseigner à produire autrement pour les transitions et l'agro-écologie donne des balises pour développer l'analyse critique chez les élèves dans le but de discuter l'inscription des processus technologiques étudiés par rapport aux visées de l'agro-écologie et leur contribution au développement durable.

1.3. La capitalisation des cas étudiés à l'échelle de la formation.

Afin de développer la compréhension des processus technologiques, il convient de confronter les élèves, équipés de grilles de lecture, à une diversité de situations, sans viser l'exhaustivité. Les capacités d'analyse chez les élèves peuvent et doivent être développées à partir de la comparaison de différentes situations.

L'équipe pédagogique peut partager une banque de situations. Cette proposition illustre un des bénéfices de l'appropriation collective du référentiel de diplôme dans le but de définir une stratégie pédagogique de capitalisation des cas étudiés.

Aussi la capitalisation des cas étudiés doit s'envisager au moins à l'échelle des modules du domaine technologique dès l'année de première. Il sera alors possible de revenir sur un cas étudié et de le comparer à un nouveau cas d'étude pour enrichir son analyse.



La capitalisation exige de réfléchir à la façon dont les situations étudiées seront mises en forme car diversité ne veut pas dire catalogue. Le repérage des invariants pourrait être une façon de constituer une trame pour structurer des fiches d'identité des cas étudiés. Les invariants étant des points méthodologiques qui, quelle que soit la situation étudiée, ne varient pas et sont complétés par ce qui est singulier à cette même situation.

2. Des incontournables à travailler au cours de la formation.

2.1. Travailler l'acquisition du vocabulaire en situation.

La culture technologique repose en particulier sur l'utilisation adaptée d'un vocabulaire spécifique pour découvrir, décrire et comprendre des opérations techniques, les situations dans lesquelles elles se déroulent, les objets techniques mobilisés, leurs finalités. Les élèves doivent acquérir le vocabulaire-clé, comme évoqué plus haut. Le vocabulaire est acquis dès lors que le sens en est saisi, c'est-à-dire que

l'élève est capable de préciser quelle réalité il recouvre dans un panel de situations variées. Ce vocabulaire, y compris des concepts-clés, est indispensable car mobilisé dans la mise en mots.

Il structure les opérations cognitives des élèves mises en œuvre pour conduire des analyses de processus technologiques, compétence évaluée dans l'épreuve terminale « Territoires et technologie ».



Le développement de la capacité d'analyse doit s'inscrire dans le temps de la formation et il convient donc de faire acquérir le vocabulaire et des concepts-clés en situation et non de manière magistrale. Côté enseignement, il s'agit de favoriser la démarche inductive en partant de situations concrètes pour monter en généralité.

2.2. Travailler la nuance entre verbes d'actions voisins pour faire comprendre aux élèves ce que recouvre "analyser".

Il convient de faire cerner aux élèves ce que «analyser» recouvre. Pour cela, il est pertinent de travailler très tôt dans la formation **à partir de situations de formation variées à l'écrit et à**

l'oral, les nuances entre **repérer, décrire, identifier, caractériser, comparer, analyser**. La construction de compétences d'analyse est centrale pour l'épreuve terminale « Technologies et territoire ».

Arrêtons-nous sur des définitions

Repérer : apprendre à distinguer ce qui a du sens, est relié à un processus, une activité dans un domaine. Détecter, découvrir la nature de quelque chose ou de quelqu'un. (Source : CNRTL).

Décrire : mettre en mots avec détail les traits d'un objet, d'une personne, d'une situation. Représenter en détail par écrit ou oralement, certains traits apparents d'un animé ou d'un inanimé. (Source : CNRTL)

Analyser : faire l'analyse, en logique, méthode par laquelle on remonte des effets aux causes, ou des conséquences aux principes, du particulier au général, du composé au simple. [...] (Source : adapté de Le Monde). L'analyse vise à mettre en évidence les interactions.

