



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

REFERENTIEL DE DIPLOME

Brevet de technicien supérieur agricole

« Gestion et maîtrise de l'eau »



05/02/2025

SOMMAIRE

Référentiel d'activités3

Eléments de contexte socio-économique du secteur professionnel.....	4
Emplois visés par le diplôme.....	12
Fiche descriptive d'activités.....	14
Liste des situations professionnelles significatives et finalités du travail.....	19

Référentiel de compétences.....21

Liste des capacités attestées par le diplôme.....	22
Blocs de compétences et capacités du tronc commun.....	24
Blocs de compétences et capacités professionnelles spécifiques du BTSA	25

Référentiel d'évaluation.....29

Tableau des épreuves.....	30
Modalités et critères d'évaluation.....	31

Référentiel de formation.....36

Présentation et architecture de la formation.....	37
Présentation des modules de formation.....	42
Les activités pluridisciplinaires	82

REFERENTIEL D'ACTIVITES

Le référentiel d'activités du Brevet de Technicien Supérieur agricole, décrit les emplois de niveau 5 exercés par des hommes et des femmes dans le secteur de la gestion et la maîtrise de l'eau.

*Le référentiel d'activités est composé de quatre parties :
La première partie fournit les informations relatives au contexte socio-économique du secteur professionnel concerné.
La deuxième partie présente les emplois visés par le diplôme et leurs descriptions.
La troisième partie est constituée de la fiche descriptive d'activité (FDA).
La quatrième partie présente les situations professionnelles significatives (SPS) organisées en champs de compétences.*

1 Éléments de contexte socio-économique du secteur professionnel

Le secteur de l'eau correspond à un ensemble vaste d'activités liées au cycle de l'eau, du point de captage jusqu'au rejet dans le milieu naturel, en passant par son usage notamment dans le domaine agricole.

Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau est le 6^{ème} objectif du développement durable des nations unies.

L'eau est indispensable à la vie.

L'accélération du changement climatique impacte directement ce secteur. Il est aujourd'hui possible de constater ses effets : fonte des neiges et glaces, élévation du niveau de la mer, épisodes caniculaires plus intenses et longs, épisodes pluvieux intenses, inondations etc... Les impacts sur l'eau et les populations humaines sont ressentis à l'échelle du globe.

En France, l'évolution des précipitations est contrastée. Elles sont en hausse progressive lors de la période hivernale et en diminution pour la période estivale.

Plus que les seules précipitations, c'est la hausse de la température et l'assèchement des sols, résultant de la hausse de l'évapotranspiration, qui constitueront l'élément essentiel de l'évolution du cycle hydrologique au cours du 21^{ème} siècle.

Avec le changement climatique, la contrainte hydrique va donc augmenter au cours des prochaines décennies.

En France, si la pluviométrie globale ne devrait dans un premier temps pas beaucoup varier en moyenne annuelle sur le territoire métropolitain, avec néanmoins un fort contraste nord-sud, on observera par contre une augmentation des variations interannuelles. La tendance à terme est cependant à la baisse du volume de précipitations. Les conséquences sur la disponibilité et la qualité de la ressource en eau sont d'ores et déjà de plus en plus visibles. Aujourd'hui, plus de 110 bassins versant connaissent des tensions structurelles. Certains territoires connaissent régulièrement des restrictions des usages de l'eau pendant la période d'étiage. L'année 2022 a été marquée par une sécheresse prolongée, intense et étendue. 93 départements ont connu des mesures de restrictions d'eau et plus de 1 000 communes ont été soumises à une rupture d'approvisionnement en eau potable.

Or, ces tensions vont s'accroître avec le dérèglement climatique et les conséquences sur la disponibilité et la qualité de la ressource en eau sont d'ores et déjà de plus en plus visibles.

L'étude scientifique Explore2070 nous indique qu'en 2050, les débits moyens annuels des cours d'eau en métropole devraient diminuer de 10 à 40 % et les épisodes extrêmes tels que les sécheresses et les inondations seront probablement plus fréquents et intenses. La résorption des déséquilibres quantitatifs et la définition d'une trajectoire de sobriété doivent ainsi être une priorité.

Un plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau a été lancé en mars 2023. Dans une logique de planification écologique, ce plan permet d'engager une gestion résiliente et sobre de la ressource afin de garantir de l'eau pour tous, de qualité et des écosystèmes préservés. Il vient ainsi répondre à trois enjeux majeurs :

- Axe 1 : organiser la sobriété des usages pour tous les acteurs
Compter la ressource, planifier son usage et l'économiser

- Axe 2 : optimiser la disponibilité de la ressource
Réduire les pertes, valoriser les eaux non conventionnelles, améliorer et développer, lorsque cela sera nécessaire, le stockage dans les sols, les nappes, les ouvrages

- Axe 3 : préserver la qualité de l'eau
Prévenir les pollutions diffuses, préserver et restaurer le grand cycle de l'eau. Ce plan permettra également d'améliorer la réponse face aux crises de sécheresses.

1.1-L'environnement politique, social, réglementaire du ou des secteurs professionnels

1.1.1 L'environnement réglementaire de l'eau

- une directive cadre sur l'eau et 4 grandes lois

La politique de l'eau en France est fondée sur quatre grandes lois et encadrée par la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE) publiée en 2000. Ce texte définit la notion de « bon état des eaux », vers lequel doivent tendre tous les États membres, dont la France. La directive-cadre sur l'eau s'inscrit dans un contexte législatif français déjà riche, dont elle est en partie inspirée. Les grands principes de cette politique ont été posés dès les années 1960. La directive cadre sur l'eau renforce cette politique en fixant des objectifs

environnementaux portant notamment sur l'atteinte du bon état.

La DCE poursuit plusieurs objectifs :

- la non-dégradation des ressources et des milieux ;
- le bon état des masses d'eau, sauf dérogation motivée ;
- la réduction des pollutions liées aux substances ;
- le respect de normes dans les zones protégées.

Cette directive-cadre donne la priorité à la protection de l'environnement et à une utilisation durable de l'eau, en demandant de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux. L'objectif était d'atteindre un bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles, y compris les eaux estuariennes et côtières en 2015. Si cette échéance n'était pas atteinte dans les délais, il était possible de demander une dérogation pour repousser l'échéance à 2021 voire 2027.

Les 4 grandes lois

La loi de 1964 : elle pose le principe d'une gestion de l'eau par grands bassins versants, les bassins hydrographiques rattachés aux principaux fleuves français. Avec cette loi, des établissements publics sont créés, les agences de l'eau, avec une mission de collecte de redevances sur les usages de l'eau et de financement des projets favorisant la préservation et la reconquête du bon état de la ressource.

La loi de 1992 : elle organise la planification dans le domaine de l'eau. Elle prévoit qu'un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est élaboré pour chacun des bassins hydrographiques. L'élaboration de ces schémas est l'œuvre des comités de bassin, véritables parlements locaux de l'eau qui réunissent des représentants des collectivités, de l'État, des usagers (industriels, agriculteurs, consommateurs) et des associations. Les orientations fixées par ces schémas sont opposables à toutes les décisions administratives dans le domaine de l'eau. De plus, des schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) peuvent être élaborés localement, au niveau des sous-bassins. Cette loi instaure également une obligation de déclaration ou de demande d'autorisation pour les projets susceptibles d'avoir un impact sur la ressource en eau.

La loi de 2004 a transposé la directive-cadre sur l'eau prise par l'Europe en 2000 en orientant toute la politique de l'eau vers des objectifs de résultat, parmi lesquels l'atteinte du bon état des eaux à l'horizon 2015. Elle fixe dans un plan de gestion, les SDAGE, des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'eau et des milieux aquatiques, mis en œuvre par un programme de mesures.

La loi de 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques a refondu les principes de tarification de l'eau, notamment afin de garantir une plus grande transparence au consommateur. Elle a introduit le principe du « droit à l'eau » et prévoit de tenir compte du changement climatique dans l'ensemble des décisions relatives à la gestion de l'eau.

- des directives européennes complémentaires

Une Directive « Eaux souterraines » en date du 12 décembre 2006 concerne la protection des eaux souterraines tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif. Elle vise à établir des critères pour l'évaluation du bon état chimique des eaux souterraines.

La Directive 91/271 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines. Elle concerne la collecte, le traitement et le rejet des eaux résiduaires urbaines ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels. Elle a pour objet de protéger l'environnement contre une détérioration due aux rejets des eaux résiduaires précitées. Cette directive a été transcrite en droit français par le décret du 3 janvier 1994. Une nouvelle directive devrait être publiée courant 2024.

La Directive 2020/2184 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) a été transposée dans le droit français avec une ordonnance du 22 décembre 2022 suivie de deux décrets d'application en date du 29 décembre 2022. Les objectifs de cette directive, fixés dans son article 1er, sont « *de protéger la santé des personnes des effets néfastes de la contamination des EDCH en garantissant la salubrité et la propreté de celles-ci ainsi que d'améliorer l'accès aux EDCH* ».

Cette nouvelle directive « eau potable » consacre 5 objectifs concourant à améliorer la sécurité sanitaire de l'eau et la confiance du consommateur :

- de nouvelles normes de qualité dans l'eau potable permettant ainsi une meilleure protection de la santé du consommateur vis-à-vis de certains paramètres d'intérêt, notamment les sous-produits de la désinfection – chlorates, chlorites, acides haloacétiques – les composés perfluorés, le bisphénol A, l'uranium chimique, les microcystines. Certaines normes de qualité ont été relevées (antimoine, bore, sélénium), abaissées (plomb, chrome) ou précisées (métabolites de pesticides).

- la mise en place d'une approche basée sur les risques (ou plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux)
- le renforcement des exigences en matière de matériaux au contact de l'eau
- l'amélioration de l'accès à l'eau pour tous
- une information plus transparente sur la qualité de l'eau visant ainsi à améliorer la confiance du consommateur européen en l'eau du robinet.

La Directive 91/676 dite Directive "Nitrates" vise à protéger la qualité de l'eau à en prévenant la pollution des eaux souterraines et superficielles par les nitrates provenant de sources agricoles et en promouvant l'usage des bonnes pratiques agricoles. Sa mise en œuvre contribue donc pleinement à l'atteinte des objectifs de la Directive cadre sur l'eau (DCE). Ce sont des instruments clé pour la protection des eaux vis-à-vis des pressions agricoles.

Elle a été transposée en France par la désignation de zones vulnérables à cette pollution et par l'adoption d'un programme d'actions d'application obligatoire en zone vulnérable, qui promeut des bonnes pratiques agricoles en matière de gestion de l'azote.

- une nouvelle organisation territoriale

Suite à la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe), la compétence « eau » et la compétence « assainissement » sont exercées à titre obligatoire par les communautés de communes et les communautés d'agglomération à compter du 1er janvier 2020 avec un report possible sous certaines conditions jusqu'au 1er janvier 2026. La gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations est également confiée aux intercommunalités (métropoles, communautés urbaines, communautés d'agglomération, communautés de communes). Cette réforme concentre à l'échelle intercommunale des compétences précédemment morcelées.

Elle conduit à de nouvelles organisations générant des mobilités, des nouvelles affectations et des nouveaux recrutements.

1.1.2 - Caractéristiques de la filière

Les principaux domaines d'activités sont : la protection de la ressource, les bureaux d'études en charge de la conception d'ouvrages et d'équipements, la production et la distribution d'eau potable, l'assainissement collectif et non collectif (eaux usées et pluviales), la gestion de l'eau dans le domaine agricole et industriel.

Les volumes d'eau douce prélevés en France pour les différents usages (hors hydroélectricité) représentent plus de 30 milliards de m³ par an dont 80% en eau de surface (rivières, lacs...) sur les dernières années, avec une tendance globale à la baisse. Environ la moitié des volumes prélevés servent à refroidir les centrales de production d'électricité (entre 45 % et 53 % sur la période 2010-2020). Les prélèvements pour l'eau potable et l'alimentation des canaux de navigation représentent chacun entre 15 % et 19 % des usages selon les années, ceux pour l'irrigation entre 7 % et 12 %, tandis que les prélèvements industriels représentent environ 8 %.¹ Une partie de l'eau prélevée n'est pas restituée aux milieux aquatiques après usage. Elle est alors considérée comme consommée (on peut aussi parler de prélèvements nets des restitutions). Cette part, qui fait l'objet d'estimations, est très variable selon les utilisations.

Le volume annuel moyen d'eau consommée entre 2010 et 2020 est estimé à 4,1 milliards de m³ en France métropolitaine. L'agriculture est la première activité consommatrice d'eau (58 % du total), devant l'eau potable (26 %), le refroidissement des centrales électriques (12 %) et les usages industriels (4 %), avec une répartition variable selon les bassins hydrographiques.

En France, près de 32 900 captages sont utilisés pour l'alimentation en eau potable, 96% des captages prélèvent de l'eau dans les nappes souterraines². Beaucoup moins nombreux (environ 1 300), les captages d'eaux superficielles (cours d'eau, lacs...) représentent pourtant un tiers environ des volumes d'eau captés.

Dans le domaine agricole :

Les prélèvements pour l'agriculture, destinés pour plus de 90 % à l'irrigation, concernent surtout la moitié sud du pays, et, dans une moindre mesure, le Centre-Ouest. L'irrigation intervient en complément des apports pluviométriques pour stabiliser les rendements ou compenser les périodes de sécheresse. Cette eau est en majorité prélevée en eaux de surface (58 % en 2020), avec cependant une situation contrastée entre le Sud, où les eaux de surfaces sont majoritaires (plus de 85 %), et les bassins du Centre et de l'Ouest,

¹ DATA LAB juin 2023 – ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires

² L'alimentation en eau potable – site ministère de la santé et de la prévention mise à jour nov. 2023

où la proportion est inverse (plus de 85 % de prélèvements en eaux souterraines)³.

