



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'ALIMENTATION
DE LA PÊCHE
DE LA RURALITÉ
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE

ENSEIGNEMENT AGRICOLE

FORMATIONS AUX MÉTIERS DE L'AGRICULTURE,
DE LA FORÊT, DE LA NATURE ET DES TERRITOIRES



BTSA GEMEAU

Les référentiels

1 - Référentiel Professionnel



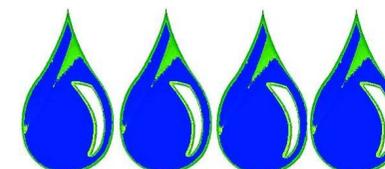
2 - Référentiel de certification



3 - Référentiel de formation



4 - Modalités d'évaluation



GEMEAU GEMEAU

Les référentiels

1 - Référentiel Professionnel

- *Points clés*
- *Champs de compétences & SPS*





Référentiel Professionnel

Points clés

- **Le nouveau RP GEMEAU n'a pas d'évolutions fondamentales par rapport à celui antérieur.**
- **Le nouveau RP GEMEAU évolue dans le sens d'une transversalité d'approche méthodologique qui tend à occulter les spécialités antérieures.**
- **Le nouveau RP GEMEAU confirme les secteurs d'employabilité à court terme et introduit deux nouveaux secteurs.**
- **Le nouveau RP GEMEAU et la CNS font ressortir deux tendances apparemment antinomiques .**
- **Il n'y a pas de formation diplômante "EAU" de niveau IV (*formation de niveau V à l'EN : CAP*) ;**
- **Le BTS "Métiers de l'eau" (EN) vise un des champs d'employabilité du BTSA GEMEAU.**



Référentiel Professionnel : *Points clés n°1*

Le nouveau RP GEMEAU n'a pas d'évolutions fondamentales par rapport à celui antérieur.

- **Il reste très ancré sur la « Maîtrise de l'EAU » opérationnelle,**
- **Pour la partie GEstion de l'eau ; la prise en compte des évolutions sociétales ne ressort pas explicitement ; notamment en ce qui concerne le concept de « Durabilité ».**

Référentiel Professionnel : *Points clés n°2*

Le nouveau RP GEMEAU évolue dans le sens d'une 'transversalité' d'approche méthodologique qui tend à occulter les Options antérieures (EPAHUA, MEAA, GDEA).

- Les SPS qui se fondent sur la démarche de projet d'équipements (*ouvrages, matériels*) d'aménagement applicable pour les emplois ou les FDA identifiés.
- La démarche de projet ne reste applicable qu'à l'échelle « Equipements Hydrauliques » ; les échelles plus générales (*ex : territoires*) ; ne sont considérées que comme des éléments de « Cahier des charges ».

Référentiel Professionnel : *Points clés n°3*

Le nouveau RP GEMEAU confirme les secteurs d'employabilité à court terme et introduit deux nouveaux secteurs : « *Chargé de mission hydrologie* » ; « *Technicien rivière ou Technicien hydraulique fluvial* »).

- le BTSA GEMEAU est médiatiquement perçu comme un bon facteur d'employabilité (Cf article du *Nouvel Observateur* : « *ces diplômes qui donnent du travail* » du 04/01/2010).
- 8 emplois types : « *Conducteur de station* » ; « *Technicien hydraulique urbaine* » ; « *Technicien eau et assainissement* » ; « *Assistant d'intervention* » ; « *Conseiller en gestion de l'eau* » ; « *Technico-commercial* » ; « *Chargé de mission hydrologie* » ; « *Technicien rivière ou Technicien hydraulique fluvial* ».

Les FDA mettent en évidence un élargissement du champ global des compétences, tout en restreignant, voire abandonnant, certaines d'entre-elles.

Référentiel Professionnel : *Points clés n°3* (*suite*)

L'employabilité à court terme se fonde sur :

Soit sur l'aspect 'spécialités' : les 'demandeurs d'emplois' affirment que leur premier emploi correspond à leur option (*EPAHUA, MEAA, GDEA, voire au thème de leur rapport de stage*) ; alors que les 'employeurs' semblent ignorer cette option.

