

# Atelier 3

Module M5 : Conduite des milieux  
de systèmes de culture spécialisée

# Animateurs et intervenant

Module M5 : Conduite des milieux  
de systèmes de culture spécialisée

## Animateurs :

- Stéphane GENOUX : inspection TIM-DOC
- Philippe ROUSSEAU : inspection AE
- Jeanne DA-COSTA : Chargée de mission DGER
- Laurent BEDOUSSAC : ENSFEA

## Intervenants :

- Eric DUCLAUD (DEA Angers le Fresne)
- Paul MILHAUD (STH-STE à Gignac - Hérault)



# Ressources mobilisables

Module M5 : Conduite des milieux de systèmes de culture spécialisée

- Document spécifiques Atelier 3 :
  - Fiche à compléter pour les situations d'évaluation avec grille de diagnostic → voir fin du diaporama
  - [Document d'accompagnement M5 : Conduite des milieux de système de culture spécialisée](#)
- Documents relatifs à la réforme
  - [Espace chlorofil dédié au BTSA MVAOE](#)
    - [Référentiel de diplôme du BTSA Métiers du végétal : Alimentation, ornement et environnement](#)
    - [Fiche RNCP du BTSA Métiers du Végétal](#)
    - [Définition des épreuves et des modalités d'évaluation du BTSA spécialité Métiers du végétal : alimentation, ornement et environnement](#)
  - [Espace chlorofil dédié à la réforme](#)
    - [Présentation de la réforme des BTSA](#)
    - [Calendrier de la rénovation](#)
    - [FAQ accompagnement de la réforme des BTSA](#)
    - [Guide pour la mise en œuvre de la réforme des BTS](#)
    - [Conception d'une situation d'évaluation](#)



# Constat et objectifs

# Constat

Nécessité d'identifier des situations professionnelles et des situations d'évaluation concrètes donnant du sens et mobilisant TIM et STE

Module M5 : Conduite des milieux de systèmes de culture spécialisée

- Evaluation capacitaire au centre du dispositif et nécessitant de partir de l'évaluation pour ensuite remonter vers la formation (ingénierie pédagogique)
- Penser l'organisation de la formation pour préparer les apprenants à être évalués dans cette situation
- TIM et STE en appui aux STH (pas à côté) ce qui suggère de partir d'une situation professionnelle intégrant les STE et TIM



# Objectifs

Identifier différentes situations professionnelles pluridisciplinaires d'évaluation et d'enseignement (formatif) dans un esprit capacitaire en lien avec une diversité des systèmes de culture pour, en particulier, piloter des interfaces numériques et des équipements robotisés ou connectés

Module M5 : Conduite des milieux de systèmes de culture spécialisée

- S'approprier une diversité des systèmes de culture
- Repérer les déterminants internes et externes qui guident les choix techniques
- Intégrer le respect des réglementations, et les règles relatives à la sécurité des personnes, des biens, la santé des consommateurs et la protection de l'environnement
- Assurer une veille technique et technologique au vu des évolutions rapides des IEMO



# Capacité 5

correspondant au bloc de compétences B5 « Conduire des milieux de systèmes de culture spécialisée »

Module M5 : Conduite des milieux de systèmes de culture spécialisée

- C5.1 Organiser l'environnement de production d'un milieu
- C5.2 Gérer un milieu en fonction des itinéraires techniques retenus en sécurité
- C5.3 Assurer des opérations de suivi et de maintenance des matériels, équipements et installations en sécurité
- C5.4 Évaluer *a posteriori* la performance d'un milieu



# Démarche proposée



Accompagnement de la rénovation du BTSA MVAOE  
31/05/2022 et 01/06/2022





# Démarche proposée

Analyse de deux situations concrètes et de travaux produits en amont pour identifier des pistes de réflexion et des points de vigilance pour la scénarisation du M5

Module M5 : Conduite des milieux de systèmes de culture spécialisée

- Présentation et analyse de deux situations :
  - Angers le Fresne (Eric DUCLAUD : DEA)
  - Gignac - Hérault (Paul MILHAU : STH-STE)
  - Analyse des deux présentations pour identifier les déterminants du changement (“Quoi” ; “Pourquoi” ; “Comment” ; “Quand” ; “Qui”) + **liens STE et TIM**
- Situations d'évaluation :
  - Présentation de la synthèse des travaux produits en amont par les différentes équipes
  - Construction d'une situation d'évaluation envisageable sur le cas d'Angers ou de Gignac