L'eau prélevée est utilisée en grande majorité pour l'irrigation, essentiellement durant la période estivale.

Dans ce cas, une part importante de l'eau utilisée est consommée, selon l'intensité de l'évapotranspiration. Les autres usages agricoles - abreuvement du bétail, entretien des bâtiments, etc... ont lieu toute l'année mais ne représentent qu'une part minoritaire des volumes d'eau utilisés pour l'agriculture.

En 2020, en France, 6,8% des surfaces agricoles ont été irriguées, soit plus de 1,8 million d'hectares. Les légumes, les vergers, le soja, le maïs et les pommes de terre sont les cultures qui demandent le plus d'eau. Le maïs représente un tiers des surfaces irriguées ; les légumes et fruits réunis représentent 15% du total des surfaces irriguées. 34% des surfaces de maïs étaient irriguées, près de 40% des superficies de pommes de terre et de soja, la moitié des surfaces de verger et plus de 60% des surfaces de légumes. ⁴

Dans le domaine industriel

L'eau utilisée pour les activités industrielles est prélevée dans les lacs, les rivières ou les nappes souterraines, souvent par l'exploitant industriel. L'industrie chimique est la plus grosse utilisatrice, avec plus du quart des volumes prélevés.

L'eau prélevée dite « brute » est parfois utilisée comme telle, mais doit faire généralement l'objet d'un traitement avant utilisation, en fonction des caractéristiques requises par l'activité industrielle : clarification, désinfection, potabilisation, déminéralisation, etc...

Dans le cas de la production de produits contenant de l'eau (boissons- peinture par exemple), une partie de l'eau utilisée est commercialisée directement en tant que produit élaboré. Elle n'est donc qu'en partie « rejetée » dans le milieu. En dehors de ces cas particuliers, elle doit donc faire l'objet d'une épuration afin d'être conformes aux normes qui s'imposent à l'installation industrielle : zéro rejet pour les polluants dangereux, valeurs maximales à ne pas dépasser pour d'autres substances potentiellement polluantes comme les phosphates, etc...

1.2-Type d'entreprises et/ou d'établissements concernés

L'activité s'exerce au sein de collectivités territoriales, de sociétés de services, de bureaux d'études, de sociétés de production et de distribution d'eau et d'assainissement, industries utilisatrices d'eau, de syndicats des eaux, administrations du domaine de l'eau en relation avec différents services et intervenants (exploitation, maintenance, voirie, usagers, agriculteurs, services de l'Etat etc....) et les chambres d'agriculture.

En 2021, il existait un total de 25 651 services publics de l'eau et de l'assainissement réparti de la façon suivante : 10 745 services pour l'eau potable, 12 392 d'assainissement collectif et 2 514 d'assainissement non collectif.⁵

Ces services, gérés par les communes ou les structures intercommunales, ont pour missions :

- D'acheminer l'eau potable jusqu'à des foyers
- De collecter les eaux usées et les eaux pluviales
- De traiter ces eaux collectées avant de les restituer à leur environnement naturel
- De gérer les relations avec les consommateurs : informations, gestion des demandes, facturation...

Ces services publics sont divisés en plusieurs services spécifiques suivant les missions effectuées :

- Le service « eau potable » est en charge du prélèvement de l'eau dans le milieu naturel (par captage dans un puits ou un forage), de sa potabilisation et de sa distribution aux consommateurs.
- Le service « assainissement » regroupe la collecte, le transport, le traitement des usées ainsi que le recyclage des boues produites lors des traitements.

Selon l'étude de la Filière Française de l'Eau, ce secteur pourvoyeur d'emplois compte environ 124 000 emplois recensés en 2020 (contre 113 000 en 1997).

Leur répartition est la suivante :

- Les canalisateurs dont l'emploi est estimé à 31 800 salariés ;
- Les services eau et assainissement des gestionnaires publics représentent 25 000 emplois ;
- Les services eau et assainissement confiés aux opérateurs privés représentent 28 000 emplois ;
- Les industriels de l'eau (dont constructeur d'ouvrages) représentent 24 900 emplois
- Les prestataires ingénierie pour la partie eau et assainissement représentent 6000 emplois

³ SDES 2023 du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

⁴ Source : Agreste Graph'Agri 2022. www.agreste.agriculture.gouv.fr

⁵ 13ème rapport national de l'Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement édition 2023 – office français de la biodiversité

L'étude de la Filière Française de l'Eau⁶ réalisée en 2020 fait apparaître un besoin de renouvellement croissant des effectifs à l'horizon 2025 : 7 100 emplois, soit 6% des effectifs en 2025.

Le principal facteur à l'origine de ces besoins de renouvellement est le vieillissement des actifs de la filière, notamment dans le domaine métier « technique - exploitation », de l'ordre de 15% d'effectifs concernés par des départs en retraite sur 2020-2025

Les familles de métiers du « contrôle et maintenance », « réseaux : eau potable et assainissement » et « traitement eau potable et assainissement », qui représentent le cœur opérationnel de l'activité des services de gestion publics et privés, connaissent des projections de taux de départ particulièrement élevés par an.

1.3-Facteurs d'évolution et de variabilité en cours

1.3.1 - L'eau, une ressource en tension

« Tous ces scénarios montrent une baisse du débit moyen mensuel des cours d'eau à l'horizon 2065. Cette baisse varie de 10 à 40 % dans la moitié nord et de 30 à 50 % dans la moitié sud avec quelques extrêmes pouvant atteindre 70 %. Cette baisse relative des débits n'empêche pas de constater sur certains bassins versants et pour quelques modèles climatiques la possible apparition de forts débits hivernaux (Somme, Rhin...) confirmant la possibilité de longues crues.

Les ressources en eaux souterraines devraient diminuer sensiblement à l'horizon 2070, de manière générale, de +10 à -30 % selon les scénarios optimistes, de -20 à -55 % d'après les scénarios pessimistes. Cette diminution entraînerait une baisse du même ordre de grandeur des débits d'étiage des cours d'eau.

Il conviendra donc de mieux répartir les prélèvements dans l'espace et dans le temps, d'optimiser la gestion de la ressource, et, suite à la remontée du niveau marin et au développement urbain en bord de mer, de déplacer des ouvrages de prélèvements proches du milieu littoral et de procéder à une gestion active de la ressource en eau (stockage en aquifère, recharge artificielle) ».⁷

Au niveau des captages et des forages, il est nécessaire d'utiliser de nouvelles techniques pour ne prélever que la quantité nécessaire et la stocker.

Le décret du 23 juin 2021 sur la gestion quantitative de la ressource en eau vise à mieux organiser la gestion des crises liées à la sécheresse et harmonise au niveau national les mesures de restriction des usages de l'eau. Il encadre le volume d'eau qui peut être prélevé dans les rivières et les nappes phréatiques tout en protégeant la biodiversité et les milieux naturels. Il renforce le cadre des projets territoriaux de gestion de l'eau (PTGE), actuellement au nombre de 43 (100 prévus d'ici à 2027). Les PTGE incluent notamment les économies d'eau, les pratiques agricoles ou encore le stockage de l'eau dans des retenues

Les prélèvements en eau sont soumis à autorisation ou déclaration en fonction des volumes prélevés sur la ressource.

Le plan gouvernemental d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau, prévoit une diminution de 10 % des prélèvements à horizon 2030. Tous les acteurs sont concernés. Les collectivités font des campagnes d'information dans le but de diminuer les débits aux robinets des abonnés, elles diminuent également les pressions dans les réseaux, elles récupèrent les eaux de pluie pour le lavage et l'arrosage.

- La gestion de la ressource en eau agricole

« La réponse au changement climatique nécessite une évolution du modèle agricole, plus économe en eau et protecteur des sols, et, partout où cela est possible, le renforcement de la ressource en eau pour l'irrigation, dans le respect de son renouvellement et du bon état des milieux.

Il conviendrait d'accélérer la transformation de l'agriculture en déployant l'agroécologie et en faisant de la gestion des sols le socle de la stratégie d'adaptation au changement climatique. Chaque territoire devrait privilégier certaines solutions en fonction de son contexte climatique, agricole et environnemental. »⁸.

L'eau constitue dans le contexte du changement climatique, un facteur clé pour sécuriser les productions animales et végétales. Elle contribue également à la qualité nutritionnelle de ces dernières (taux de protéines des céréales, qualité gustative du raisin, ...).

Il serait souhaitable d'aller vers une irrigation « de résilience », plus économe en eau et visant la stabilité des rendements et des revenus plutôt que la recherche du rendement maximal.

Il s'agit de continuer à améliorer l'efficacité de l'eau ainsi que de sa gestion avec des installations performantes (amélioration du matériel, pilotage et outils d'aide à la décision, modernisation des réseaux...), une évolution des pratiques culturales et choisir des cultures moins consommatrices d'eau. »

La modernisation et l'entretien des infrastructures hydrauliques est d'un enjeu essentiel.

En décembre 2023, la Commission européenne a autorisé un régime d'aides français d'un montant de 420

⁶ Etude prospective « emplois, métiers et compétences » de la Filière Française de l'Eau (2020)

⁷ Etude Explore 2070 : relever le défi du changement climatique – BRGM – 15 juillet 2012

⁸ Extrait rapport CGAER de juillet 2020 : « changement climatique, eau, agriculture- Quelles trajectoires d'ici 2050 ? »

millions d'euros visant à encourager les investissements en matière d'infrastructures hydrauliques agricoles. La mesure vise à développer et moderniser les infrastructures hydrauliques permettant de fournir l'eau nécessaire aux exploitations agricoles, dans le but de les rendre plus résilientes face aux effets du changement climatique. Les aides au titre du régime permettront d'améliorer l'accès à l'eau des exploitations agricoles dans des conditions durables, respectueuses de la ressource et conformes aux objectifs de sobriété.

La Mesure 21 du plan eau prévoit dès 2024, un fonds d'investissement hydraulique agricole qui sera abondé à hauteur de 30 millions d'euros par an pour remobiliser et moderniser les ouvrages existants (curages de retenues, entretien de canaux...) et développement de nouveaux projets dans le respect des équilibres des usages et des écosystèmes.

La récupération des eaux pluviales est un levier pour diversifier les ressources en eau. Les agriculteurs, en général, et les éleveurs en particulier disposent de surfaces de toiture importantes. Il peut être intéressant de récupérer, traiter et stocker l'eau de pluie pour les différents usages de l'exploitation : l'alimentation des abreuvoirs de l'élevage, mais aussi le nettoyage des locaux... Dans certaines situations, une quasi autonomie peut être envisagée.

1.3.2 - La gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI)

C'est une compétence confiée aux intercommunalités (métropoles, communautés urbaines, communautés d'agglomération, communautés de communes). Elle concourt à la gestion quantitative de l'eau, dans la mesure où la gestion des milieux aquatiques, l'aménagement des cours d'eau et la préservation des zones humides favorisent la rétention de l'eau par les sols et son infiltration dans les nappes, réduisant ainsi l'évapotranspiration qui accentue les conséquences des épisodes de sécheresse.

Plusieurs leviers sont possibles pour prévenir le risque inondation :

- Limiter l'artificialisation des sols. C'est l'objectif du « zéro artificialisation nette » d'ici à 2050, fixé par la loi Climat et résilience de 2021 : il s'agit de baisser de 50 % d'ici à 2030 le rythme d'artificialisation et de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
- Désimperméabiliser les sols urbains en développant la végétalisation des espaces et favorisant l'infiltration des eaux pluviales.
- Protéger ou restaurer les zones d'expansions de crue et les zones humides.
- Favoriser l'hydraulique douce, la préservation et de la restauration de cours d'eau et milieux humides,
- Procéder à l'effacement des obstacles
- Utiliser les eaux de pluie et les eaux pluviales.

1.3.3 - Une meilleure gestion de l'eau potable : entretien des réseaux et recherche des fuites

A l'échelle de la France, les pertes par fuite annuelles représentent près d'un milliard de mètres cubes, l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 18,5 millions d'habitants.

Plus de 900 000 km de réseaux de distribution d'eau potable ont commencé à être mis en place depuis plus d'un siècle. Progressivement jusque dans les années 1980, la desserte a été étendue à tous. Il est désormais indispensable d'établir des diagnostics patrimoniaux : disposer de plans conformes, modéliser grâce aux outils informatique le fonctionnement des réseaux et l'optimiser, s'équiper pour mieux détecter les fuites, définir les tronçons à renouveler. Il devient nécessaire d'accélérer les opérations de renouvellement pour éviter d'être contraint, dans 10 ou 20 ans à réaliser des travaux de grande ampleur. Les fuites sont souvent dues à la vétusté des canalisations ou à une pression trop élevée, mais aussi aux mouvements des sols. La recherche des fuites, leur réparation et le renouvellement des conduites affectent nécessairement le prix de l'eau.

1.3.4 - Le suivi et la restauration de la qualité des eaux de surface et souterraines

En 2019, seulement 43% des eaux de surface étaient en bon état écologique et près de 71% des masses d'eau souterraine un bon état chimique. La qualité des milieux aquatiques est caractérisée par de nombreux paramètres chimiques, physiques ou biologiques. Certains de ces paramètres sont suivis pour répondre à des obligations réglementaires, d'autres pour améliorer la connaissance générale de l'état des milieux. L'une des principales sources de dégradation des eaux superficielles (cours d'eau, plans d'eau) et des eaux souterraines (nappes) est la pollution chimique ou physico chimique. De nombreuses substances chimiques et organiques (pesticides, nitrates, phosphates, micropolluants, etc.) provenant des activités industrielles, agricoles ou domestiques, atteignent les eaux et peuvent avoir des effets néfastes sur les écosystèmes aquatiques et sur la santé humaine. Cette altération induit des coûts importants de restauration, protection, prévention et gestion pour assurer la pérennité des usages et en premier lieu, la production d'eau destinée à la consommation humaine. La capacité de dilution des polluants résultant de l'activité humaine dans les cours d'eau et les nappes est plus réduite qu'auparavant et les objectifs de qualité de l'eau sont plus difficiles

à atteindre. Des recherches plus poussées font apparaître des nouvelles problématiques. La lutte contre les pollutions est un enjeu majeur pour assurer l'accès à l'eau potable aux générations futures. De nombreux plans nationaux⁹ sont déployés dans ce domaine.