Soit sur un complément de formation (*CS ou formation spécifique à l'entreprise*), notamment pour le secteur « Technico-commercial » qui semble limité au matériels d'irrigation

Référentiel Professionnel : *Points clés n°4*

Le nouveau RP GEMEAU et la CNS font ressortir deux tendances apparemment antinomiques .

- *une demande de savoir-faire professionnels plus opérationnels (logiciels DAO, d'aide aux calculs,...) associés à une diminution des aspects scientifiques fondamentaux.*
- *une forte poursuite d'études (qui apparemment touche 50% des titulaires du BTSA) avec deux dominantes évolution « Métiers de l'ingénierie » et « Métiers de l'environnement et de l'écologie ».*



Référentiel Professionnel

Champs de compétences

SPS

- **Diagnostic technico-économique et environnemental**
- **Proposition technique et financière d'un aménagement**
- **Suivi des équipements ou systèmes hydrotechniques**
- **Encadrement du personnel**



Champ de compétences :
Diagnostic technico-économique et environnemental
d'un projet d'aménagement hydraulique

SPS 1 : Analyse de la demande du client

SPS 2 : Étude des solutions techniques potentielles en prenant en compte l'environnement

SPS 3 : Évaluation du coût des travaux

Finalités

Collecter et analyser les éléments utiles à la réalisation d'un projet de création ou de réhabilitation

Champ de compétences :
*Proposition technique et financière d'un projet
d'aménagement hydraulique*

SPS 4 : Élaboration d'un projet d'équipement ou de système hydrotechnique
(irrigation, aménagement d'un cours d'eau, création ou réhabilitation d'un réseau d'eau potable, d'assainissement collectif ou d'un système d'assainissement individuel, gestion des effluents d'élevage...)

SPS 5 : Explicitation et communication du projet

Finalités

Produire une offre conforme à la demande du client, à la réglementation en vigueur et à la gestion durable de l'environnement

Champ de compétences :
Suivi des équipements ou systèmes hydrotechniques

SPS 6 : Contrôle de l'état et du fonctionnement

- Maintenance
- Suivi des chantiers

Finalités

Optimiser le fonctionnement d'un équipement ou d'un système hydrotechnique

Champ de compétences :
Encadrement du personnel

SPS 7 : Communication en situations professionnelles

SPS 8 : Management d'une équipe

SPS 9 : Organisation du travail en sécurité

Finalités

Atteindre les objectifs fixés par l'amélioration des compétences et des conditions de travail des salariés

Les référentiels

1 - Référentiel Professionnel

2 - Référentiel de certification

- Capacités générales
- Capacités professionnelles spécifiques





2 - Référentiel de certification

Capacités professionnelles spécifiques

- **Situer un aménagement hydraulique dans ses relations avec l'eau, le territoire et la société pour fonder l'expertise du Technicien Supérieur**
- **Analyser les données d'un hydrosystème en lien avec la conception ou la gestion d'un aménagement hydraulique**
- **Participer aux expertises techniques sur la maîtrise de l'eau dans un système hydrotechnique associées à la réalisation d'un aménagement hydraulique**





2 - Référentiel de certification

Capacités professionnelles spécifiques

(Suite)

- **Contribuer à l'élaboration d'un projet hydrotechnique dans une perspective de durabilité**
- **Réaliser les opérations techniques nécessaires à la conception, à la conduite ou au suivi d'aménagement hydraulique**
- **Mobiliser les acquis attendus du technicien supérieur en gestion et maîtrise de l'eau pour faire face à une situation professionnelle**



Capacités professionnelles spécifiques

- **Situer un aménagement hydraulique dans ses relations avec l'eau, le territoire et la société pour fonder l'expertise du Technicien Supérieur**
- **Analyser les données d'un hydrosystème en lien avec la conception ou la gestion d'un aménagement hydraulique**
- **Participer aux expertises techniques sur la maîtrise de l'eau dans un système hydrotechnique associées à la réalisation d'un aménagement hydraulique**
- **Contribuer à l'élaboration d'un projet hydrotechnique dans une perspective de durabilité**
- **Réaliser les opérations techniques nécessaires à la conception, à la conduite ou au suivi d'aménagement hydraulique**
- **Mobiliser les acquis attendus du technicien supérieur en gestion et maîtrise de l'eau pour faire face à une situation professionnelle**