# Deux situations contrastées (Low vs High tech) mais une même pertinence

Gignac – Hérault (Paul MILHAUD : STH-STE)

Présentation de l'association gérée par des élèves de BTS et la mise en place de la thigmomorphogenese



**HORTIGNAC:**  
Une association d'élèves au service de l'apprentissage



*Fonctionne comme une entreprise*

- Convention de partenariat avec l'établissement
- Autonomie juridique
- Autonomie financière

Les projets doivent être validés par la direction  
Les décisions sont prises avec l'équipe pédagogique



*Objectifs:*  
Produire de façon durable, acquérir des compétences par la gestion d'un projet  
Trouver du sens.....



www.vegetal-l

Angers Le Fresne (Eric DUCLAUD : DEA)

Présentation du cheminement et des changements orchestrés



Déterminants du changement : Quoi / Pourquoi / Comment / Quand / Qui / Temporalité / Intérêts / Limites / Liens STE et TIM



# Consignes données pour la production de situations d'évaluation

Produire deux à quatre situations d'évaluation dont une au moins intégrant la pratique du numérique

Module M5 : Conduite des milieux de systèmes de culture spécialisée

Rappel concernant la situation d'évaluation (SE) qui est un pilier de l'évaluation capacitaire :

- Situation dans laquelle le candidat va être placé pour exprimer l'atteinte de la / les capacité(s)
- Composée d'un contexte professionnel et/ou social et d'un questionnement
- Élaborée en s'appuyant sur : i) les fiches de compétences, ii) les fiches d'activités, iii) les critères définis dans le référentiel, iv) ...

## **un contexte**

proche d'une situation professionnelle et/ou sociale

## **un questionnement**

(ou des consignes) articulé au contexte précisant ce qui est attendu du candidat



# Quelques principes à retenir pour la conception de situations d'évaluation

- Une ou plusieurs capacités intermédiaires peuvent être combinées dans une même situation d'évaluation
- Des capacités du tronc commun et des capacités professionnelles spécifiques peuvent être combinées dans une même situation d'évaluation
- Une grille d'évaluation élaborée et renseignée pour chaque capacité intermédiaire à partir des critères définis dans le référentiel d'évaluation
- Les modalités d'évaluation peuvent être diversifiées dans la limite de la note de service de cadrage
- Le nombre de situations d'évaluation doit être limité



# Quelques principes à retenir pour la notation

- Chaque épreuve est affectée d'un coefficient 1 pour l'obtention du diplôme.
- Chaque capacité intermédiaire est affectée d'un coefficient 1.
- Une capacité intermédiaire est notée sur 20 : la répartition des points par critère est à l'initiative de l'équipe pédagogique.
- Les points sont adossés aux critères et non pas aux indicateurs.
- Une production peut obtenir la note maximale sans avoir coché tous les indicateurs.



# Synthèse des situations d'évaluation

Rappel : Il était demandé aux participants à cet atelier de produire une situation d'évaluation intégrant la pratique du numérique en utilisant pour cela le modèle de fiche et la grille de diagnostic présentés à la fin de cette présentation