La protection des captages pour garantir une eau de qualité

La mise en place de périmètres de protection autour des points de captage d'eau potable par les collectivités est l'un des principaux outils utilisés pour garantir leur protection, en particulier vis-à-vis des pollutions ponctuelles et accidentelles, et ainsi pour assurer la sécurité sanitaire de l'eau potable.

Pour protéger les captages d'eau potable des pollutions diffuses, principalement d'origines agricoles (pesticides, nitrates), il est souvent nécessaire de compléter les périmètres de protection délimités au titre du code de la santé publique par des actions de prévention mises en œuvre à l'échelle de l'aire d'alimentation des captages. Ces actions permettent également de maintenir un coût du service public d'alimentation en eau potable raisonnable en limitant les traitements de l'eau pour la rendre potable et les travaux supplémentaires d'interconnexion ou de recherche de nouvelles ressources. La nouvelle directive eau potable (2020/2184) consacre également ces actions préventives avec l'obligation de mettre en place, par la collectivité, des plans de gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PGSSE), notamment sur la ressource, afin d'assurer une alimentation en eau potable de qualité. Inscrites dans les objectifs des plans Ecophyto, les actions de réduction de l'utilisation des pesticides doivent être recherchées tout particulièrement dans les aires d'alimentation des captages.

La préservation de la qualité de l'eau d'un captage implique une protection intégrée dans l'espace et nécessite un travail avec l'ensemble des partenaires : agriculteurs, services municipaux, jardiniers amateurs, industriels.

1.3.5 - La gestion durable des eaux pluviales (GEPU)

Un premier plan national d'actions 2022-2024 pour une gestion durable des eaux pluviales a été lancé en novembre 2021. Il a pour ambition de mieux intégrer la gestion des eaux pluviales dans les politiques d'aménagement du territoire, de réduire leur impact sur la qualité de l'eau et de faire de ces eaux non plus, une contrainte à gérer mais une ressource à mobiliser, notamment dans une perspective d'adaptation des villes au changement climatique. La désimperméabilisation des villes constitue l'un des leviers essentiels de lutte contre le ruissellement et les inondations urbaines et d'amélioration de l'état des milieux aquatiques. Il s'agit aussi de gérer à la source les eaux pluviales : gestion et infiltration à la parcelle par des noues, tranchées drainantes, drains, bassins d'infiltration...

Du fait des substances ou micro-organismes qu'elles sont susceptibles de véhiculer et des déversements d'eaux usées non traitées qu'elles engendrent, les eaux pluviales peuvent avoir un impact significatif sur la qualité des milieux aquatiques et marins.

Sans réduction sensible de ces flux de pollution, de nombreux cours d'eau ne seront pas en bon état à l'échéance de 2027 fixée par la directive-cadre sur l'eau (DCE).

1.3.6 - Le traitement des eaux usées

Les eaux usées désignent les eaux qui ont été souillées par l'usage qui en a été fait. Celles qui proviennent des habitations - les eaux usées domestiques - se composent des eaux noires (issues des toilettes) et des eaux grises ou ménagères (qui proviennent des lavabos, douche, cuisine, lave-linge, etc.). Les eaux usées qui proviennent des installations industrielles ou agricoles sont plutôt qualifiées d'effluents industriels ou agricoles.

- Des démarches d'amélioration pour l'assainissement collectif

La réglementation française impose la mise en place d'un diagnostic permanent aux collectivités gérant un système d'assainissement de plus de 10 000 équivalents-habitants pour le 31 décembre 2021, pour celles de plus de 2 000 équivalents-habitants pour le 31 décembre 2024.

Il constitue une brique clé pour pérenniser les usages économiques sensibles qui dépendent de la qualité des milieux naturels et contribue à construire la politique environnementale du territoire et sa résilience.

Il contribue de façon très importante dans l'établissement, l'adaptation et le suivi de toutes les politiques du territoire face aux impacts liés au changement climatique :

Le diagnostic permanent d'assainissement est une démarche d'amélioration continue de la gestion des eaux usées et des eaux pluviales qui vise à répondre à deux grands enjeux :

- réduire l'impact du système d'assainissement sur le milieu naturel en orientant le programme d'exploitation et d'investissement,

⁹ Le plan Ecophyto II+ - Le plan national micropolluants - le plan national Santé Environnement et la stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens 2019-2022

- améliorer le service rendu à l'usager de l'eau qui en assure le financement par sa facture d'eau

- Un suivi renforcé de l'assainissement non collectif

En France, on compte environ 5 millions d'installations d'assainissement non collectif qui concernent 15 à 20 % de la population. Anciennes ou mal entretenues, ces installations peuvent être défectueuses. Elles peuvent alors constituer un danger pour la santé des personnes ou un risque de pollution de l'environnement. C'est pourquoi elles doivent être entretenues et contrôlées régulièrement par le service public d'assainissement non collectif (SPANC) et faire l'objet, si nécessaire, de travaux. Des solutions fondées sur la nature peuvent être mises en œuvre : phytoépuration, filtres...

- Le traitement des effluents : une nécessité en matière de santé publique et de protection de l'environnement

Ils regroupent tous types d'eaux usées, rejetées ou issues d'un ruissellement et constituent un enjeu majeur pour l'ensemble des acteurs de la filière à différentes échelles : au niveau des collectivités, des entreprises et du territoire. Cela se traduit par un besoin croissant de traitements des eaux usées (traitement bactériologique, élimination des virus, produits de traitement et microparticules). Des investissements importants sont réalisés dans le développement de nouvelles technologies (membranes, traitement UV). Il est nécessaire de capter les effluents à la source, en amont du traitement commun (effluents des hôpitaux, eaux industrielles).

Il convient de limiter la présence de polluants pouvant se retrouver dans les milieux naturels : limitation des pollutions, notamment industrielles et agricoles, réduisant le besoin de certains traitements pour la production d'eau potable.

- Les eaux usées produites par les activités agricoles

Elles sont de nature variée : eaux de lavage des équipements, des étables, des porcheries, des salles de traite, des poulaillers etc... Conformément à la réglementation, les effluents agricoles ne doivent pas être rejetés dans les milieux naturels.

Les effluents d'élevage les plus riches en matière organique, en azote et en phosphore - notamment le fumier et le lisier sont collectés et stockés pour être ensuite épandus comme engrais dans les champs. Les autres effluents liquides (moins chargés), comme les eaux de lavage contenant du lait, peuvent servir de diluant pour l'épandage du lisier. Ils peuvent aussi être traités sur l'exploitation par une station de traitement, ou être envoyés vers une station d'épuration si une convention a été passée entre l'exploitation et la municipalité.

Les effluents contenant des substances phytosanitaires en faible concentration sont épandus sur les parcelles. Les autres sont stockés sur l'exploitation. Ils peuvent alors être traités sur place si l'exploitation est équipée d'une station de traitement appropriée. Dans le cas contraire, et pour les effluents trop concentrés, ils sont envoyés vers un centre de traitement des déchets dangereux.

1.3.7 L'utilisation des eaux non conventionnelles : des expérimentations en cours

Il s'agit des eaux usées traitées, les eaux de pluies et les eaux d'exhaure de mines ou carrières.

Pour les usages suivants : l'irrigation agricole, l'arrosage des espaces verts et des golfs (usages réglementés), l'alimentation de milieux (soutien d'étiage, zones humides), la recharge de nappe, le nettoyage urbain et le curage des réseaux, le rafraîchissement urbain, les usages industriels, la lutte contre les incendies.

La RÈUT (Réutilisation des eaux traitées) est actuellement très peu employée en France. Malgré un coût élevé, la RÈUT constitue une ressource insuffisamment exploitée en termes de valorisation agricole comme de réduction des pollutions, en particulier dans les zones péri-urbaines et littorales.

Le plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau vise à massifier la valorisation des eaux non conventionnelles et réaffirme les objectifs des Assises de l'eau et du Varenne agricole de l'eau et du changement climatique, de développer 1 000 projets de réutilisation sur le territoire, d'ici 2027.

Pour favoriser la réutilisation des eaux usées traitées (REUT) pour l'irrigation agricole, le cadre réglementaire a été adapté et apporte des simplifications lorsque les projets respectent les exigences de qualité des eaux. Un arrêté vient préciser le dispositif dans le domaine agricole. Il définit notamment la qualité des eaux nécessaire aux projets de REUT en fonction des usages et introduit la notion de « barrière » ce qui permet d'utiliser une qualité d'eau usée moindre à condition de mobiliser des barrières appropriées permettant de garantir un état sanitaire de l'eau adapté à l'usage.

Il introduit également une démarche d'évaluation et de gestion des risques qui identifie les mesures préventives nécessaires au regard des risques identifiés afin d'adapter les modalités de gestion et de suivi à la nature du projet (plutôt que de fixer systématiquement un niveau élevé de qualité).

La réutilisation des eaux traitées - REUT - fait partie de la panoplie de solutions à développer au sein des territoires notamment en matière d'irrigation agricole. L'objectif est de permettre la valorisation des eaux non conventionnelles avec 1 000 projets de réutilisation d'eau d'ici 2027.

2 - Emplois visés par le diplôme

Le secteur de la gestion et de la maîtrise de l'eau offre un très grand nombre d'emplois salariés. Les titulaires du diplôme ont accès à une grande diversité de postes dans les différentes filières du cycle de l'eau.

De l'amont à l'aval du secteur, les postes accessibles recouvrent plusieurs domaines :

- la protection des captages
- la gestion des réseaux : eau potable, assainissement collectif, eaux pluviales
- l'assainissement non collectif
- la conduite de stations d'eau potable ou d'assainissement
- la conception d'ouvrages ou d'installations hydrauliques
- le conseil auprès des usagers, des agriculteurs, des élus et des collectivités
- l'irrigation

La filière s'adapte au changement climatique en développant de nouvelles approches au niveau de la gestion de l'eau. Cela génère une évolution des métiers avec plus de liens entre la technique et la préservation de l'environnement au niveau de la gestion de la ressource et de la qualité des milieux aquatiques. La recherche de l'innovation et le déploiement des nouvelles technologies se traduisent par une élévation des compétences et des qualifications.

La numérisation croissante de la mise en œuvre et du suivi des activités professionnelles rendent indispensables la maîtrise des interfaces numériques telles que la Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateurs (GMAO) et des logiciels professionnels notamment de traitement de données, de système d'informations géographiques. L'utilisation d'outils d'aide à la décision (OAD) se développe pour réaliser des diagnostics, évaluer des risques. Ces nouveaux outils permettent d'ajuster ou de moduler les interventions. Des interfaces mobiles, sur smartphones et tablettes, utilisables en temps réel directement sur le terrain se déploient dans les structures. La télésurveillance, la télégestion, la télé relève et la croissance des objets connectés se traduisent par une plus grande polyvalence des techniciens qui doivent savoir maîtriser, de plus en plus à distance, de nouveaux outils plus complexes (compteurs intelligents, métrologie, moyens de pilotage à distance des réseaux et des installations).

Les équipements induits par les solutions connectées génèrent de nouveaux besoins, plus réguliers, de mise en service, de mise à jour et de maintenance d'équipements pour les techniciens et opérateurs réseaux.

L'acquisition de données est accrue et la quantité de données générées demande une anticipation des infrastructures techniques et logicielles de gestion. Ces compétences de traitement des données doivent être couplées aux expertises métiers pour les classer, les interpréter et les exploiter.

Ce secteur connaît des évolutions réglementaires importantes à un rythme soutenu, la veille réglementaire constitue une activité importante dans l'emploi.

2.1-Différentes appellations institutionnelles ou d'usage dans les entreprises

Métier émergent

Conseiller en gestion de l'eau agricole

Appellations d'usage

Conseiller en hydraulique agricole
Technicien hydrométrie et gestion des eaux

Code ROME

Diverses appellations équivalentes peuvent se retrouver dans les fiches des codes Rome suivants :

A1301 Conseil et assistance technique en agriculture et environnement naturel

- Conseiller / Conseillère en irrigation
- Hydraulicien/ hydraulicienne en agriculture

F1104 Dessin BTP et paysage

- Projeteur / Projeteuse Voirie Réseaux Divers (VRD)

K2301 Distribution et assainissement

- Technicien / Technicienne d'inspection de réseau d'assainissement

- Technicien / Technicienne d'installation de systèmes d'irrigation
- Technicien / Technicienne de contrôle de réseau d'eau ou d'assainissement
- Technicien / Technicienne de maintenance de systèmes d'irrigation
- Technicien / Technicienne distribution en eau potable
- Technicien chargé / Technicienne chargée de la police des eaux

K2306 Supervision d'exploitation éco-industrielle

- Chef d'exploitation d'eau potable
- Chef d'exploitation de station d'épuration
- Gestionnaire de réseaux d'assainissement
- Gestionnaire de réseaux d'eau
- Responsable de station d'eau potable
- Responsable de station d'épuration
- Responsable de système d'exploitation de l'eau
- Technicien / Technicienne d'exploitation d'eau potable
- Technicien / Technicienne de station d'épuration
- Technicien / Technicienne en traitement des eaux

H1203 Conception et dessin produits mécaniques

- Dessinatrice-projeteuse en hydraulique

A1202 Entretien des espaces naturels

- Agent/Agente d'entretien des espaces naturels
- Agent/Agente d'entretien de l'espace rural

Code NSF

- 343 Nettoyage Assainissement, protection de l'environnement

Formacodes

- 12520 traitement de l'eau
- 12530 distribution eau potable
- 12541 Assainissement
- 12540 station épuration

Les conventions collectives correspondantes sont les suivantes

- Convention collective des entreprises des services de l'eau potable et assainissement – IDCC 2147
- Convention collective SYNTEC : Convention collective nationale des bureaux d'études techniques, des cabinets d'ingénieurs-conseils et des sociétés de conseils du 15 décembre 1987 – IDCC 1986

L'emploi de technicien dans les collectivités territoriales se situe dans la catégorie B, filière technique « techniciennes et techniciens territoriaux ».