Analyser, c'est répondre à trois questions fondamentales et interdépendantes (cf. figure 3) : *quelle est la situation (constat à partir d'une description*

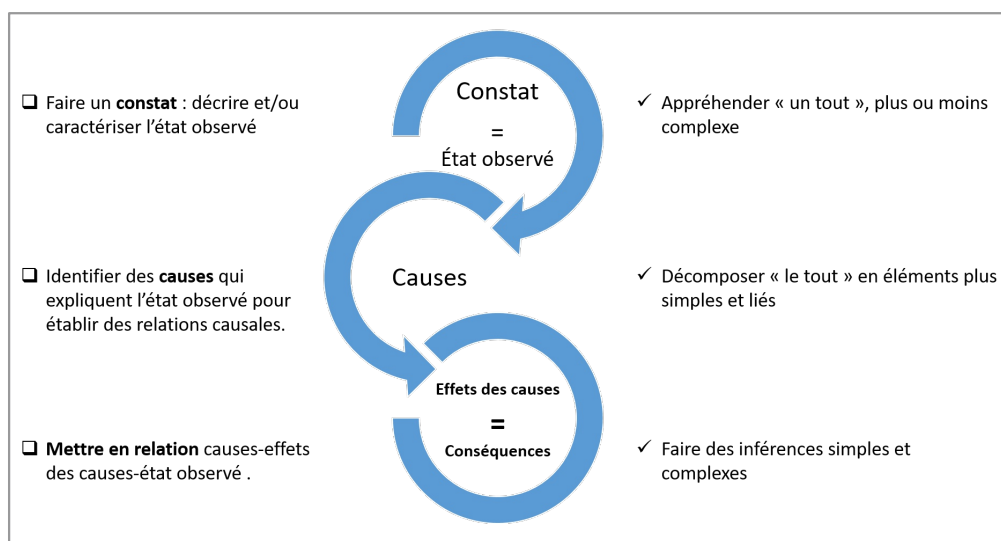
et/ou une caractérisation) ? Quelles sont les causes de cette situation ? Quelles ont été les conséquences dans la situation étudiée (mise en relation causes-effets et causes-constat, c'est-à-dire expliciter des relations causales) ?

L'enjeu de la formation à l'analyse est d'apprendre à considérer le tout, les parties qui le constituent et leurs relations. Le développement de la capacité d'analyse s'opère notamment à partir d'activités de comparaison de situations. Au fur et à mesure de la formation, les élèves apprennent à établir des relations causales de plus en plus complexes.

Identifier : reconnaître par rapport à ce qui est déjà connu. Cela suppose que des références ont été construites en amont. (Source CNRTL).

Argumenter : activité complexe qui permet de mettre en relation des données à la conclusion. Présenter un ensemble d'arguments pour soutenir, étayer une idée. (Source Dictionnaire Larousse)

Figure 3 : Mise en relation constat, causes et conséquences pour conduire une analyse



Les arguments sont présentés et organisés. L'ordre des arguments et la logique qui les unit sont importants.

2.3. Travailler l'extraction de l'information à partir de supports variés.

Comment aider les élèves à repérer l'information pertinente dans un corpus documentaire pour répondre aux questions posées, liées à l'analyse des interactions ?

Les élèves doivent être capables d'extraire de l'information d'un corpus documentaire pour analyser les interactions entre contexte et processus, entre contexte et choix socio-techniques pour le cas présenté, tout en mobilisant leur culture du domaine technologique.

Ainsi les situations de formation doivent contribuer à construire une grille de lecture des processus technologiques dans leur contexte pour repérer rapidement des informations. Celles-ci doivent permettre de comprendre le processus en contexte à partir de l'analyse des interactions.

Il convient donc de travailler l'appropriation et la mise en relation du contenu d'information présentée sous des **formes variées** dans des articles, notes de synthèse, extraits de documents réglementaires, graphiques, schémas, cartes, témoignages, etc., tout en apprenant à gérer son temps. En effet, le travail d'analyse doit être conduit dans un temps limité.

Quelques pistes pour aider les élèves à repérer l'information pertinente dans un corpus documentaire :

. **Proposer une démarche de lecture rapide et efficace des documents** en travaillant différents points comme la maîtrise du temps de lecture, le repérage des éléments-clés à distinguer des points plus accessoires, en surlignant les idées, en annotant de manière synthétique le contenu avec une indication sur ce qu'il renseigne en lien avec les attendus de l'épreuve S4 : le contexte, les choix techniques ou socio-techniques, des éléments de caractérisation des processus technologiques en jeu, les enjeux,...

. **Proposer une démarche d'analyse des documents** en repérant le titre, la source, des mots-clés, la légende, les données des graphiques...