Capacités professionnelles spécifiques
Situer un aménagement hydraulique dans ses relations avec l'eau, le territoire et la société pour fonder l'expertise du Technicien Supérieur

- Situer un aménagement hydraulique dans son contexte spatial par une approche à diverses échelles de la géographie de l'eau
- Situer un aménagement hydraulique dans son contexte socio-historique par une approche à diverses échelles historiques des enjeux de la maîtrise de l'eau
- Situer un aménagement hydraulique par rapport aux enjeux liés aux problématiques de gestion et d'utilisation de l'eau dans des contextes socio-économiques et réglementaires
- Situer un aménagement hydraulique comme élément de l'organisation et de la valorisation d'un territoire

Capacités professionnelles spécifiques

Analyser les données d'un hydrosystème en lien avec la conception ou la gestion d'un aménagement hydraulique

- Recueillir à différentes échelles des données sur l'hydrosystème et la qualité de l'eau
- Recueillir à différentes échelles des données sur l'hydrosystème et la qualité de l'eau
- Apprécier l'adéquation entre les ressources hydriques et les demandes en eau en fonction des usages
- Produire des diagnostics partiels sur l'incidence éventuelle de pratiques agricoles et des autres usages de l'eau sur l'hydrosystème et les écosystèmes associés
- Prendre en compte des données géotechniques et topographiques nécessaires à la gestion d'un système hydrotechnique

Capacités professionnelles spécifiques

Participer aux expertises techniques sur la maîtrise de l'eau dans un système hydrotechnique associées à la réalisation d'un aménagement hydraulique

- Produire des expertises sur les techniques de maîtrise de l'eau mises en œuvre dans un système hydrotechnique
- Produire des expertises associées à l'étude d'impact liées à la réalisation d'un aménagement hydraulique
- Produire des expertises simples sur l'incidence sur la santé, la sécurité des personnes et des biens de l'aménagement étudié

Capacités professionnelles spécifiques

Contribuer à l'élaboration d'un projet hydrotechnique dans une perspective de durabilité

- S'approprier les contraintes techniques d'un cahier des charges préétabli
- Proposer des solutions techniques respectant un cahier des charges préétabli
- Analyser la faisabilité de solutions techniques dans une perspective de durabilité
- Participer à la gestion d'un projet technique
- Soutenir un argumentaire technique

Capacités professionnelles spécifiques

Réaliser les opérations techniques nécessaires à la conception, à la conduite ou au suivi d'aménagement hydraulique

- Réaliser les mesures et les représentations techniques nécessaires à l'implantation d'équipements et au géoréférencement de données hydrotechniques
- Mettre en œuvre des outils informatisés d'ingénierie hydrotechnique
- Conduire les opérations techniques nécessaires au fonctionnement d'un équipement ou d'un système hydrotechnique
- Contribuer à la maintenance d'un système hydrotechnique

Capacités professionnelles spécifiques

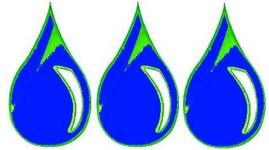
Mobiliser les acquis attendus du technicien supérieur en gestion et maîtrise de l'eau pour faire face à une situation professionnelle

- Communiquer en situation professionnelle
- Prendre des initiatives dans le cadre de situation professionnelle
- Participer au management d'équipe
- Formuler un conseil technico-économique argumenté suite à un diagnostic ou une expertise, dans un objectif de durabilité

Les référentiels

- 1 - Référentiel Professionnel
- 2 - Référentiel de certification
- 3 - Référentiel de formation
 - Points clés
 - Architecture





3 - Référentiel de formation

Points clés

- **Les compétences du technicien supérieur GEMEAU :**
 - **se fondent sur une approche systémique des problématiques liées à l'eau prenant en compte les interactions au sein d'anthrosystèmes plus au moins artificialisés (*de l'espace naturel faiblement anthropisé à l'espace urbain*) en relation avec l'eau.**
 - **sont différenciés en fonction de l'échelle à laquelle il intervient** 
- **Le technicien supérieur GEMEAU est susceptible d'intervenir dans quatre domaines d'activités professionnels.** 