Des débouchés existent vers des emplois de technicien hydrométrie et gestion des eaux conduisant à réaliser des mesures de débit des cours d'eau et des canaux.

Il existe des débouchés vers des emplois de technicien de rivière pour lesquels une formation complémentaire de type BTSA Gestion et protection de la nature apporte des compétences utiles en termes de protection de la nature.

2.2-Place dans l'organisation hiérarchique de l'entreprise

Si l'emploi et le type de structures dans laquelle se situe le salarié déterminent le périmètre de son activité et ses relations avec des tiers, d'une manière générale il prend toujours les décisions en concertation avec sa hiérarchie, ses collègues ou ses partenaires.

Le technicien travaille sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique auquel il réfère de ses initiatives et prise de décision.

Les collectivités territoriales, syndicats d'eau, entreprises, administrations recherchent des techniciens dotés de capacités d'analyse et d'autonomie dans la conduite des activités.

2.3-Conditions d'exercice de l'emploi

Suivant le secteur d'activités, le titulaire de l'emploi salarié est amené à travailler soit dans un bureau, dans des stations, en extérieur, soit dans des milieux confinés pour assurer l'ensemble des travaux de conception, pilotage, contrôle et maintenance.

Les activités sont variées et s'exercent parfois en conditions ou astreintes particulières. Elles varient selon le secteur (assainissement, eau potable, ...), le type d'intervention et le type de réseau (collecte, distribution, unité de traitement).

Les activités sont conduites en relation avec différents services ou interlocuteurs (clients, usagers, entreprises, élus...).

Elles peuvent s'exercer les fins de semaine, jours fériés, de nuit. Le développement de la télégestion permet d'assurer majoritairement les astreintes à son domicile. Mais certains dysfonctionnements peuvent donner lieu à des interventions au niveau des installations.

Pour réaliser certains travaux, le professionnel doit être détenteur de certaines habilitations :

- habilitations électriques : H0 B0 et BR
- habilitations électriques B0 B1 B2 et BR et BC (sécurisation lors de l'intervention)
- habilitation AIPR : travail à proximité auprès d'autres réseaux
- habilitation amiante (pour les réseaux d'assainissement).

Dans le secteur de l'eau potable et de l'assainissement, le CATEC (Certificat d'Aptitude au Travail en Espace Confiné) peut être obligatoire. Il permet au technicien d'acquérir les compétences nécessaires pour intervenir en sécurité dans des espaces confinés.

2.4-Degré d'autonomie et de responsabilité

L'autonomie et la responsabilité varient en fonction de l'emploi occupé, de la structure dans laquelle il exerce et de son expérience. Dans la plupart des postes, il bénéficie d'une grande autonomie en termes d'organisation de son activité, dans le cadre fixé par sa direction. De ce fait, il rend compte régulièrement à sa hiérarchie. Il est responsable de la conformité de l'exécution par rapport aux cahiers des charges, aux réglementations ou aux objectifs fixés. Il est responsable de la sécurité dans l'exécution des tâches confiées ainsi que de l'état du matériel et équipements utilisés pour en assurer leur réalisation.

2.5-Évolutions possibles des diplômés dans et hors de l'emploi

Le titulaire du BTSA GEMEAU peut évoluer de façon différente selon l'organisation dans laquelle il est employé. En fonction du niveau de compétences développé mais aussi de son autonomie, il peut se voir confier davantage de responsabilités dans l'entreprise qui l'emploie ou dans une autre organisation.

Fort d'une expérience professionnelle et de bonnes connaissances techniques, le technicien peut évoluer vers un poste de responsable d'unité, chef de service, responsable d'exploitation.

Dans la fonction publique, l'accès à de nouvelles responsabilités se fera par la voie de concours.

3 La fiche descriptive d'activités (FDA)

3.1-Résumé du métier

Le technicien réseaux eau potable et assainissement réalise des diagnostics patrimoniaux. Il vérifie et maintient en bon état de fonctionnement le réseau d'assainissement (eaux usées ou eaux pluviales) et de distribution d'eau potable. Il intervient sur des canalisations, ouvrages sous voirie, station de relèvement, de pompage selon les règles de salubrité et d'hygiène publique. Pour l'assainissement non collectif, il conseille et accompagne les particuliers dans la mise en place de leur nouvelle installation. Il réalise des contrôles de conformité sur les projets et les installations. Il peut assurer le suivi de chantier et coordonner une équipe.

Le technicien de station d'eau potable ou d'eaux usées organise, coordonne et contrôle le fonctionnement des équipements et des installations de traitement des eaux (potables, usées). Il assure les opérations d'exploitation des ouvrages et le suivi des étapes de traitement. Il réalise les contrôles et prélèvements, vérifie et relève les analyseurs et assure le suivi de l'ensemble des paramètres et des indicateurs. Il identifie les anomalies et dysfonctionnements. Il assure une maintenance de premier niveau. Il intervient dans le respect des normes de sécurité et de la réglementation. Il peut encadrer une équipe ou un service.

Le dessinateur projeteur exerce en bureau d'études ou d'ingénierie. Il travaille sur la conception d'installations ou d'ouvrages hydrauliques : petit barrage, digue pour retenues collinaires, canalisations, réseau de transport et de distribution d'eau, réseau d'assainissement, station de pompage, forage à partir de spécifications fonctionnelles, d'analyses documentaires, de cahiers des charges. Il modélise à l'aide d'outils informatiques (DAO, CAO) des plans d'ensemble ou de détails, des schémas de principes ou techniques. Il peut être amené à réaliser des études de faisabilité, des chiffrages et des suivis de chantiers

Le technicien irrigation accompagne la mise en œuvre des projets agricoles d'irrigation. Il définit les besoins de l'agriculteur, l'aide au montage de dossiers dans le respect des réglementations et réalise la conception de réseaux. Il assure la mise en route des installations, conseille en matière d'utilisation et d'optimisation de la ressource en eau. Il assure la maintenance des installations.

Le technicien en gestion de l'eau agricole conseille les agriculteurs. Il réalise des diagnostics sur leur approvisionnement et consommation en eau. Il les aide à envisager les pistes à l'échelle de l'exploitation ou du territoire pour établir une stratégie de production minimisant les risques en cas de stress hydrique ou thermique, économiser l'eau et utiliser des ressources en eau complémentaires. Il les informe sur les dispositifs financiers mobilisables et les appuie dans le montage de projets et dans l'évolution des pratiques. Il exerce dans des Chambres d'Agriculture, des structures privées ou des collectivités.

3.2-Liste des fonctions et des activités exercées

La fiche descriptive d'activités (FDA) liste l'ensemble des activités (recensées lors des travaux d'enquêtes en milieu professionnel) exercées par des titulaires des emplois visés par le diplôme.

La FDA ne décrit donc pas les activités exercées par un titulaire de l'emploi en particulier, mais correspond plutôt au cumul de toutes les configurations d'emploi des salariés occupant les emplois visés par le diplôme. Les activités ci-dessous doivent être lues comme un potentiel d'interventions en situations de travail. Elles peuvent être réalisées en autonomie ou collectivement.

Elles sont regroupées en grandes fonctions et sont écrites, par convention, sans pronom personnel, les activités pouvant être conduites soit par une femme, soit par un homme.

Toutes ces activités sont réalisées dans le respect de la santé des personnes et de la sécurité au travail, dans le cadre de la transition agroécologique, du respect de l'environnement (y compris sobriété énergétique) et des différentes réglementations en vigueur.

1 - Conception de projets hydrauliques

1.1 analyse les besoins exprimés par le maître d'ouvrage ou le commanditaire

1.2 réalise le diagnostic de l'existant (topographique, géotechnique pédologie, hydraulique, matériaux...)

1.2.1 identifie les structures ou réseaux déjà existants

1.2.2 consulte des bases de données, documents et informations disponibles

1.2.3 réalise des études préalables (impacts...)

1.2.4 sollicite l'avis d'experts

1.2.5 réalise des visites sur le terrain, des observations et des mesures

1.2.6 réalise des levés topographiques

1.2.7 utilise un SIG pour la réalisation de cartographies

1.3 recherche des solutions

1.3.1 identifie les différentes hypothèses de travail envisageables

1.3.2 définit les solutions les plus adéquates

1.3.3 réalise une analyse comparative

1.4 définit les caractéristiques techniques du projet en tenant compte des aspects réglementaires et environnementaux

1.4.1 détermine l'implantation des installations et équipements

1.4.2 réalise les plans et schémas d'implantation avec le DAO

1.4.3 réalise les dimensionnements des réseaux et des équipements

1.4.4 détermine les caractéristiques techniques des infrastructures et des équipements

1.5 rédige un cahier des charges

1.5.1 rédige les éléments de cadrage réglementaires et techniques

- 1.5.2 rédige des dossiers de consultation auprès des entreprises ou le cas échéant de sous-traitants
- 1.5.3 prépare les éléments constitutifs d'un appel d'offres le cas échéant, dans le cadre de marchés publics
- 1.6 collecte des éléments techniques et financiers
 - 1.6.1 demande des dossiers techniques et des devis à des tiers
 - 1.6.2 analyse les offres réceptionnées
- 1.7 finalise le projet
 - 1.7.1 définit le coût du projet et de son fonctionnement
 - 1.7.2 évalue les impacts du projet : réalisation, environnemental, durabilité, entretien
- 1.8 présente les solutions techniques envisagées avec leurs différents volets : techniques, financiers, réglementaires et environnementaux
- 1.9 rédige des documents réglementaires, techniques et administratifs pour la réalisation du projet (étude de faisabilité, étude d'impact, projet détaillé...)
- 1.10 apporte un appui dans le montage de dossiers
 - 1.10.1 contribue à la réflexion d'un plan d'investissement spécifique
 - 1.10.2 identifie les financements possibles (aides et subventions mobilisables)
 - 1.10.3 participe aux démarches de déclarations, demandes de d'autorisation et de subventions

2 - Accompagnement des agriculteurs

- 2.1 réalise des diagnostics des consommations et des besoins en eau des productions animales et végétales
 - 2.1.1 prend en compte le contexte de l'exploitation
 - 2.1.2 identifie l'origine des ressources (prélèvements et approvisionnement)
 - 2.1.3 quantifie les volumes consommés
 - 2.1.4 analyse les usages de l'eau et les pratiques agricoles
 - 2.1.5 contrôle la cohérence entre consommation et usage
 - 2.1.6 évalue les potentielles économies d'eau
 - 2.1.7 réalise des études et des analyses de sol (stockage ou non de l'eau)
 - 2.1.8 réalise des bilans hydriques
 - 2.1.9 identifie l'impact des activités agricoles sur la quantité, la qualité et la circulation des eaux
 - 2.1.10 évalue les besoins en eau des productions agricoles et leur saisonnalité
- 2.2 formule des recommandations d'optimisation de l'usage de l'eau en agriculture
 - 2.2.1 identifie des leviers pour faire évoluer les pratiques
 - 2.2.2 présente les possibilités de diversification de la ressource (conventionnelles ou non conventionnelles)
 - 2.2.3 présente les solutions techniques d'une gestion efficiente de l'eau
 - 2.2.4 informe sur les ouvrages (forages, retenues d'eau, stockage)
 - 2.2.5 présente les différents types d'installations ou de matériels
 - 2.2.6 informe sur les traitements des eaux et effluents (dont réutilisation des eaux usées traitées)
 - 2.2.7 informe sur l'entretien des ouvrages et matériels
- 2.3 élabore des conseils ou recommandations dans le domaine de l'irrigation
 - 2.3.1 analyse les besoins en eau en tenant compte des propriétés du sol, du type de culture, de la phase de croissance des plantes.
 - 2.3.2 détermine le besoin en eau
 - 2.3.3 réalise un diagnostic de la parcelle
 - 2.3.4 calcule des débits,
 - 2.3.5 évalue les ressources disponibles
 - 2.3.6 réalise de mesures de qualité de l'eau
 - 2.3.7 propose des solutions techniques d'irrigation les plus économes en eau
 - 2.3.8 conseille sur le choix des techniques et des matériels
 - 2.3.9 identifie les règles de qualité requise selon la technique d'irrigation, le matériel utilisé et les cultures (réutilisation des eaux usées traitées)
 - 2.3.10 optimise l'efficacité énergétique des installations
 - 2.3.11 optimise la consommation d'eau en alertant sur les déperditions et les fuites.
 - 2.3.12 forme à l'interprétation des données des sondes au sol et des tensiomètres
 - 2.3.13 conseille pour le pilotage de l'irrigation (technologies sur la tensiométrie, sondes capacitatives,

- pilotage via imagerie satellite...)
- 2.3.14 accompagne à la prise en main des outils d'aide à la décision pour l'irrigation (Net irrig, Arterris...), des installations connectées et du pilotage à distance
- 2.3.15 assure le paramétrage des installations
- 2.3.16 définit la programmation de l'arrosage : période, durée du processus d'irrigation et les horaires adaptés, modulation intra-parcellaire
- 2.3.17 élabore des stratégies pour la gestion du stress hydrique
- 2.3.18 rédige des bulletins d'informations et de conseils pour les irrigants
- 2.3.19 rédige des bilans d'irrigation en fin de saison (remplacements – incidents – anomalies)

3- Fonctionnement et contrôle d'un réseau d'eau potable, pluviale, d'assainissement, d'irrigation