. **Faire identifier des relations causales entre les informations factuelles** dans un ensemble de documents retenus pour caractériser un cas d'étude.

. **Faire prendre conscience de l'acquisition progressive d'une certaine culture technologique** en mobilisant des informations dans une situation issue d'un autre contexte pour étayer la justification et enrichir l'analyse.

2.4. Préparer les élèves aux conditions de l'examen.

Préparer les élèves à partir d'épreuve blanches d'examen

Divers aspects ayant chacun de l'importance peuvent être travaillés comme par exemple : la qualité de la rédaction, la présentation de la copie, l'organisation des

idées dans un brouillon avant de se lancer dans la rédaction finale, la gestion du temps pour étudier des documents et construire une réponse, la gestion du temps entre la phase brouillon et la rédaction des réponses sur la copie.



Amener les élèves à maîtriser leur temps et à gérer des documents

Voici un rappel de diverses sources de difficulté pour l'élève en situation d'épreuve :

- *S'immerger dans un cas et un contexte inconnus*
- *La recherche d'exhaustivité*
- *La capacité rédactionnelle,*
- *La capacité d'analyse*
- *La capacité de synthèse,*
- *La gestion du temps*
- *La véritable valorisation des documents au-delà de la paraphrase*
- *La mobilisation de ses acquis pour enrichir l'analyse*

Quelques idées qui pourraient être mises en œuvre au cours la formation :

• **Proposer des activités de rédaction de réponses à des questions** (plus ou moins proches de l'épreuve) à partir de grilles d'évaluation co-construites avec les élèves pour faire identifier ce qui pourrait contribuer à l'atteinte des exigences sur le fond et sur la forme.

Trois situations de formation peuvent être mises en place :

• un positionnement individuel des élèves à partir d'une autoévaluation par rapport à des exigences définies par une diversité d'indicateurs (forme, structuration de la copie, utilisation adaptée du

vocabulaire, structure des phrases, mobilisation des références issues de la culture technologique ou extraites des documents supports, ...),

• un positionnement à partir de corrections croisées entre élèves sous la responsabilité de l'enseignant. Prendre la posture d'évaluateur est un moyen original pour l'élève de s'approprier des critères à partir des indicateurs, donc de mesurer le niveau d'exigence attendu.

• pour des travaux plus intégratifs, comparaison d'une production écrite avec brouillon et sans brouillon pour apprendre à se servir d'un brouillon, comme d'une trace qui va structurer la rédaction de la copie de l'évaluation et/ou comparaison de différentes versions de brouillon dans la classe.