Référentiel de Formation : *Points clés n°1*

Les compétences du technicien supérieur GEMEAU sont différenciés en fonction de l'échelle à laquelle il intervient

A l'échelle du système hydraulique pluritechnique

(ensemble d'équipements hydrauliques en interaction, tels que les réseaux hydrauliques agricoles, urbains ou ruraux, les stations de traitement des eaux, les aménagements de cours d'eau,...), le technicien supérieur maîtrise le fonctionnement des équipements hydrauliques et leurs éléments constitutifs, il en assure leur conduite et leur entretien au sein d'une équipe technique.

Référentiel de Formation : *Points clés n°1 suite*

Les compétences du technicien supérieur GEMEAU sont différenciés en fonction de l'échelle à laquelle il intervient

A l'échelle du système hydrotechnique (*système hydraulique pluritechnique associé à l'anthroposystème sur lequel il interfère*), il réalise en quasi autonomie, sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique, des projets techniques (*en hydraulique agricole ; en hydraulique urbaine ou rurale, d'actions localisés sur les hydrosystèmes ou sur les écosystèmes dulçaquatiques,...*) dans une perspective de durabilité.

Référentiel de Formation : *Points clés n°1 suite*

Les compétences du technicien supérieur GEMEAU sont différenciés en fonction de l'échelle à laquelle il intervient

A l'échelle de l'aménagement hydraulique (*ensemble de systèmes hydrotechniques ou d'écosystèmes dulçaquatiques*), il réalise des expertises spécifiques ou des diagnostics partiels.

Référentiel de Formation : *Points clés n°1 suite*

Les compétences du technicien supérieur GEMEAU sont différenciées en fonction de l'échelle à laquelle il intervient

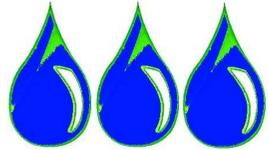
A ces actions systémiques s'ajoutent des actions ponctuelles, à l'échelle d'un bassin versant, voire d'un inter-bassin versant, associées à la gestion et maîtrise de l'eau, telles que des mesures, des analyses,....

Référentiel de Formation : *Points clés n°2*

Le technicien supérieur GEMEAU est susceptible d'intervenir dans quatre domaines d'activités professionnels

Dans le cadre de l'autonomie des établissements, la formation permet d'accentuer un (ou plusieurs) aspect (s) professionnel(s) , tels que :

- l'hydraulique urbaine et rurale ;
- l' agriculture irriguée ou non- irriguée ;
- les opérations d'aménagement des hydrosystèmes ou des écosystèmes dulçaquatiques ;
- la conduite et le suivi de projets ou d'équipements.



3 - Référentiel de formation

Architecture

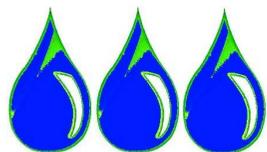
Domaine	Module	Horaire
Projet de formation et professionnel	M 11 – Accompagnement du projet personnel et professionnel	87 h
Domaine commun	M 21 ; M 22 ; M 23; M 31 Activités pluridisciplinaires du domaine commun	388 h



3 - Référentiel de formation *Architecture*

DOMAINE PROFESSIONNEL

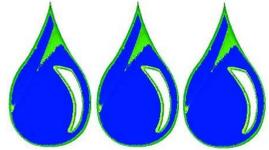
Domaine	Module	Horaire
Traitement des données et informatique	M 41; M 42	116 h
Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel	M 51; M 52; M 53 M 54; M 55 M56 ; M 57; M 58	812 h 
Mises en situations professionnelles	M 61 – Stage(s)	12 à16 s
Activités pluridisciplinaires du domaine professionnel		150 h
Initiative locale	M 71 – MIL	87 h



3 - Référentiel de formation *Architecture*

DOMAINE PROFESSIONNEL

Domaine	Module
Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel	M 51; M 52; M 53 
	M 54; M 55 
	M56 ; M 57; M 58 