- 3.1 réalise des diagnostics patrimoniaux d'ouvrages
 - 3.1.1 élabore une cartographie des réseaux et canalisations (SIG)
 - 3.1.2 recense les caractéristiques : âge, type de matériaux, diamètre des conduites, type d'hydrant
 - 3.1.3 évalue la longueur des réseaux
 - 3.1.4 identifie les raccordements
 - 3.1.5 réalise des plans de récolement
 - 3.1.6 met en œuvre un diagnostic permanent pour l'assainissement collectif
- 3.2 vérifie le bon fonctionnement des réseaux, des réservoirs, des postes de refoulement, postes de rechloration
 - 3.2.1 met en œuvre la métrologie et l'auto surveillance
 - 3.2.2 met en œuvre une sectorisation sur un réseau d'eau potable
 - 3.2.3 analyse les données transmises par des interfaces (télédétection, télégestion...)
 - 3.2.4 inspecte les conduites d'assainissement visitables et non visitables
 - 3.2.5 recherche les fuites sur les réseaux
 - 3.2.6 recherche des rejets
 - 3.2.7 détecte les dysfonctionnements et analyse leurs causes
- 3.3 réalise des opérations de contrôle de conformité sur les projets et les installations
 - 3.3.1 analyse des plans dans le cadre des permis de construire
 - 3.3.2 contrôle la séparation des eaux pluviales et des eaux usées (recherche des eaux parasites)
 - 3.3.3 réalise des tests (écoulement, fumées, colorants, bactériologique)
 - 3.3.4 effectue des contrôles visuels et auditifs sur des réseaux
 - 3.3.5 contrôle de l'étanchéité
 - 3.3.6 contrôle des débits
 - 3.3.7 réalise les essais de compactage
 - 3.3.8 contrôle de la qualité des matériaux utilisés,
 - 3.3.9 réalise des prélèvements,
 - 3.3.10 analyse les résultats
- 3.4 enregistre les anomalies constatées sur des interfaces
- 3.5 délivre des autorisations ou des avis de conformité
- 3.6 assure le suivi d'un chantier
 - 3.6.1 veille au respect de la réglementation en matière de sécurité et d'environnement
 - 3.6.2 contrôle l'avancement du chantier au regard du planning et s'adapte aux contraintes et aléas
 - 3.6.3 supervise la mise en place des installations
 - 3.6.4 vérifie la conformité de l'exécution par rapport au cahier des charges et au dossier technique
 - 3.6.5 vérifie les aménagements pour une bonne gestion des eaux pluviales
 - 3.6.6 contrôle la qualité des matériaux utilisés et leur résistance à la charge
 - 3.6.7 participe aux réunions de chantier
 - 3.6.8 participe à la réception des travaux
- 3.7 réalise des interventions sur le réseau
 - 3.7.1 assure des travaux d'entretien et de maintenance
 - 3.7.2 vérifie le bon fonctionnement des compteurs d'eau
 - 3.7.3 assure le bon fonctionnement des pompes
 - 3.7.4 enregistre les interventions en les localisant sur un outil de cartographie

4 - Pilotage d'une unité de traitement de l'eau potable et des eaux usées

- 4.1 assure le fonctionnement des différentes unités de traitement
 - 4.1.1 identifie les caractéristiques qualitatives et quantitatives de l'eau (avant, pendant et après traitement)
 - 4.1.2 met en œuvre les protocoles et paramètres de conduite du système d'exploitation
 - 4.1.3 réalise des prélèvements
 - 4.1.4 assure le traitement chimique de l'eau ou sa désinfection
 - 4.1.5 assure la recherche et réductions des rejets, des substances dangereuses dans l'eau et des micropolluants
 - 4.1.6 analyse des prélèvements (eau, boues, rejets...)
 - 4.1.7 enregistre les résultats
 - 4.1.8 vérifie la cohérence des données
 - 4.1.9 effectue les réglages et les mesures correctives
 - 4.1.10 vérifie l'étalonnage et le fonctionnement des sondes et des capteurs (métrologie)
 - 4.1.11 met en œuvre les technologies d'automatisme, télégestion et télésurveillance
 - 4.1.12 optimise la conduite du système d'exploitation
 - 4.1.13 sélectionne les différentes filières d'évacuation des boues
- 4.2 assure la maintenance du système d'exploitation
 - 4.2.1 contribue à l'élaboration et à l'adaptation du programme de maintenance
 - 4.2.2 organise la maintenance des installations
 - 4.2.3 réalise la maintenance préventive : nettoyage des pompes, des grilles, des électrovannes, vérification de l'usure des pièces....
 - 4.2.4 réalise un diagnostic de dysfonctionnement
 - 4.2.5 assure la maintenance corrective
 - 4.2.6 diagnostique les installations électriques
- 4.3 met en œuvre les procédures de situations de crise
- 4.4 propose des évolutions techniques, technologiques au niveau des process
- 4.5 assure le suivi des interventions le cas échéant via une GMAO
- 4.6 valorise les sous-produits
- 4.7 conseille sur les conditions d'épandage et les mesures barrières
- 4.8 gère les déchets

5 - Gestion budgétaire et administrative

- 5.1 contribue à l'élaboration des budgets fonctionnement et investissement et à leur suivi
- 5.2 optimise les dépenses de fonctionnement
- 5.3 réalise des devis sur la base d'un bordereau de prix unitaire
- 5.4 participe à la rédaction des conventions
- 5.5 rédige les demandes d'avis ou d'autorisations
- 5.6 élabore des dossiers au regard des textes réglementaires sur l'eau
- 5.7 réalise des documents de synthèse, des rapports d'activités et des bilans annuels relatifs à ses interventions
- 5.8 répond à des appels d'offres
- 5.9 rédige des notes d'aide à la décision
- 5.10 enregistre et traite les données (bases de données, tableaux croisés dynamiques)

6 - Communication

- 6.1 gère les relations avec les usagers, les élus et les professionnels
- 6.2 rédige les courriers administratifs
- 6.3 rédige des comptes rendus de réunion
- 6.4 élabore des fiches conseils techniques
- 6.5 présente des projets ou des rapports devant des commissions, des élus, des clients
- 6.6 conduit une négociation liée à un projet, des travaux ou un achat
- 6.7 prévient et résout des conflits interne et externe

6.8 explicite des décisions ou des procédures

7 – Organisation du travail

7.1 organise son activité

- 7.1.1 planifie les activités
- 7.1.2 réunit toutes les données nécessaires pour la bonne exécution de la mission
- 7.1.3 prépare le matériel nécessaire pour réaliser les interventions
- 7.1.4 analyse les aspects sécuritaires de l'intervention
- 7.1.5 prévoit les procédures et équipements nécessaires pour un travail en sécurité
- 7.1.6 assure un enregistrement des activités

7.2 réalise une veille technique, technologique, réglementaire et environnementale

7.3 organise le travail d'une équipe

- 7.3.1 fixe des objectifs de travail
- 7.3.2 établit le programme de travail
- 7.3.3 prévoit les moyens humains et matériels
- 7.3.4 répartit les activités en fonction des compétences ou des aptitudes des personnes
- 7.3.5 supervise, le cas échéant, le travail des personnes
- 7.3.6 adapte le planning prévisionnel en fonction d'impératifs internes ou externes
- 7.3.7 participe, le cas échéant, à l'intégration et à l'encadrement des nouveaux arrivants,
- 7.3.8 veille à l'application de l'hygiène, de la sécurité et de la réglementation

7.4 rend compte du déroulement du travail et de son efficience à la hiérarchie

4 Liste des situations professionnelles significatives et les finalités du travail

Le tableau suivant présente les situations professionnelles significatives (SPS) de la compétence, c'est-à-dire les situations qui, si elles sont maîtrisées, permettent de rendre compte de l'ensemble des compétences mobilisées dans le travail.

Les situations (SPS) sont regroupées en champs de compétences, selon les ressources qu'elles mobilisent et la finalité visée.

Toutes les situations professionnelles significatives ci-dessous sont réalisées en intégrant la réglementation en matière de sécurité, de santé, de protection de l'environnement et le cadre réglementaire de l'activité.

Champs de compétences	Situations professionnelles significatives	Finalités
Conception de solutions techniques pour un projet d'aménagement hydraulique	<ul style="list-style-type: none">- Réalisation d'un diagnostic- Rédaction d'un cahier des charges- Élaboration de solutions techniques	Construire une proposition à partir d'une demande tenant compte des réglementations et des aspects environnementaux, techniques et économiques
Contrôle des installations et des réseaux hydrauliques	<ul style="list-style-type: none">- Vérification de la conformité technique et réglementaire des réseaux et des installations.- Élaboration d'un avis technique et administratif- Vérification du fonctionnement des réseaux et des installations	Assurer la conformité des installations, des réseaux et leur performance dans le respect des règles de sécurité, des réglementations et des objectifs définis

Pilotage d'installations hydrotechniques	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des paramètres de fonctionnement et de suivi - Réalisation de réglages et paramétrages d'une installation - Identification des dysfonctionnements d'une installation ou d'un équipement - Maintenance préventive et corrective des équipements et installations 	Optimiser le fonctionnement d'une installation dans le respect des règles de sécurité, des normes environnementales et réglementaires
Accompagnement des agriculteurs et des collectivités	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des besoins et des ressources en eau - Conseils d'installations ou d'équipements hydrauliques - Appui au montage d'un dossier réglementaire, administratif ou financier 	Accompagner l'évolution des pratiques pour une utilisation raisonnée de la ressource en eau dans un contexte de transitions et d'adaptation au changement climatique
Organisation du travail	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un dialogue face à une situation conflictuelle - Préparation et animation de réunion - Planification des activités à réaliser - Réalisation du suivi des activités avec des interfaces numériques 	Organiser les activités en veillant à leur traçabilité avec une posture professionnelle adaptée

REFERENTIEL DE COMPETENCES

Le référentiel de compétences identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui en découlent.

Il correspond à la liste des capacités attestées par l'obtention du diplôme.

Les capacités sont donc de deux ordres :

- *des capacités relevant du tronc commun identiques pour tous les brevets de technicien supérieur du ministère chargé de l'agriculture,*
- *des capacités professionnelles spécifiques au brevet de technicien supérieur agricole « Gestion et maîtrise de l'eau » identifiées à partir des situations professionnelles significatives.*

Liste des capacités attestées par le diplôme

Le diplôme atteste de l'atteinte des capacités ci-dessous. Chaque capacité globale relève soit du tronc commun, soit du domaine professionnel spécifique du BTSA Gestion et maîtrise de l'eau et correspond à un bloc de compétences.

Capacités du Tronc commun des BTSA :

Capacité 1 correspondant au bloc de compétences B1 : S'inscrire dans le monde d'aujourd'hui

C1.1 Saisir les enjeux de la réalité socio-économique

C1.2 Se situer dans des questions de société

C1.3 Argumenter un point de vue dans un débat de société

Capacité 2 correspondant au bloc de compétences B2 : Construire son projet personnel et professionnel

C2.1 S'engager dans un mode de vie actif et solidaire

C2.2 S'insérer dans un environnement professionnel

C2.3 S'adapter à des enjeux ou des contextes particuliers

C2.4 Conduire un projet

Capacité 3 correspondant au bloc de compétences B3 : Communiquer dans des situations et des contextes variés

C3.1 Répondre à des besoins d'information pour soi et pour un public

C3.2 Communiquer en langue étrangère

C3.3 Communiquer avec des moyens adaptés

Capacités professionnelles spécifiques du BTSA Gestion et maîtrise de l'eau

Capacité 4 correspondant au bloc de compétences B4 : Contrôler les installations et les réseaux hydrauliques

C4.1 : Vérifier la conformité technique et réglementaire des réseaux et des installations

C4.2 : Élaborer un avis technique au regard de la réglementation

C4.3 : Vérifier le fonctionnement des réseaux et des installations

Capacité 5 correspondant au bloc de compétences B5 : Piloter une installation hydrotechnique

C5.1 : Évaluer le fonctionnement d'une installation existante

C5.2 : Réguler le fonctionnement d'une installation

C5.3 : Réaliser un diagnostic à partir d'une analyse de dysfonctionnement d'un équipement

C5.4 : Assurer la maintenance des équipements

Capacité 6 correspondant au bloc de compétences B6 : Organiser les activités liées à un projet hydrotechnique et leur suivi

C6.1 : Planifier les activités liées à un projet hydrotechnique

C6.2 : Réaliser le suivi des activités

C6.3 : Gérer une situation à enjeu particulier

Capacité 7 correspondant au bloc de compétences B7 : Accompagner les agriculteurs et les collectivités dans leur gestion de l'eau

C7.1 Analyser les besoins liés aux usages de l'eau

C7.2 Proposer des conseils techniques aux agriculteurs et aux collectivités

C7.3 Évaluer une proposition d'installation et/ou d'équipements dans son contexte

Capacité 8 correspondant au bloc de compétences B8 : Élaborer des solutions techniques dans le cadre d'un projet d'aménagement hydraulique

C8.1 : Réaliser un diagnostic de l'existant

C8.2 : Rédiger un cahier des charges fonctionnel et technique

C8.3 : Concevoir un projet technique adapté à la demande

Blocs de compétences et capacités du tronc commun

Les évolutions du monde professionnel et de la société en général exigent des capacités d'employabilité et d'adaptabilité d'une part, d'engagement et de solidarité d'autre part. Le référentiel de compétences du tronc commun des BTSA pose l'appréhension des enjeux professionnels, économiques et sociaux comme nécessaire pour devenir un professionnel responsable et un citoyen actif dans un contexte numérique, capable de s'ouvrir aux autres et au monde. Il permet aussi au diplômé d'envisager une poursuite d'études dans le cadre d'un projet personnel et professionnel réfléchi.