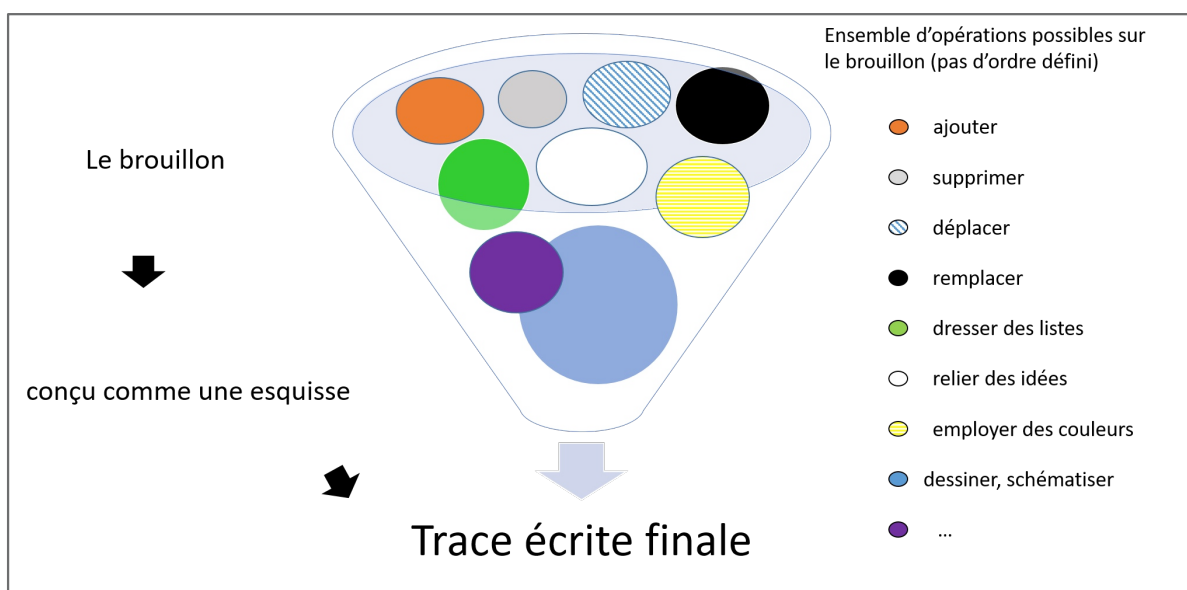
Les vertus du brouillon

L'enjeu est de transformer le brouillon dont l'image est plutôt perçue comme négative et péjorative chez les élèves, en brouillon comme outil de construction et de cheminement (ébauche, esquisse) vers un produit final. Au-delà de l'épreuve « Technologies et territoire », l'usage du brouillon est utile dans d'autres activités scolaires mais également dans des circonstances de la vie.

• Une activité pédagogique possible : critiquer son brouillon ou celui d'un autre. Le brouillon sert donc à construire sa pensée, à structurer l'analyse et à l'enrichir au fil de la découverte des données du corpus. Pour cela, il est utile d'inciter les élèves à utiliser différentes pratiques artisanales d'écriture (cf. figure 4).



Figure 4 : Le brouillon une trace artisanale contribuant à structurer la pensée





Les activités pédagogiques autour du brouillon sont l'occasion de travailler de façon collaborative avec l'enseignant de français sur l'usage du brouillon dans le module C1 (objectif 1.2 « étude des brouillons d'écrivains », objectif 1.5 « usage du brouillon pour développer sa réflexivité »).

Il est important de souligner à nouveau l'intérêt d'un travail en équipe et en interdisciplinarité car il s'agit de faire acquérir aux élèves des compétences transversales qui leur seront utiles tout au long de la formation... La place de l'accompagnement personnalisé, construit en équipe pédagogique dans sa partie « travail sur les compétences de base » en particulier est essentielle.

Pour aller plus loin : Karine Risselin, Elsa Costero (2014). Les gestes du brouillon. In Vers l'école du socle commun. Cahiers pédagogiques, 515

3. La posture d'évaluateur : quelques repères communs

Des exigences transversales aux domaines technologiques ont pu être identifiées.

S'approprier les caractéristiques d'une grille d'évaluation critériée pour fonder l'évaluation de la copie d'un candidat : les points sont attribués par critère et non par indicateur. Ces derniers font référence à des données observables pour éclairer l'atteinte du critère.

Il ne faut pas attendre un modèle de réponse, mais des éléments-clés à retrouver dans l'analyse exposée par le candidat (cohérence de l'analyse). Il ne s'agit pas de chercher à évaluer l'atteinte de l'exhaustivité dans la réponse du candidat (ce n'est pas l'esprit de l'épreuve). Le critère permettant de démontrer une capacité d'analyse est satisfait dès lors que le candidat a repéré et caractérisé des liens pertinents et cohérents dans le cas présenté.

Pour les éléments de réponse concernant le critère « analyse des interactions entre contexte et processus », ne pas attendre des relations causales que les données du problème ne permettent pas d'établir. Pour les éléments de réponse concernant le critère « analyse des choix socio-techniques » : il est important de ne pas exiger des références autres que celles présentes dans le corpus documentaire.

Le correcteur doit accepter que, selon le sujet proposé, et le contexte du cas, l'angle de réponse du candidat soit davantage pris en appui dans des réponses.

Par exemple dans le domaine de la production, une analyse davantage fondée sur les sciences et techniques des productions végétales que sur les sciences et techniques des productions animales.

Par exemple dans le domaine des services, une analyse qui prendrait appui davantage sur les services aux personnes que sur le secteur du commerce.

PARTIE 2 : SYNTHÈSE DOMAINE AGROEQUIPEMENT

Epreuve technologique S4 / domaine « Agroéquipements »

Ce document vise à faire ressortir les points de vigilance spécifiques au secteur des équipements agricoles et à donner quelques bonnes idées ainsi que des ressources utiles.

Plus largement, il contribue à fournir des éléments de réponse à la question :

Comment former les élèves à acquérir les capacités visées et avec quels outils ?

Pour chaque point de vigilance (3) identifié, des incontournables et des bonnes idées sont proposés.