# Présentation sommaire des situations d'évaluation reçues

## Description de la situation d'évaluation et pratique numérique évaluée

	Description de la situation d'évaluation intégrant une pratique numérique	Pratique numérique évaluée
SE01	Diagnostic sur une culture et formulation de conseils pour la gestion des infrastructures, équipements, matériels et outils	Construction / Utilisation d'un outil informatique d'aide à la décision de relevé et/ou de diagnostic en amont de l'explicitation
SE02	Relevés de pluviométrie, d'humidité du sol, de températures par contrôleur ou un nano ordinateur et modélisation mathématique	Saisie et exploitation des données agronomiques utilisant une combinaison d'outils (XL, R ou Python)
SE03	Coût d'utilisation d'une machine	Création d'une base de données
SE04	Comparaison de l'exploitation du lycée avec une autre ayant des niveaux d'informatisation différents sur des cultures similaires	Etude et comparaison à l'aide d'un tableur les résultats obtenus par la gestion différenciée du milieu
SE05	Proposer des solutions techniques pour résoudre un problème sanitaire identifié	Validation d'une solution de traitement phytosanitaire avec e-phy
SE06	Elaboration d'un plan de culture en maraîchage à l'aide de Qrop	Utilisation du logiciel Qrop pour élaborer un plan de culture
SE07	Bâtir des outils d'aide à la prise de décision d'arrosage	Conception d'un fichier d'enregistrement et de calcul des besoins en eau et réalisation d'une grille de décision
SE08	Diagnostiquer l'état d'une culture, son milieu (IEMO) pour proposer des interventions techniques à réaliser et les mettre en œuvre	Paramétrage des systèmes pilotés
SE09	Choix d'un système de culture adapté au contexte, mise en œuvre, suivi et évaluation a posteriori	Conception / Utilisation d'un outil permettant d'anticiper les besoins en main d'œuvre et en intrants

**Lorsque la situation d'évaluation ne fait pas apparaître une pratique numérique il suffit de peu de choses pour que ce soit le cas...**

- Apporter des précisions dans les usages pédagogiques des logiciels
- Préciser les logiciels ainsi que les indicateurs liés à l'enregistrement des données dans la grille d'évaluation
- Préciser les conditions pédagogiques de construction des outils et de leur utilisation (saisie via smartphone ou tablette ; sortie des résultats...)
- Préciser les indicateurs liés à la pratique numérique (ex : choix pertinent des OAD utilisés ou construits, diagnostic valide ; adéquation avec la situation)
- ...

**NB : L'utilisation d'un traitement de texte n'est pas une pratique numérique considérée comme suffisante et valable**  
**NB : Attention à bien se situer dans le bloc 5 "Conduire des milieux de systèmes de culture spécialisée"**  
**et à ne pas basculer dans le bloc 4 "Conduire des systèmes de culture spécialisée"**



# Présentation sommaire des situations d'évaluation reçues

## Période / Nature / Thème / Examineur(s) concerné(s) / Capacité(s) évaluée(s)

	Description de la situation d'évaluation intégrant une pratique numérique	Période	Oral	Ecrit	Pratique exp.	Dossier
SE01	Diagnostic sur une culture et formulation de conseils pour la gestion des infrastructures, équipements, matériels et outils	S3			x (90')	
SE02	Relevés de pluviométrie, d'humidité du sol, de températures par contrôleur ou un nano ordinateur et modélisation mathématique	S2	x (20')		x	x (10 p.)
SE03	Coût d'utilisation d'une machine			x		
SE04	Comparaison de l'exploitation du lycée avec une autre ayant des niveaux d'informatisation différents sur des cultures similaires			x		
SE05	Proposer des solutions techniques pour résoudre un problème sanitaire identifié	S2		x (3h)		
SE06	Elaboration d'un plan de culture en maraîchage à l'aide de Qrop	S4				x (10 p.)
SE07	Bâtir des outils d'aide à la prise de décision d'arrosage		x (20')			x
SE08	Diagnostiquer l'état d'une culture, son milieu (IEMO) pour proposer des interventions techniques à réaliser et les mettre en œuvre	S4		x (2h)	x (2h)	
SE09	Choix d'un système de culture adapté au contexte, mise en œuvre, suivi et évaluation a posteriori	S1, S2, S3	x (70')	x	x	

**ATTENTION une situation d'évaluation ne peut courir sur deux années ni sur deux semestres dans le cas d'une semestrialisation**

	STH	STE	TIM	Bio-Ec	SESG	Maths	PC	ESC	DEA	Pro	C5.1	C5.2	C5.3	C5.4	C2.3	C3.3	C4.1	C4.2	C4.3	C4.4	C6.2	C6.3	
SE01	x	x	X						x			x		x						x			
SE02	x		x			x					x	x	x										
SE03	x	x	x		x						x		x										
SE04	x	x	x		x						x	x	x										
SE05	x										x								x				
SE06	x													x							x	x	
SE07	x		x									x											
SE08	x	x	x	x	x	x	x					x	x					x					x
SE09	x	x	x	x	x	x								x			x		x	x	x	x	