Capacité 1 correspondant au bloc de compétences 1 : S'inscrire dans le monde d'aujourd'hui	
Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
C1.1 Saisir les enjeux de la réalité socio-économique	Culture socio-économique
C1.2 Se situer dans des questions de société	Culture générale ouverte sur les enjeux du monde contemporain
C1.3 Argumenter un point de vue dans un débat de société	Argumentation et expression
Capacité 2 correspondant au bloc de compétences 2 : Construire son projet personnel et professionnel	
Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
C2.1 S'engager dans un mode de vie actif et solidaire	Pratiques favorisant l'entretien de soi et démarches collaboratives
C2.2 S'insérer dans un environnement professionnel	Accompagnement au projet personnel et professionnel
C2.3 S'adapter à des enjeux ou des contextes particuliers	Ouverture à des opportunités liées à l'environnement socio-économique du territoire, aux réalités professionnelles locales ou internationales, à des démarches innovantes
C2.4 Conduire un projet	Méthodologie de projet
Capacité 3 correspondant au bloc de compétences 3 : Communiquer dans des situations et des contextes variés	
Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
C3.1 Répondre à des besoins d'information pour soi et pour un public	Culture informationnelle
C3.2 Communiquer en langue étrangère	Culture et langue étrangères à visée sociale et professionnelle
C3.3 Communiquer avec des moyens adaptés	Techniques de communication

Blocs de compétences et capacités professionnelles spécifiques du BTSA Gestion et maîtrise de l'eau

L'activité du futur diplômé varie en fonction du type de structures dans laquelle il exerce (collectivités territoriales, sociétés de services, bureau d'études, sociétés de production et de distribution d'eau et d'assainissement, industries utilisatrices d'eau, syndicats des eaux, administration du domaine de l'eau, conseil agricole...) et du secteur d'activité de ces structures (services eau et assainissement, canalisateurs, constructeurs d'ouvrages, prestataires d'ingénierie, ...). Dans le secteur professionnel de l'eau, les métiers particulièrement pourvoyeurs d'emploi sont ceux en lien avec les réseaux et les installations d'eau potable et d'assainissement et ceux liés au contrôle et de la maintenance des ouvrages.

Dans un contexte d'évolution rapide des technologies utilisées dans ces métiers et des transitions numérique, énergétique et agroécologique, le futur diplômé doit être en mesure de mobiliser ses compétences pour répondre aux enjeux et aux politiques publiques en lien avec le secteur de l'eau : l'adaptation au changement climatique, la préservation de la ressource, le suivi de la qualité de l'eau, le traitement des effluents, la gestion de la ressource pour l'usage agricole de l'eau et la prévention des risques.

Pour répondre à ces enjeux, le futur diplômé mobilise ses connaissances de la réglementation applicable aux différents aspects de son métier, du territoire dans lequel il exerce et des acteurs du domaine de l'eau.

Les tableaux suivants présentent la mise en relation des capacités et des savoirs mobilisés avec les champs de compétences et les situations professionnelles significatives (SPS) du référentiel d'activités.

Capacité 4 correspondant au bloc de compétences 4 : Contrôler les installations et les réseaux hydrauliques

Champs de compétences	SPS	Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
Contrôle des installations et des réseaux hydrauliques	Vérification de la conformité technique et réglementaire des réseaux et des installations.	C4.1 Vérifier la conformité technique et réglementaire des réseaux et des installations	<ul style="list-style-type: none"> - Réglementation - Mesures et dimensions - Technologies des équipements - Exploitation de données - Métrologie - Génie civil
		C4.2 Élaborer un avis technique au regard de la réglementation	<ul style="list-style-type: none"> - Réglementation - Normes techniques - Technologies des équipements
	Élaboration d'un avis technique et administratif		
	Vérification du fonctionnement des réseaux et des installations	C4.3 Vérifier le fonctionnement des réseaux et des installations	<ul style="list-style-type: none"> - Technologie des équipements - Choix et dimensionnement des réseaux et de leurs équipements - Diversité des techniques d'assainissement non collectif - Mesure de la performance des réseaux et des installations

Capacité 5 correspondant au bloc de compétences 5 : Piloter une installation hydrotechnique

Champs de compétences	SPS	Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
Pilotage d'installations hydrotechniques	Analyse des paramètres de fonctionnement et de suivi	C5.1 Évaluer le fonctionnement d'une installation existante	<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique en charge - Équipements dédiés aux mesures - Techniques d'analyses de la qualité des eaux
	Réalisation de réglages et paramétrages d'une installation		
	Identification des dysfonctionnements d'une installation ou d'un équipement	C5.2 Réguler le fonctionnement d'une installation	<ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation des équipements électrotechniques pilotés - Fonctionnement des moteurs - Pilotage des équipements en mode normal/dégradé - Représentations graphiques
	Maintenance préventive et corrective des équipements et installations	C5.3 Réaliser un diagnostic à partir d'une analyse de dysfonctionnement d'un équipement	<ul style="list-style-type: none"> - Méthodologie de la maintenance - Diagnostic de dysfonctionnement

		C5.4 Assurer la maintenance des équipements	- Opérations de maintenance préventive et corrective
--	--	---	--

Capacité 6 correspondant au bloc de compétences 6 : Organiser les activités liées à un projet hydrotechnique et leur suivi

Champs de compétences	SPS	Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
Organisation du travail	Mise en place d'un dialogue face à une situation conflictuelle	C6.1 Planifier les activités liées à un projet hydrotechnique	- Méthodes et outil de planification - Planification technique des activités - Planification de l'organisation du travail
	Préparation et animation de réunion	C6.2 Réaliser le suivi des activités	- Outils de suivi - Utilisation de logiciels professionnels - Gestion des aléas
	Planification des activités à réaliser	C6.3 Gérer une situation à enjeu particulier	- Communication professionnelle - Management
	Réalisation du suivi des activités avec des interfaces numériques		

Capacité 7 correspondant au bloc de compétence 7 : Accompagner les agriculteurs et les collectivités dans leur gestion de l'eau

Champs de compétences	SPS	Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
Accompagnement des agriculteurs et des collectivités	Analyse des besoins et des ressources en eau	C7.1 Analyser les besoins liés aux usages de l'eau	- Caractérisation de la ressource en eau à l'échelle d'un bassin versant - Gestion de la ressource en eau et ses problématiques territoriales - Transition agroécologique - Hydraulique à surface libre - Hydraulique agricole
	Conseils d'installations ou d'équipements hydrauliques	C7.2 Proposer des conseils techniques aux agriculteurs et aux collectivités	- Systèmes hydrotechniques - Pratiques agricoles durables - Choix et dimensionnement des équipements des installations d'irrigation, pour la réutilisation des eaux usées traitées (REUT), des ouvrages de gestion des eaux pluviales - Cadre réglementaire
	Appui au montage d'un dossier réglementaire, administratif ou financier		

		C7.3 Évaluer une proposition d'installation et/ou d'équipements dans son contexte	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluation technique, environnementale et économique - Démarche administrative et réglementaire - Dispositifs et sources de financements
--	--	---	--

Capacité 8 correspondant au bloc de compétence 8 : Élaborer des solutions techniques dans le cadre d'un projet d'aménagement hydraulique

Champs de compétences	SPS	Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
Conception de solutions techniques pour un projet d'aménagement hydraulique	Réalisation d'un diagnostic	C8.1 Réaliser un diagnostic de l'existant	<ul style="list-style-type: none"> - Ressource en eau sur le périmètre d'étude - Géomatique et Topographie - Acteurs et politiques publiques de l'eau - Réglementation
	Rédaction d'un cahier des charges	C8.2 Rédiger un cahier des charges fonctionnel et technique	<ul style="list-style-type: none"> - Choix des équipements - Chiffrage, marchés publics et contrats
	Élaboration de solutions techniques	C8.3 Concevoir un projet technique adapté à la demande	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensionnement et choix des équipements - Calcul économique - Modélisation hydraulique - CAO/DAO

REFERENTIEL D'EVALUATION

*Le référentiel d'évaluation présente les modalités d'évaluation
et les critères retenus pour l'évaluation des capacités
du référentiel de compétences.*

Tableau des épreuves

L'examen du brevet de technicien supérieur agricole comporte huit épreuves obligatoires qui permettent de vérifier l'atteinte des capacités du référentiel de compétences.

L'organisation des épreuves prend en compte les modalités particulières de mise en œuvre de la certification. L'examen est organisé selon diverses possibilités :

- Par combinaisons entre des évaluations ponctuelles terminales (EPT) et des évaluations certificatives en cours de formation (ECCF) pour les scolaires ainsi que pour les apprentis et les stagiaires de la formation continue inscrits dans un établissement habilité à la mise en œuvre du contrôle en cours de formation (CCF) (1)
- En évaluations ponctuelles terminales pour les candidats hors CCF (2)
- Par des évaluations certificatives en cours de formation (ECCF) pour les candidats inscrits dans un établissement habilité à mettre en œuvre du contrôle en cours de formation (CCF) dans le cadre d'une organisation semestrialisée telle que définie à l'article D811-139-5 du code rural et de la pêche maritime (3)

Epreuves	Blocs de compétences	Capacités globales correspondantes	Modalités d'évaluation		
			Candidats en CCF (1)	Candidats hors CCF (2)	Candidats dans la modalité du BTSA semestrialisé (3)
E1	B1	S'inscrire dans le monde d'aujourd'hui	EPT		ECCF
E2	B2	Construire son projet personnel et professionnel	ECCF	EPT	ECCF
E3	B3	Communiquer dans des situations et des contextes variés	ECCF	EPT	ECCF
E4	B4	Contrôler les installations et les réseaux hydrauliques	ECCF	EPT	ECCF
E5	B5	Piloter une installation hydrotechnique	ECCF	EPT	ECCF
E6	B6	Organiser les activités liées à un projet hydrotechnique et leur suivi	ECCF	EPT	ECCF
E7	B7	Accompagner les agriculteurs et les collectivités dans leur gestion de l'eau	EPT		ECCF
E8	B8	Élaborer des solutions techniques dans le cadre d'un projet d'aménagement hydraulique	EPT		ECCF

Modalités et critères d'évaluation

Quelles que soient les conditions de mise en œuvre des évaluations (ponctuelles terminales ou en cours de formation dans un cadre « classique » ou semestrialisé), celles-ci reposent sur l'évaluation des capacités telles que définies dans le référentiel de compétences et précisées ici par des critères sur lesquels les évaluateurs vont se baser pour mesurer le degré de maîtrise des différentes capacités par le candidat.

Ces critères correspondent à des qualités générales attendues, non directement observables ou mesurables. Ils devront être complétés par des indicateurs, définis par l'équipe pédagogique pour les ECCF ou par une grille nationale pour les évaluations terminales. Les indicateurs sont des éléments observables ou mesurables adaptés au contexte spécifique à la situation d'évaluation.

Les modalités d'épreuves définies ci-dessous s'appliquent aux candidats hors CCF ne présentant que des évaluations ponctuelles terminales et à ceux combinant des évaluations ponctuelles terminales (EPT) et des évaluations certificatives en cours de formation (ECCF). (1) (2)

Pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3), la certification est mise en œuvre uniquement sous forme d'évaluations certificatives en cours de formation (ECCF) dans des situations d'évaluation (SE) définies par les équipes à partir des capacités à évaluer, en s'appuyant sur les critères du référentiel d'évaluation. Des capacités appartenant à des blocs différents peuvent être associées dans une même situation d'évaluation.

Capacité 1 correspondant au bloc de compétences B1 : S'inscrire dans le monde d'aujourd'hui	Critères d'évaluation
C1.1 Saisir les enjeux de la réalité socio-économique	Approche de la complexité socio-économique Analyse de transformations sociales et économiques
C1.2 Se situer dans des questions de société	Identification de débats de société actuels Élaboration de problématiques
C1.3 Argumenter un point de vue dans un débat de société	Développement d'un point de vue Maîtrise de la langue au service de l'argumentation

Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) et pour les candidats hors CCF (2) :

E1 = Évaluation ponctuelle terminale écrite à partir d'un corpus documentaire visant à apprécier l'analyse du candidat et son argumentation dans le cadre d'un débat de société.

Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 ECCF

Évaluations certificatives en cours de formation dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 2 correspondant au bloc de compétences B2 : Construire son projet personnel et professionnel	Critères d'évaluation
C2.1 S'engager dans un mode de vie actif et solidaire	Adoption de comportements favorisant sa santé et son bien-être Implication dans une action collaborative
C2.2 S'insérer dans un environnement professionnel	Analyse des exigences et opportunités de l'environnement professionnel Identification de ses acquis, potentialités et aptitudes
C2.3 S'adapter à des enjeux ou des contextes particuliers	Appropriation de la problématique liée aux enjeux ou contextes particuliers Mise en œuvre d'une analyse réflexive personnelle
C2.4 Conduire un projet	Planification d'une action dans la durée Mise en œuvre d'un projet de manière collaborative et/ou avec des partenaires Évaluation du projet

Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) : 4 ECCF

C2.1 : ECCF Pratique et orale

C2.2 : ECCF Orale

C2.3 : ECCF Pratique, Ecrite et/ou Orale

C2.4 : ECCF Ecrite ou orale

Modalités d'évaluation pour les candidats hors CCF (2) :

E2 = Évaluation ponctuelle terminale orale visant à apprécier la dimension réflexive du candidat sur la construction de son projet personnel et professionnel, sa capacité à tirer le bilan de son expérience et à se projeter en matière d'insertion sociale et professionnelle.

Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 4 ECCF

Évaluations certificatives en cours de formation dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 3 correspondant au bloc de compétences B3 : Communiquer dans des situations et des contextes variés	Critères d'évaluation
C3.1 Répondre à des besoins d'information pour soi et pour un public	Utilisation raisonnée des systèmes d'information en fonction des besoins Traitement de l'information sélectionnée en vue de sa communication
C3.2 Communiquer en langue étrangère	Compréhension / expression orale Compréhension / expression écrite
C3.3 Communiquer avec des moyens adaptés	Choix des modalités de communication Qualité de l'information écrite ou orale Qualité des supports adaptés à la situation

Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) : 3 ECCF

C3.1 : ECCF Pratique et écrite

C3.2 : ECCF permettant l'évaluation des 5 activités langagières dans la langue étrangère. L'épreuve atteste du niveau B2 du CECRL.