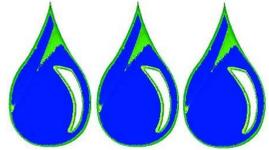


3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Module		Horaire
M 51	Eau-Territoires-Sociétés et aménagements hydrauliques	101,5 h
M 52	Ressources en eau et aménagements hydrauliques	159,5 h
M 53	Systèmes hydrotechniques	101,5 h

Appréhension des hydro-anthroposystèmes

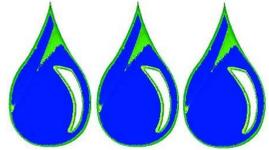


3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Le **module M51** permet

- d'appréhender les interrelations entre la ressource en eau, les enjeux géographiques, historiques, socio-économiques et réglementaires d'une part et l'aménagement hydraulique et le développement des territoires d'autre part.
- de se repérer et de situer son champ d'action dans l'organisation de la gestion de l'eau.

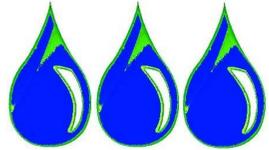


3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Le **module M52** permet d'acquérir les savoirs et les savoir-faire nécessaires à la mise en œuvre d'une démarche d'analyse et à la compréhension, à différentes échelles, des transferts (*eaux, sols, polluants, sédiments...*) au sein des territoires et des hydrosystèmes.

Les notions indispensables d'hydrologie, d'écologie, d'agronomie, d'hydrochimie, d'hydrobiologie, de géologie et de géotechnie sont acquises à partir de l'étude de cas concrets.



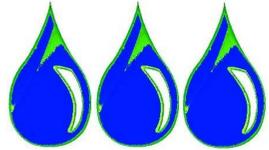
3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Le **module M53** prend en compte les contraintes provenant de l'analyse externe du contexte dans lequel se situe l'aménagement hydraulique, abordées dans le module M52.

Il se limite essentiellement au diagnostic d'aménagements existants.

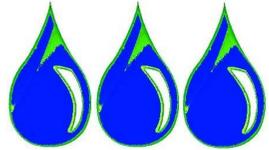
La contribution du technicien supérieur à la conception de projet d'aménagement fait l'objet du module M 55.



3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Module		Horaire
M 51	Eau-Territoires-Sociétés et aménagements hydrauliques	101,5 h
M 52	Ressources en eau et aménagements hydrauliques	159,5 h
M 53	Systèmes hydrotechniques	101,5 h

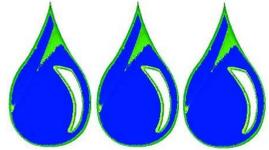


3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Module		Horaire
M 54	Projets d'équipements hydrotechniques	116 h
M 55	Équipements d'un système hydraulique pluritechnique	101,5 h

Maîtrise des équipements hydrotechniques



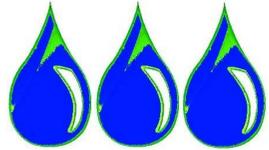
3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Le **module M54** a pour finalité de faire réaliser aux étudiants un projet technique simple, dans au moins un des champs professionnels de la formation.

On notera qu'un volume horaire 'Non affecté' (43,5 h) permet, dans le cadre de l'autonomie des établissements, d'accentuer un (ou plusieurs) aspect (s) professionnel(s) , tels que :

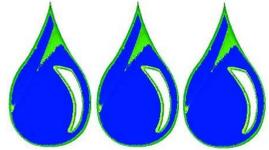
- l'hydraulique urbaine et rurale ;
- l' agriculture irriguée ou non- irriguée ;
- les opérations d'aménagement des hydrosystèmes ou des écosystèmes dulçaquatiques ;
- la conduite et le suivi de projets ou d'équipements.



3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

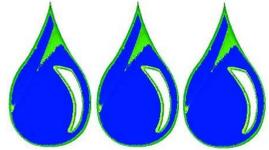
Le **module M55** a pour finalité d'apporter aux étudiants les connaissances scientifiques et techniques, et les savoir-faire fondamentaux pour mettre en œuvre une démarche d'analyse et un raisonnement nécessaire aux prises de décisions d'ordre technique relatives aux choix des équipements hydrauliques et électrotechniques en référence à leur environnement externe (système hydrotechnique) et interne (éléments constitutifs : composants, accessoires.).