**Large gamme de possibles en terme de thématique, de période, de durée, d'examineurs concernés et de capacités évaluées**  
**NB : une seule pratique numérique est requise par la note de cadrage mais il n'est pas interdit d'en évaluer plusieurs**





### C5.1 Organiser l'environnement de production d'un milieu

La capacité est atteinte si l'apprenant propose des choix pertinents de techniques et de combinaisons de techniques de contrôle de milieu en adéquation avec la situation et le contexte.

Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
Adéquation de la proposition à la situation	Environnement physique et spatial du végétal Mécanismes de contrôle et de régulation	Mathématiques Sciences et Techniques des Équipements
Choix des techniques et des combinaisons de techniques de contrôle du milieu proposé	Besoins et exigence des végétaux cultivés Coût d'utilisation d'un matériel, d'un équipement, d'une installation	Sciences et Techniques Horticoles Technologies de l'Informatique et du Multimédia

### C5.2 Gérer un milieu en fonction des itinéraires techniques retenus en sécurité

La capacité est atteinte si l'apprenant en autonomie gère un milieu ou un environnement cultural à partir d'un diagnostic et le régule pour assurer le suivi des itinéraires techniques et atteindre les objectifs de production.

Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
Validité des diagnostics d'état	Diagnostic Outils d'aide à la décision	Physique-Chimie Sciences et Techniques des Équipements
Qualité des prises de décision à l'échelle du système de culture	Évaluation Décision opérationnelle	Sciences et Techniques horticoles Technologies de l'Informatique et du multimédia

### C5.3 Assurer des opérations de suivi et de maintenance des matériels, équipements et installations en sécurité

La capacité est atteinte si l'apprenant met en œuvre et réalise des interventions techniques de maintenance et de régulation des IEMO en toute autonomie dans un contexte de production : milieu et état de développement de la végétation.

Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
Choix des modalités des opérations techniques	Interventions techniques	Sciences et Techniques des Équipements
Qualité de la mise en œuvre des opérations techniques, du suivi et de la traçabilité	Protocole de maintenance Traçabilité	Sciences et Techniques horticoles Technologies de l'Informatique et du multimédia

### C5.4 Évaluer *a posteriori* la performance d'un milieu

La capacité est atteinte si l'apprenant choisit les indicateurs pertinents pour évaluer la performance dans un contexte de durabilité d'un milieu pour un système de culture donné. On attend de l'apprenant qu'il réalise une analyse technique à partir d'indicateurs de performance en réinvestissant la méthodologie de l'analyse multicritère pour améliorer la performance du milieu.

Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
Choix et utilisation d'indicateurs d'évaluation	Évaluation multicritère	Sciences et Techniques des Équipements
Qualité de l'interprétation des résultats		Sciences Économiques Sociales et de Gestion