C3.3 : ECCF Pratique et écrite ou orale

Modalités d'évaluation pour les candidats hors CCF (2) :

E3 = Évaluation ponctuelle terminale orale visant à évaluer les capacités de communication du candidat, notamment en langue étrangère.

Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 ECCF

Évaluations certificatives en cours de formation dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 4 correspondant au bloc de compétences B4 : Contrôler les installations et les réseaux hydrauliques	Critères d'évaluation
C4.1 Vérifier la conformité technique et réglementaire des réseaux et des installations	<ul style="list-style-type: none"> - État des lieux de l'existant au regard des objectifs définis - Enregistrement et traçabilité des paramètres collectés - Diagnostic technique de l'existant au regard de la réglementation
C4.2 Élaborer un avis technique au regard de la réglementation	<ul style="list-style-type: none"> - Pertinence de l'analyse technique - Proposition(s) de réhabilitation ou d'améliorations - Qualité de l'avis technique
C4.3 Vérifier le fonctionnement des réseaux et des installations	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation de la documentation technique - Mobilisation des procédures de vérification - Réalisation de mesures - Interprétation de résultats

Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) : 3 ECCF

2 à 3 situations d'évaluation doivent permettre d'évaluer les 3 capacités attachées à cette épreuve.

Modalités d'évaluation pour les candidats hors CCF (2) :

E4 = Évaluation ponctuelle terminale orale reposant sur des situations professionnelles vécues.

Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 ECCF

Évaluations certificatives en cours de formation dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 5 correspondant au bloc de compétences B5 : Piloter une installation hydrotechnique	Critères d'évaluation
C5.1 : Évaluer le fonctionnement d'une installation existante	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation de la documentation technique - Réalisation de mesures physiques, biologiques, microbiologiques ou physico-chimiques sur une installation - Interprétation de résultats
C5.2 : Réguler le fonctionnement d'une installation	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité du paramétrage dans le contexte - Mise en fonctionnement - Contrôle du fonctionnement et stratégies correctives
C5.3 : Réaliser un diagnostic à partir d'une analyse de dysfonctionnement d'un équipement	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation de la documentation technique - Analyse fonctionnelle - Utilisation des outils d'aide au diagnostic - Pertinence du diagnostic
C5.4 : Assurer la maintenance des équipements	<ul style="list-style-type: none"> - Stratégie d'intervention préventive et corrective - Choix des outils et des approvisionnements - Remise en service

Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) : 4 ECCF

2 à 4 situations d'évaluation doivent permettre d'évaluer les 4 capacités attachées à cette épreuve.

Modalités d'évaluation pour les candidats hors CCF (2) :

E5 = Évaluation ponctuelle terminale orale à partir d'un document écrit présenté par le candidat sur une ou des situations professionnelles vécues permettant d'évaluer les 4 capacités.

Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 4 ECCF

Évaluations certificatives en cours de formation (ECCF) dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Au moins 2 capacités sur les 4 sont évaluées selon des modalités pratiques.

Capacité 6 correspondant au bloc de compétences B6 : Organiser les activités liées à un projet hydrotechnique et leur suivi	Critères d'évaluation
C6.1 Planifier les activités liées à un projet hydrotechnique	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise de la planification de l'organisation du travail et des activités - Mise en sécurité des personnes, des biens et de l'environnement - Mobilisation d'outils numériques de planification
C6.2 Réaliser le suivi des activités	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité du suivi des activités - Mobilisation d'interfaces numériques pour le suivi des activités - Ajustement du travail aux imprévus
C6.3 Gérer une situation à enjeu particulier	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de la situation dans son contexte - Élaboration de réponses adaptées à la situation - Régulation des relations avec les partenaires et les collaborateurs

Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) : 3 ECCF

1 à 3 situations d'évaluation doivent permettre d'évaluer les 3 capacités attachées à cette épreuve.

Modalités d'évaluation pour les candidats hors CCF (2) :

E6 = Évaluation ponctuelle terminale orale qui s'appuie un dossier fourni par le candidat.

Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 ECCF

Évaluations certificatives en cours de formation (ECCF) dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 7 correspondant au bloc de compétences B7 : Accompagner les agriculteurs et les collectivités dans leur gestion de l'eau	Critères d'évaluation
C7.1 Analyser les besoins liés aux usages de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation de la ressource en eau dans son contexte territorial - Caractérisation des besoins liés aux usages
C7.2 Proposer des conseils techniques aux agriculteurs et aux collectivités	<ul style="list-style-type: none"> - Justification des choix techniques dans le contexte - Prise en compte de la réglementation - Adaptation de l'argumentaire technique aux acteurs visés
C7.3 Evaluer une proposition d'installation et/ou d'équipements dans son contexte	<ul style="list-style-type: none"> - Choix des indicateurs - Prise en compte de la ressource en eau, des transitions écologiques et des risques dans le contexte - Prise en compte du dossier administratif et/ou réglementaire et/ou financier

Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) et les candidats hors CCF (2) :

E7 = Évaluation ponctuelle terminale orale s'appuyant sur un écrit individuel produit par le candidat présentant une situation professionnelle vécue.

Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 ECCF

Évaluations certificatives en cours de formation (ECCF) dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 8 correspondant au bloc de compétences B8 : Élaborer des solutions techniques dans le cadre d'un projet d'aménagement hydraulique	Critères d'évaluation
C8.1 Réaliser un diagnostic de l'existant	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des éléments de contexte du projet - Relevés de terrain, collecte et utilisation des données - Pertinence du diagnostic
C8.2 Rédiger un cahier des charges fonctionnel et technique	<ul style="list-style-type: none"> - Appropriation de la méthodologie d'un cahier des charges - Pertinence du contenu au regard de la demande - Qualité du livrable
C8.3 Concevoir un projet technique adapté à la demande	<ul style="list-style-type: none"> - Pertinence des solutions proposées - Détermination du coût du projet - Qualité des représentations et de la modélisation

Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) et les candidats hors CCF (2) :

E8 = Évaluation ponctuelle terminale orale s'appuyant sur un dossier individuel produit par le candidat.

Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 ECCF

Évaluations certificatives en cours de formation (ECCF) dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

REFERENTIEL DE FORMATION

Le référentiel de formation présente les situations et les activités de formation mobilisables en établissement et en milieu professionnel.

Il donne des informations sur les attendus de la formation, les savoirs mobilisés et les contenus des enseignements pour l'atteinte des capacités.

Présentation et architecture de la formation

Domaines de formation

La formation est structurée en deux domaines d'enseignements, le domaine du tronc commun pour toutes les spécialités de BTSA et le domaine professionnel spécifique à chacune des spécialités.

Elle est présentée en modules, chacun référant à une capacité globale du référentiel de compétences.

A l'intérieur de chaque module, sont précisés :

- les conditions d'atteinte des capacités et les attendus, notions et contenus de la formation mobilisant les disciplines ainsi que des activités pluridisciplinaires et/ou des séquences en entreprises
- les disciplines mobilisées hors activités pluridisciplinaires.

Domaine du tronc commun :

Il regroupe trois modules :

- M1 : Inscription dans le monde d'aujourd'hui
- M2 : Construction du projet personnel et professionnel
- M3 : Communication

Domaine professionnel spécifique à la spécialité Gestion et maîtrise de l'eau :

Il regroupe cinq modules :

- M4 : Contrôle des installations et des réseaux hydrauliques
- M5 : Pilotage d'installations hydrotechniques
- M6 : Organisation et suivi des activités liées à un projet hydrotechnique
- M7 : Accompagnement des agriculteurs et des collectivités dans leur gestion de l'eau
- M8 : Élaboration de solutions techniques

Les enseignements d'initiative locale (EIL)

Les établissements disposent d'un potentiel horaire de 87 h pour mener des enseignements d'initiative locale (EIL), construits en fonction des opportunités locales, du contexte territorial ou d'initiatives diverses, en lien avec des réalités sociales, culturelles, linguistiques, scientifiques ou techniques de la spécialité du BTS.

Ce potentiel horaire peut être scindé en deux mais chacun des EIL doit disposer d'un minimum horaire suffisant pour donner de la cohérence aux projets proposés.

Ces enseignements sont évalués dans le cadre de la capacité « C2.3 S'adapter à des enjeux ou contextes particuliers ».

Dans tous les cas, ces enseignements doivent avoir été validés avant le début de la formation soit dans le cadre de l'habilitation délivrée pour la mise en œuvre de la formation dans une organisation semestrialisée telle que définie à l'article D811-139-5 du code rural et de la pêche maritime soit, pour les autres dispositifs de formation, dans le cadre de la procédure de validation des EIL par la DRAAF. Une note de service précise les procédures retenues pour l'élaboration et l'habilitation ou la validation de ces enseignements.

Les activités pluridisciplinaires

Les activités pluridisciplinaires concourent à l'acquisition des capacités visées par le diplôme, en permettant notamment une vision systémique et croisée entre plusieurs disciplines relatives à des thématiques particulières.

La latitude est laissée aux équipes pédagogiques pour la construction des projets pluridisciplinaires en fonction du contexte, de la stratégie de l'équipe ou des opportunités, à partir des thématiques et des finalités définies dans le tableau en fin de référentiel.

Ces activités bénéficient d'un potentiel horaire étudiant de 174 h dont l'organisation dans le temps est laissée à l'initiative des équipes. Un temps minimum par thématique est indiqué afin de permettre une mise en œuvre cohérente des projets pluridisciplinaires.

Il n'y a pas d'évaluation certificative propre à la pluridisciplinarité, cette modalité de formation concourant, au même titre que les enseignements disciplinaires, les stages, les périodes en entreprise à l'acquisition de savoirs et savoir-faire. Néanmoins, les acquis correspondant à ces activités pourront être mobilisés lors des évaluations formatives et/ou certificatives relatives aux capacités visées.

Le voyage d'étude

Un voyage d'étude en France ou à l'étranger peut être organisé au cours du cycle de formation. Il peut s'inscrire dans les modules professionnels et/ou ceux du tronc commun.

Il permet plus particulièrement aux étudiants ou apprentis de découvrir d'autres pratiques professionnelles ou d'appréhender des enjeux différents de ceux vus localement.

Plus largement, et selon sa durée, son organisation et sa localisation en France ou à l'étranger, il peut aussi participer à l'enrichissement et à l'ouverture à d'autres cultures sur le plan humain et linguistique, au développement de l'aptitude au travail en équipe ou à l'intégration en milieu professionnel.

De plus, il peut contribuer à l'acquisition par l'étudiant ou l'apprenti de capacités dans le cadre de la construction de son projet personnel et professionnel.

Le voyage d'étude doit être organisé en veillant aux conditions et modalités de mise en œuvre, notamment en matière de sécurité en appliquant la réglementation en vigueur.

La mobilité académique internationale

Dans le cadre de la mise en œuvre du dispositif semestrialisé tel que défini à l'article D. 811-139-5 du code rural et de la pêche maritime, l'équipe pédagogique peut prévoir qu'une partie de la formation soit réalisée, pour un ou plusieurs apprenants, dans le cadre d'une mobilité académique dans un établissement français ou étranger.

Cette mobilité académique ne peut être réalisée pour une durée inférieure à un semestre. Elle fait partie intégrante de la formation de l'apprenant et donne lieu à l'évaluation de capacités du référentiel de compétences. Prévue dans le cadre d'un accord formalisé entre l'établissement d'origine et l'établissement d'accueil, elle donne lieu à la mise en place d'un plan individuel d'évaluation qui doit être validé par le président de jury en amont du départ de l'apprenant.

L'accueil d'étudiants étrangers, sur un ou deux semestres, dans l'établissement habilité peut également être prévu avec l'établissement partenaire dans le cadre d'un accord formalisé.

Qu'elle soit entrante ou sortante, la mobilité académique doit être mise en place dans le respect de la réglementation en vigueur pour le BTSA.

Les stages et la formation professionnelle

La durée totale de stage est fixée de 12 à 16 semaines dont 10 sur la période de scolarité qui peuvent être réalisées en France ou à l'étranger. Au-delà de 12 semaines de stage individuel, les stages peuvent être individuels ou collectifs.

L'équipe pédagogique a la liberté de placer les PFMP dans le ruban pédagogique. Le fractionnement des périodes sur les quatre semestres de formation est possible.

Les stages individuels doivent être effectués dans des entreprises ou des organisations en lien avec le secteur de l'eau (entreprises de production ou distribution d'équipements, entreprises délégataires en charge de la distribution de l'eau et de l'assainissement, bureaux d'études, syndicats intercommunaux, centres de recherche et d'expérimentation, instituts techniques, associations, organismes de conseil ou d'appui technique, chambres d'agriculture, associations syndicales autorisées, services techniques de collectivités, collectivités territoriales, services de l'État,...)

Les stages sont en relation avec les situations professionnelles significatives inscrites dans le référentiel d'activité.

Les stages correspondent à des périodes de mise en situation en milieu professionnel au cours desquelles l'apprenant :

- acquiert et développe des compétences professionnelles et sociales ;
- met en œuvre les acquis de sa formation ;
- définit et affine son projet personnel et professionnel.

Modalité de formation à part entière, les stages sont particulièrement en lien avec les modules professionnels ainsi qu'avec l'enseignement attaché à la capacité C2.2 *S'insérer dans un environnement professionnel*.

Pour les candidats scolarisés dans des établissements habilités à appliquer le dispositif semestrialisé tel que défini à l'article D811-139-5 du code rural et de la pêche maritime, les acquis du stage sont évalués dans le cadre des situations d'évaluation définies par l'équipe pédagogique en lien avec les capacités visées.