3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Module		Horaire
M 54	Projets d'équipements hydrotechniques	116 h
M 55	Équipements d'un système hydraulique pluritechnique	101,5 h

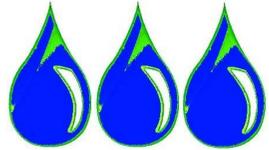


3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Module		Horaire
M 56	Géomatique et topométrie	58 h
M 57	Conception et dessin assistés par ordinateur CDAO	58 h
M 58	Conduite d'opérations techniques	116 h

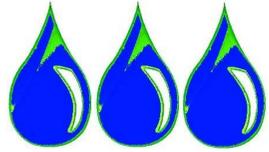
Savoirs faire et faire-faire du technicien supérieur



3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

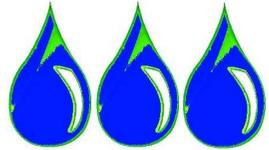
Le **module M56** permet d'acquérir des méthodes et des techniques de mesures et l'acquisition ou le traitement de données numériques.



3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Le **module M57** doit permettre au technicien supérieur GEMEAU d'utiliser des logiciels professionnels applicables aux systèmes hydrauliques et d'interpréter les résultats obtenus.



3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Le **module M58** permet d'acquérir les savoir-faire nécessaires pour réaliser, suivre, ordonner ou superviser une opération technique.

On notera qu'un volume horaire 'Non affecté' (14,5 h) permet, dans le cadre de l'autonomie des établissements, d'accentuer un (ou plusieurs) aspect (s) professionnel(s) relatif(s) à la conduite d'une opération.



3 - Référentiel de formation *Architecture*

Connaissances scientifiques, techniques, économiques et réglementaires liées au secteur professionnel

Module		Horaire
M 56	Géomatique et topométrie	58 h
M 57	Conception et dessin assistés par ordinateur CDAO	58 h
M 58	Conduite d'opérations techniques	116 h

Les référentiels

- 1 - Référentiel Professionnel
- 2 - Référentiel de certification
- 3 - Référentiel de formation
- 4 - Modalités d'évaluation
 - Épreuves nationales
 - CCF
 - Candidats hors-CCF





4 - Modalités d'évaluation

Épreuves

Épreuves nationales :

- E1 : « Expression française et culture socioéconomique »
- E7, Épreuve professionnelle :
« Épreuve intégrative à caractère technique, scientifique et professionnel »



Modalités d'évaluation : Épreuve professionnelle, E7

L'épreuve E7 permet d'évaluer la capacité « Mobiliser les acquis attendus du technicien supérieur en gestion et maîtrise de l'eau pour faire face à une situation professionnelle »

En BTSA GEMEAU, cette épreuve comprend deux situations d'évaluation :

- l'une est un oral (partie 1 de l'épreuve)
- l'autre est un écrit (partie 2 de l'épreuve).

Modalités d'évaluation : Épreuve professionnelle, E7

Première situation d'évaluation

Oral – 30 minutes maximum (coefficient 7)

Elle s'appuie sur des situations professionnelles vécues (SPV).

Le support de cette partie de l'épreuve est un dossier relatif à quatre SPV, constitué :

- d'un rapport (15 pages maximum), réalisé à partir du stage en milieu professionnel en relation avec une SPV.
- d'un portfolio de trois fiches (maximum 2 pages chacune), non évaluées en tant que telles, relatant trois autres SPV.

Modalités d'évaluation : Épreuve professionnelle, E7

Première situation d'évaluation (Suite)

Modalités de l'épreuve :

- une présentation orale du rapport de 10 min maximum ;
- un entretien avec le jury de 20 min maximum.

L'objectif n'est pas de porter une appréciation sur les résultats ou conséquences des SPV, mais d'apprécier la démarche mise en place par l'apprenant pour faire face à une situation professionnelle complexe et sa capacité à prendre du recul par rapport à son action et/ou sa participation à une prise de décision.