Cette ressource a été élaborée suite à l'atelier d'accompagnement thématique relatif à la partie de l'épreuve E4 « Territoires et technologie » concernant le domaine services à Toulouse en janvier 2020.

- Point de vigilance N°1 : Elaborer une stratégie en équipe

Les incontournables	Les bonnes idées
Privilégier une articulation étroite entre S3 et S4 : construction et déroulé du S3 en 1ere et du S4 en Terminale [Activités].	<ul style="list-style-type: none">• Prévoir une plage de 3-4h dédiée/ semaine (entre enseignants du S3 et du S4) pour permettre des sorties, des études de cas, des TD...• Planifier ces séances au trimestre et à l'année et en concertation avec les autres enseignements généraux et technologiques concernés.• Etablir des progressions pédagogiques concertées avec l'ensemble des disciplines pour déterminer des séquences avec des thèmes communs.
Planifier une plage horaire dédiée pour donner davantage de sens et de cohérence aux apprentissages avec un impact positif sur la motivation des élèves et sur leur engagement vers la poursuite d'études.	La mise en place au niveau des EDT de plages de 3-4h gérées collectivement au niveau des modules S3 et S4 vise à donner plus de souplesse dans les enseignements pour : <ul style="list-style-type: none">- favoriser l'interdisciplinarité,- impliquer et découvrir le milieu professionnel,- développer les études de cas à partir de l'observation de situations réelles
Organiser les stages collectifs en lien avec S3 et S4.	A travers l'observation d'activités variées liées au domaine, les apprenants doivent identifier plus concrètement les atouts et contraintes du contexte ainsi que les choix réalisés.

- Point de vigilance N°2 : Transmettre des concepts et du vocabulaire sur les 2 ans (S3 / S4) en augmentant la complexité

Les incontournables	Les bonnes idées
Limiter les cours théoriques	Privilégier des études de cas à partir d'équipements disponibles localement et/ou de documents professionnels existants
Aborder les technologies des équipements du point de vue de l'utilisateur	L'étude du fonctionnement d'un système doit permettre d'en justifier les choix techniques, les conditions d'utilisation et éventuellement l'entretien. Le principe de fonctionnement doit être abordé en évitant d'aller trop en détail dans les calculs scientifiques ou techniques La technologie doit être abordée du point de vue de son utilisation et non pas uniquement du point de vue de son fonctionnement.
Choix des objets techniques pour la transmission des concepts	<ul style="list-style-type: none"> • Les équipements disponibles localement doivent être représentatifs des pratiques agricoles.

- Point de vigilance N°3 : Diversifier les cas étudiés

Les incontournables	Les bonnes idées
Utiliser l'exploitation agricole de l'établissement comme support des études de cas	Veiller à un encadrement adapté à l'effectif élèves
Organiser des visites pour compléter les études de cas	Des moyens de transport doivent être prévus pour assurer les visites dans l'établissement (Exploitation) ou à l'extérieur (exploitation,
Choisir des études de cas suffisamment représentatives des pratiques agricoles	Le thème abordé dans l'épreuve du sujet S4 sera assez « générique » (pas de matériel spécifique) car national.

- Point de vigilance N°4 : Institutionnaliser les savoirs

Les incontournables	Les bonnes idées
Identifier le type de contenus abordés en S3	<ul style="list-style-type: none"> Aborder dans le S3 les mécanismes ou sous-système techniques communs à plusieurs agroéquipements Privilégier d'abord une entrée par l'analyse
Identifier le type de contenus abordés en S4	<ul style="list-style-type: none"> Aborder dans le S4 les équipements à l'échelle d'un chantier dans un contexte. Mobiliser les acquis du S3 pour mettre en évidence les choix socio-techniques. Favoriser des études de cas pour préparer les élèves à l'épreuve terminale Limiter à des visites et/ou de l'observation dirigée Faire utiliser des notices techniques d'utilisation pour comprendre le fonctionnement directement sur du matériel Identifier une liste de thèmes et/ou d'équipements concernée par l'épreuve S4 considérée comme suffisamment « générique »