# Présentation sommaire des indicateurs proposés dans les situations d'évaluation reçues

Capacité	Critères	Indicateurs recensés dans les situations d'évaluation reçues	Questionnements relatifs aux indicateurs proposés
C5.1 Organiser l'environnement de production d'un milieu	Adéquation de la proposition à la situation	Techniques des contrôles des facteurs climatiques	→ Qu'est-ce qui est observé ? Mesuré ? Quantifié ?
		Utilisation des TIM pour répondre à la problématique	→ Quels logiciels ? Quels usages pédagogiques ? Quels indicateurs liés à l'enregistrement des données ?
	Choix des techniques et des combinaisons de techniques de contrôle du milieu proposé	4 mesures climatiques	→ Quelles types de mesures, quelle justesse...en l'état il suffirait de prendre 4 fois la température pour valider cet indicateur
		4 mesures pour chaque élément du climat	→ Quelles types de mesure, quelle justesse, quelle faisabilité (existe-t-il 4 façons de la mesurer la température ?)
C5.2 Gérer un milieu en fonction des itinéraires techniques retenus en sécurité	Validité des diagnostics d'état	Diagnostic des IEMO complet	→ Que signifie « complet ? », quels sont les attendus du diagnostic ?
		Utilisation des TIM pour répondre à la problématique	→ Quels logiciels ? Quels usages pédagogiques ? Quels indicateurs liés à l'enregistrement des données ?
		Argumentation et justification	→ Ce que l'on évalue c'est avant tout la qualité et la justesse de l'argumentation
	Qualité des prises de décision à l'échelle du système de culture	Exhaustivité des propositions	→ Impossible de répondre à l'exhaustivité
		Propositions de techniques innovantes	→ Imprécis car comment qualifier la notion d'innovant et surtout ce que l'on évalue c'est la pertinence des propositions
		Fichier excel qui donne un résultat en fonction des données	→ Ce que l'on évalue c'est avant tout la justesse et la validité du résultat
C5.3 Assurer des opérations de suivi et de maintenance des IEMO	Choix des modalités des opérations techniques	Présentation de la situation professionnelle	→ Quels sont les attendus de cette présentation ?
		Choix argumenté des IEMO	→ C'est la justesse de l'argumentation qui compte
	Qualité de la mise en œuvre des opérations techniques, du suivi et de la traçabilité	Difficultés rencontrées et moyens mis en œuvre pour y remédier	→ La formulation ne convient pas car en l'état cela revient à évaluer le fait d'avoir été confronté à des difficultés
		Réalisation d'opérations de maintenance des IEMO	→ L'important c'est la qualité de la maintenance
		Enregistrement des données	→ L'important c'est la qualité des données et la vérification de celles-ci
C5.4 Evaluer a posteriori la performance d'un milieu	Choix et utilisation d'indicateurs d'évaluation	Justification des choix	→ C'est la justesse de l'argumentation qui compte
		Sélection des indicateurs	→ C'est la justesse de l'argumentation qui compte
		Démarche d'évaluation	→ Quels sont les attendus de cette démarche d'évaluation ?
		Utilisation de données technico économiques	→ Il faut préciser que ces données doivent être pertinentes
	Qualité de l'interprétation des résultats	4 améliorations possibles	→ Pourquoi ce chiffre de 4 ?
		Présentation des résultats	→ L'important ce n'est pas de présenter les résultats en tant que tel mais c'est la justesse de l'interprétation
		Calculs mathématiques cohérents	→ De préférence justes et pertinents
		Cohérence de l'analyse financière	→ De préférence pertinente et juste

**Indicateur : c'est ce qui doit être regardé pour évaluer le degré de maîtrise du critère. Les indicateurs doivent être observables ou mesurables, concrets et liés au contexte de la situation d'évaluation. Comme leur nom l'indique, ils sont indicatifs et éventuellement non exhaustifs.**



# Pistes de réflexion pour la scénarisation

Quels que soient les scénarios pédagogiques élaborés, l'objectif est l'acquisition des capacités du référentiel de diplôme. Cela nécessite de ne jamais perdre de vue l'esprit et les principes de l'évaluation capacitaire et la dimension intégrative des capacités.

# Démarche proposée

Module M5 : Conduite des milieux  
de systèmes de culture spécialisée

- Identification de pistes de réflexion et points de vigilance pour scénariser le M5 en lien avec les capacités visées
  - Lien entre capacités des différents blocs notamment bloc 4 en excluant les blocs 7 et 8 qui sont des épreuves terminales
  - Liens entre TIM, STE et STH pour les quatre sous capacités du bloc 5
  - Expliquer l'organisation (une évaluation qui évalue une seule capacité versus plusieurs)
- Pour la scénarisation, il est indispensable que les enseignants de STH, STE et TIM
  - construisent ensemble leurs progressions pédagogiques disciplinaires dans une même unité de temps afin de donner de la cohérence à leur approche capacitaire
  - Identifient des situations professionnelles contextualisées et communes servant d'ancrage à leurs progressions pédagogiques disciplinaires