Modalités d'évaluation : Épreuve professionnelle, E7

Seconde situation d'évaluation

Écrit – 2h30 min (coefficient 5)

L'épreuve doit permettre d'apprécier la capacité du candidat à réinvestir les savoirs en sciences et technologies des aménagements hydrauliques acquis au cours de sa formation et à mettre en perspective ces connaissances en vue de formuler un (ou des) conseil(s) technique(s) relatifs à un système hydrotechnique en prenant en compte des perspectives de durabilité.

C'est une épreuve monodisciplinaire.



4 - Modalités d'évaluation

Épreuves

CCF :

- E2, E3, E4 relatives aux capacités est acquise dans les modules M21, M22, M23, M41 et M42.
- **E5 relative aux capacités est acquise dans les modules M51, M52 et M53.** 
- **E6 relative aux capacités est acquise dans les modules M54, M55, M56, M57 et M58 et des activités pluridisciplinaires.** 

Modalités d'évaluation : Épreuve E5

L'épreuve **E5** se compose de 2 ou 3 CCF.:

- **1 CCF (coefficient 1), écrit : SESG, Histoire-géographie.**

« Situer un aménagement hydraulique dans ses relations avec l'eau, le territoire et la société, pour fonder l'expertise du technicien supérieur »

- **1 ou 2 CCF (coefficient 2), écrit, ou oral :**

Agronomie, Biologie-écologie, Chimie, STEA Hydrauliques.

« Analyser les données d'un hydro-système en lien avec la conception ou la gestion d'un aménagement hydraulique »

« Participer aux expertises techniques sur la maîtrise de l'eau dans un système hydrotechnique, associées à la réalisation d'un aménagement hydraulique »

Modalités d'évaluation : Épreuve E6

L'épreuve E6 se compose de 4 CCF.:

- **CCF 1** (coefficient 2), oral et écrit : **STEAHydrauliques ,
Disciplines impliquées dans les projets**

« Contribuer à l'élaboration d'un projet hydrotechnique dans une perspective de durabilité ».

Le CCF se fonde sur le projet technique réalisé lors de la formation.

La partie orale de ce CCF s'appuie sur le projet technique réalisé en groupe (maximum trois étudiants par groupe). Elle comprend :

- un exposé collectif : le groupe d'étudiants expose le projet technique à l'ensemble de la classe ;
- un questionnement oral individuel : réalisé à partir de la présentation exposée collectivement.

Modalités d'évaluation : Épreuve E6 (Suite)

- **CCF 2 (coefficient 1), pratique explicitée:** **STEAHydrauliques, Mathématiques.**

« Réaliser les mesures et les représentations techniques nécessaires à l'implantation d'équipements et au géoréférencement de données hydrotechniques ».

Ce CCF doit vérifier que le candidat a acquis la maîtrise des mesures (topométrie) et celle du report de celle-ci sur un système informatisé. Un questionnement oral, réalisé lors des mises en situation contribue à vérifier qu'il a acquis les connaissances indispensables à la compréhension des mesures, ainsi qu'à l'utilisation des outils mathématiques nécessaires à l'exploitation des données mesurées

Modalités d'évaluation : Épreuve E6 (Suite)

- **CCF 3 (coefficient 1), pratique explicitée:**
STEAHydrauliques, TIM.

«Mettre en œuvre des outils informatisés d'ingénierie hydrotechnique »

Ce CCF doit vérifier que le candidat a acquis la maîtrise de la mise en œuvre d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur ou d'un logiciel de modélisation de systèmes hydrauliques.

Il doit également permettre de vérifier que le candidat interprète correctement les résultats obtenus.

Modalités d'évaluation : Épreuve E6 (Suite)

- **CCF 4 (coefficient 2), pratique explicitée:**
STEAHydrauliques, Agronomie, Biologie-écologie,
Physique-chimie

Il ne peut occulter une de ces quatre disciplines. .

«Conduire les opérations techniques nécessaires au fonctionnement d'un équipement ou d'un système hydrotechnique » et « contribuer à la maintenance d'un système hydrotechnique ».»

Ce CCF doit vérifier l'acquisition de la maîtrise de la mise en œuvre de moyen de mesurage ou d'un protocole d'analyses chimiques et/ou microbiologiques et la mise en forme, l'exploitation et l'interprétation des résultats obtenus.