- Ressources mobilisables

EDITEUR	COLLECTION	AUTEUR	TITRE
ADEME	MACHINISME AGRICOLE		<i>Maître à bord Formation à l'utilisation des systèmes électroniques embarqués</i>
AGRI-NATHAN	Encyclopédie agricole pratique		<i>Pulvérisation et pulvérisateurs</i>
AGRI-NATHAN	Encyclopédie agricole pratique		<i>Le pneumatisme dans l'agriculture</i>
AGRI-NATHAN	Encyclopédie agricole pratique		<i>Les lubrifiants en agriculture</i>
AGRI-NATHAN	Encyclopédie agricole pratique		<i>L'électricité en agriculture</i>
AGRI-NATHAN	Encyclopédie agricole pratique		<i>Le tracteur agricole</i>
APRODEMA	CD ROM	APRODEMA SYGMA SECIMA SNCVA	<i>Les journées de l'APRODEMA Recueil de documents pédagogiques</i>
BCMA	Diaporama	Organisations professionnelles agricoles	
CEMAGREF	FORMAGRI		<i>Lexique illustré du machinisme et des équipements</i>
CEMAGREF	FORMAGRI		<i>Les tracteurs agricoles</i>
CEMAGREF			<i>Mise en conformité des machines mobiles agricoles et forestières</i>
CEMAGREF			<i>Réglementation des tracteurs agricoles et forestiers à roues</i>
CEMAGREF		CEDRA GAUTHIER	<i>Les moteurs Diesel Technologie et fonctionnement</i>
CEMAGREF MSA	JENTRETIENS ET JE REGLE		<i>Mon pulvérisateur</i>
CEMAGREF MSA	JENTRETIENS ET JE REGLE		<i>Ma vendangeuse</i>
CEMAGREF MSA	JENTRETIENS		<i>Mon tracteur</i>
CEMAGREF MSA	JORGANISE		<i>Mon atelier</i>
CEMAGREF MSA	JENTRETIENS ET JE REGLE		<i>Mon matériel agricole</i>
CNAMTS	CACES	INRS	<i>Recommandation R372 modifiée L'utilisation des engins de chantier</i>
EDUCAGRI éditions	Les liaisons tracteur-outils	collectif	<i>L'arbre de transmission à cardans, quelle évolution ?</i>
EDUCAGRI éditions	Les liaisons tracteur-outils	collectif	<i>Pour des opérations d'attelage et de dételage aisées et sûres</i>
EDUCAGRI éditions	AUTOMATIS (vidéo)	DE LA BOUERE SCHIVRE	<i>Agroéquipements : Les fonctions automatiques des transmissions</i>
EDUCAGRI éditions	AUTOMATIS (vidéo)	DE LA BOUERE COTTET	<i>Les systèmes automatisés dans les agroéquipements</i>
EDUCAGRI éditions	AUTOMATIS (DVD)	DE LA BOUERE SCHIVRE GIRERD	<i>Agroéquipements : Les fonctions automatiques des transmissions</i>
EDUCAGRI éditions	AUTOMATIS (DVD)	DE LA BOUERE COTTET GIRERD	<i>Les systèmes automatisés dans les agroéquipements</i>
EDUCAGRI éditions	AUTOMATIS (DVD)	DE LA BOUERE SHIVRE	<i>Électronique embarquée : échanges de données</i>

EDITEUR	COLLECTION	AUTEUR	TITRE
EDUCAGRI éditions	AUTOMATIS (DVD)	DE LA BOUERE SHIVRE	<i>Électronique embarquée : aide à la conduite</i>
EDUCAGRI éditions	AUTOMATIS (DVD)	DE LA BOUERE COTTET GIRERD	<i>Les fonctions automatiques du pulvérisateur</i>
EDUCAGRI éditions	AUTOMATIS (DVD)	DE LA BOUERE GIRERD	<i>Les fonctions automatiques du relevage électronique</i>
ETAI	AUTOTHEQUE		<i>Les transmissions</i>
ETAI	AUTOTHEQUE		<i>Moteur Diesel</i>
ETAI	AUTOTHEQUE		<i>Moteurs à essence Tomes 1 et 2</i>
GIE Entraid' Editeur	MECA GUID'		<i>Tracteurs agricoles</i>
ITCF	CHOISIR LES OUTILS		<i>Choisir les pneumatiques</i>
LAVOISIER	Tec et Doc	Philippe LERAT	<i>Les machines agricoles : conduite et entretien</i>
MAAP/DGER	Note de service DGER/SOPEIN2007-2127 du 9 octobre 2007		<i>Attestation valant CACES</i>