# Fiche à compléter pour les situations d'évaluation et grille de diagnostic

# Présentation d'une situation d'évaluation

<b>Etablissement :</b>	<b>Formation : BTSA</b>	
<b>Années scolaires :</b>	<b>Spécialité :</b>	
	<b>Voie :</b>	
<b>Situation d'Évaluation (intitulé)</b>	...Unité d'enseignement...	
<b>Date</b>	semestre n :...(mois/année)	
<b>Capacité(s) évaluée(s) et crédits ECTS associés</b>	C	.. ECTS
	C	.. ECTS
	C	.. ECTS
<b>Module(s) correspondant(s)</b>	...	
<b>Mode d'évaluation (écrit, oral, pratique explicité, explicitation de pratique...)</b>	...	
<b>Durée de la SE</b>	...	
<b>Description de la SE (modalités, durée, attendus...)</b>	...	
<b>Commentaires (facultatif : précisions sur les conditions de déroulement)</b>	...	
<b>Examineurs concernés (nombre, discipline, présence éventuelle de professionnels ou enseignants d'autres établissements)</b>	...	
<b>Enseignant/formateur référent pour la SE</b>	...	



# Présentation du contexte de la situation d'évaluation

## Consignes

### Trame de grille d'évaluation :

(une par capacité intermédiaire, donc à reproduire pour chaque capacité intermédiaire évaluée dans la situation)

CAPACITÉ CERTIFIÉE	CRITÈRES	INDICATEURS	--	-	+	++	BARÈME *	APPRÉCIATION S
	Les critères d'évaluation font partie dorénavant du référentiel d'évaluation et à ce titre sont règlementaires. Ce sont les repères auxquels l'évaluateur se réfère pour apprécier l'atteinte de la capacité et sur lesquels va porter l'appréciation. Ils sont en lien étroit avec la capacité évaluée, qualitatifs, généraux et en nombre limité, exprimés avec un substantif.	C'est ce qui doit être regardé pour évaluer le degré de maîtrise du critère. Les indicateurs doivent être observables ou mesurables, concrets et liés au contexte de la situation d'évaluation. Comme leur nom l'indique, ils sont indicatifs et éventuellement non exhaustifs.						

**TOTAL / 20 :**

**Appréciation générale :**



# Grille de diagnostic d'une situation d'évaluation et de sa grille d'évaluation

Le contexte de la situation d'évaluation proposée :	Oui	Non	Eléments de justification	Précisions à demander sur le contexte
est en lien avec des éléments du référentiel de diplôme				
correspond à une situation sociale et/ou professionnelle ouverte que l'on peut traiter au moyen de différentes démarches et/ou qui n'attend pas une réponse prédéfinie				
est cohérent et proche des réalités professionnelles et/ou sociales et permet à l'apprenant d'exprimer pleinement la capacité évaluée (la prise en compte du contexte est nécessaire au traitement des questions ou consignes)				
permet de proposer une situation nouvelle dans laquelle l'apprenant peut répondre spécifiquement sans y avoir été entraîné (évite à l'apprenant d'appliquer mécaniquement une procédure)				
est complexe : complexité est liée aux éléments de la situation, à leurs interactions et au nombre de ressources à mobiliser dans la situation pour la comprendre et la résoudre				

NB : d'autres critères de validation peuvent être proposés en regard des capacités visées





# Grille de diagnostic d'une situation d'évaluation et de sa grille d'évaluation (suite)

<b>Le questionnement :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Éléments de justification</b>	<b>Précisions à demander sur le questionnement</b>
est formulé en référence à la (les) capacité(s)intermédiaires évaluée(s)				
est proche de celui que se poserait un professionnel : il doit être suffisamment large pour permettre l'évaluation d'une capacité intégrative et ne porte pas sur de la restitution de connaissances déconnectées de la situation.				
permet de viser le niveau d'exigence du BTSA				
permet d'évaluer la (les) capacité(s) visée(s)				
<b>Les indicateurs :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Éléments de justification</b>	<b>Précisions à demander sur les indicateurs</b>
sont en lien avec les critères présents dans le référentiel d'évaluation				
sont observables ou mesurables				
sont concrets et adaptés au contexte de la situation d'évaluation				
sont en nombre limité				
<b>Les modalités d'évaluation :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Éléments de justification</b>	<b>Précisions à demander sur les modalités</b>
sont conformes à la note de service de cadrage				

NB : d'autres critères de validation peuvent être proposés en regard des capacités visées