La mise en œuvre des stages impose le respect des obligations réglementaires en vigueur et en particulier la nécessité d'une convention appropriée entre l'étudiant, l'établissement de formation et l'organisme d'accueil. Cette convention est indispensable dès lors que l'étudiant réalise une période en milieu professionnel.

L'accompagnement des apprenants

L'accompagnement des apprenants au cours de la formation en BTSA répond à la nécessité de prendre en compte leur diversité, leur motivation, leurs attentes et leurs acquis antérieurs.

Quelle que soit l'origine scolaire des apprenants, et en particulier pour les titulaires d'un baccalauréat professionnel, la formation proposée doit viser leur réussite et l'obtention du diplôme du BTSA dans de bonnes conditions. Cet objectif s'intègre dans l'une des cinq missions de l'enseignement agricole affirmée par la loi d'orientation de 1999 concernant l'insertion scolaire, sociale et professionnelle des apprenants.

L'organisation de la formation dans le temps, les activités proposées, la diversité des modalités pédagogiques, les stratégies de différenciation pédagogique, la valorisation et la consolidation des acquis antérieurs, notamment dans le domaine technique, l'exploitation de la complémentarité des profils au sein du groupe classe, constituent autant de leviers potentiels à mobiliser par l'équipe pédagogique pour favoriser la réussite de tous.

La formation intègre plus spécifiquement un enseignement à l'accompagnement au projet personnel et professionnel (APPP) qui a pour but de faire acquérir les compétences nécessaires à la construction de son projet par l'apprenant. Il vise ainsi à aider l'étudiant à faire les choix les plus appropriés en matière de stage en entreprise, éventuellement à l'étranger, de mobilité académique, d'engagements personnels, ... en lien avec ce projet.

La santé-sécurité au travail

La formation professionnelle doit intégrer les préoccupations de la santé et de la sécurité au travail, en particulier la prévention des risques professionnels. L'apprenant doit pouvoir identifier les principales activités à risques, les principaux dangers et dommages afin qu'il preserve sa santé et sa sécurité et celles de son entourage. Il s'agit d'accompagner le futur professionnel dans une démarche de prévention adaptée aux situations de travail auxquelles il peut être confronté.

Une attention particulière doit être portée à l'application de principes de sécurité physique, d'ergonomie et d'économie de l'effort dans des situations professionnelles.

La formation professionnelle poursuit un double objectif : enseigner en sécurité et éduquer à la santé et à la sécurité au travail. Elle a une double finalité : la sécurité immédiate de l'apprenant et la prévention des risques par l'éducation.

La formation professionnelle de ce diplôme peut permettre :

- la préparation à l'habilitation électrique selon les modalités précisées par les arrêtés en vigueur,
- la préparation à l'Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux niveau CE selon les modalités précisées par les arrêtés en vigueur.

L'organisation pédagogique

Dans le respect des documents réglementaires inhérents à la spécialité Gestion et maîtrise de l'eau du BTSA (arrêté portant création du diplôme, référentiel de diplôme, notes de service), l'équipe pédagogique a la liberté de concevoir et d'organiser le déroulement de la formation en intégrant diverses modalités pédagogiques : cours, activités pratiques, visites, activités pluridisciplinaires, stages, voyage d'étude, ...

Pour les voies de la formation professionnelle et de l'apprentissage, la durée de la formation est modulée conformément au décret portant règlement général du BTSA.

Pour les candidats de la voie scolaire bénéficiant de conditions particulières, la durée de la formation, y compris la durée du stage, peut être aménagée selon les modalités prévues par arrêté ministériel.

Dans le cadre de la mise en œuvre des enseignements dans une organisation semestrialisée telle que définie à l'article D811-139-5 du code rural et de la pêche maritime pour les établissements habilités, la formation est organisée en quatre semestres comportant chacun des unités d'enseignement (UE), construites par les équipes.

Chaque unité d'enseignement (UE) comporte un ensemble cohérent d'enseignements concourant à l'acquisition de capacités du référentiel. La/Les capacité(s) visée(s) par unité d'enseignement fait/ont l'objet d'une évaluation certificative en cours de formation sur la base d'une situation d'évaluation (SE) cohérente avec cette unité.

Présentation des modules de formation

Domaine du tronc commun :

- M1 : Inscription dans le monde d'aujourd'hui
- M2 : Construction du projet personnel et professionnel
- M3 : Communication

Domaine professionnel spécifique à la spécialité :

- M4 : Contrôle des installations et des réseaux hydrauliques
- M5 : Pilotage d'installations hydrotechniques
- M6 : Organisation et suivi des activités liées à un projet hydrotechnique
- M7 : Accompagnement des agriculteurs et des collectivités dans leur gestion de l'eau
- M8 : Élaboration de solutions techniques

M1 : Inscription dans le monde d'aujourd'hui

Rappel des capacités visées

Capacité 1 correspondant au bloc de compétences B1 : S'inscrire dans le monde d'aujourd'hui

C1.1 Saisir les enjeux de la réalité socio-économique

C1.2 Se situer dans des questions de société

C1.3 Argumenter un point de vue dans un débat de société

Finalités de l'enseignement

Il s'agit de former des citoyens actifs et responsables.

L'enseignement doit permettre d'approcher la complexité du monde d'aujourd'hui et de comprendre les évolutions de la société par l'exercice d'un esprit vigilant et critique.

L'appropriation d'une culture, notamment socio-économique, en lien avec des questions sociétales et des controverses relatives aux domaines professionnels ou non, vise à faire repérer les valeurs en jeu, à questionner les références acquises et à confronter les opinions pour en faire émerger les complémentarités et les divergences.

La formation au jugement éclairé doit conduire à construire et défendre une prise de position argumentée dans une langue claire, précise et nuancée, en particulier à l'écrit.

Disciplines mobilisées

Disciplines
Sciences économiques, sociales, et de gestion
Français
Education socioculturelle

Autres activités supports potentielles

L'enseignement s'appuie sur des activités pluridisciplinaires intra et/ou inter-modulaires permettant de confronter des points de vue sur des questions de société qui relèvent soit de l'étude du thème culturel et socio-économique défini par note de service soit de toute autre question de société, notamment celles en lien avec le domaine professionnel.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C1.1 Saisir les enjeux de la réalité socio-économique	Approche de la complexité socio-économique Analyse de transformations sociales et économiques	Culture socio-économique	Sciences économiques, sociales, et de gestion

Conditions d'atteinte de la capacité

Cet enseignement permet à l'étudiant de comprendre la réalité socio-économique du monde contemporain, d'analyser les déterminants des transformations de la société et d'en percevoir les enjeux de nature socio-économique. Il mobilise des notions et mécanismes propres aux sciences sociales et économiques et permet d'appréhender la dynamique économique.

On attend de l'étudiant qu'il soit en capacité de problématiser des questions de société pour en dégager les enjeux de nature socio-économique.

Attendus de la formation

Approche de la complexité socio-économique du monde contemporain

Prise en compte des notions et mécanismes économiques incluant des bases juridiques sur l'organisation de l'État, de la justice et du droit du travail

Identification des principaux courants de pensée économique et approche sociologique

Compréhension de la dynamique économique

Analyse et mobilisation de données économiques et sociales pour caractériser la situation économique et sociale actuelle

Analyse de différentes transformations sociales et économiques

Identification et questionnement des causes de transformations sociales et économiques

Évaluation des conséquences sociales et économiques

Appréhension des enjeux de nature socio-économique associés, enjeux liés à la création et à la répartition de la richesse, à la croissance économique, aux marchés (emploi, prix, capitaux...), aux régulations, à la mondialisation et au développement durable...

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C1.2 Se situer dans des questions de société	Identification de débats de société actuels Élaboration de problématiques	Culture générale ouverte sur les enjeux du monde contemporain	Sciences économiques, sociales, et de gestion Français Education socioculturelle

Conditions d'atteinte de la capacité

Cet enseignement permet de s'approprier une culture générale nécessaire à la vie citoyenne et professionnelle.

On attend de l'étudiant qu'il soit en capacité d'analyser et de confronter des opinions et des faits en lien avec des questions de société et d'en faire émerger des problématiques. Ces questions peuvent concerner le domaine professionnel. Elles peuvent aussi s'appuyer sur le thème culturel et socio-économique précisé par note de service.

On ne demande pas aux étudiants de prendre position mais d'appréhender avec curiosité, rigueur et objectivité des questionnements qui traversent la société, pour comprendre leur complexité.

Attendus de la formation

Repérage et analyse des éléments en jeu en lien avec les questions de société visées

Recueil des idées et des faits en lien avec les questions de société visées

Mobilisation des connaissances et confrontation des approches (culturelles, socio-économiques, philosophiques, littéraires...) pour clarifier les notions et les positions débattues

Formulation de problématiques liées aux questions de société visées

Délimitation et pertinence du champ du questionnement

Enoncé précis des problématiques

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C1.3 Argumenter un point de vue dans un débat de société	Développement d'un point de vue Maîtrise de la langue au service de l'argumentation	Argumentation et expression.	Français Education socioculturelle

Conditions d'atteinte de la capacité

La formation vise à développer l'exercice d'un jugement réfléchi nécessaire pour devenir des citoyens actifs, acteurs et responsables.

On attend de l'étudiant qu'il soit capable de prendre position dans un débat de société et de construire une argumentation pour la défendre. Ces débats peuvent être en lien avec le domaine professionnel. Ils peuvent aussi être en lien avec le thème culturel et socio-économique précisé par note de service.

La maîtrise de la langue au service de l'argumentation, en particulier à l'écrit, est une capacité attendue.

Cette capacité est corrélée à la C1.2 envisagée en amont lorsque le support est une question de société en lien ou pas avec le thème culturel et socio-économique.

Attendus de la formation

Argumentation

Choix d'une stratégie argumentative (convaincre ou persuader, choix d'une progression argumentative, prise en compte de la dimension dialogique du discours argumentatif) en fonction du destinataire, du contexte et de la situation

Choix des arguments et des illustrations

Expression

Respect des codes de la langue pour rendre compte d'une pensée précise et nuancée

Adaptation de la langue au destinataire et au contexte

M2 : Construction du projet personnel et professionnel

Rappel des capacités visées

Capacité 2 correspondant au bloc de compétences B2 : Construire son projet personnel et professionnel

C2.1 S'engager dans un mode de vie actif et solidaire

C2.2 S'insérer dans un environnement professionnel

C2.3 S'adapter à des enjeux ou des contextes particuliers

C2.4 Conduire un projet

Finalités de l'enseignement

Cet enseignement vise à développer l'autonomie, l'initiative, la responsabilisation, la prise en compte de l'autre et du contexte, en privilégiant une approche collaborative. Il s'agit d'accompagner les étudiants dans la construction de leur projet qui s'inscrit dans la durée, dans une perspective d'insertion sociale, professionnelle et d'épanouissement.

Cela nécessite :

- la construction d'un rapport durable à une bonne santé physique et psychologique, au bien-être et à la solidarité, par une meilleure connaissance de soi et de ses limites ;
- la connaissance du monde professionnel et l'adaptabilité à ses évolutions ; l'insertion dans le monde du travail sous-entend la capacité au travail collaboratif, le respect des règles et des usages d'une organisation sociale et l'adoption d'une posture adaptée ;
- l'acquisition d'une culture de la sécurité, pour soi et pour les autres, dans les domaines personnels, professionnels et sociaux ;
- l'appropriation des fondements d'une démarche de projet.

Disciplines mobilisées

Disciplines
Education physique et sportive
Education socioculturelle
Non affecté : accompagnement au projet personnel et professionnel
Non affecté : enseignement d'initiative locale (EIL)

Autres activités supports potentielles

L'enseignement s'appuie sur les expériences en stage, sur des activités pluridisciplinaires, intra et/ou inter-modulaires, sur des visites, des voyages d'étude, ... qui contribuent à la construction du projet de l'apprenant.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C2.1 S'engager dans un mode de vie actif et solidaire	-Adoption de comportements favorisant sa santé et son bien-être -Implication dans une action collaborative	Pratiques favorisant l'entretien de soi et démarches collaboratives	Education physique et sportive

Conditions d'atteinte de la capacité

On attend de l'étudiant qu'il soit sensibilisé à l'importance d'adopter un mode de vie actif et solidaire et de s'y engager :

- Un mode de vie actif intègre la pratique de diverses activités physiques, de fréquence, de durée et d'intensité variables, au bénéfice de la santé du bien-être et du plaisir d'agir.
- Un mode de vie solidaire repose sur des liens engageant des responsabilités et des intérêts communs en vue d'interagir positivement, efficacement et en sécurité.

L'enjeu majeur est de donner du sens à la pratique physique pour que l'étudiant l'intègre dans sa vie quotidienne d'adulte, de manière autonome et ce à long terme. L'enjeu est également de lui faire vivre des démarches collaboratives permettant de développer et de réinvestir durablement les valeurs de solidarité.

Attendus de la formation

La connaissance de soi

Identification, analyse et gestion de sensations physiques, physiologiques et psychologiques

Évaluation de ses ressources par différents tests

Identification des préférences en termes de type de pratique physiques et sportives

Le « Savoir s'entraîner et s'entretenir »

Procédures d'échauffement et de récupération adaptées

Préparation physique, physiologique et psychologique

Création d'habitudes de santé pour son bien-être et pour prévenir certains troubles (TMS, addictions, obésité...)

La collaboration/coopération pour progresser seul ou en groupe

Interactions de soutien et d'entraide dans un cadre bienveillant et solidaire

Qualité de l'attitude, de l'implication dans le travail collaboratif

Question de la sécurité pour soi et pour autrui dans la pratique physique et sportive

L'autonomie dans le processus d'apprentissage physique et sportif

Les choix, la prise d'initiative, la responsabilisation, la démarche réflexive pour apprendre

Gestion du degré d'investissement en cours et en dehors du cours

Utilisation d'un carnet de suivi dans sa pratique

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C2.2 S'insérer dans un environnement professionnel	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des exigences et opportunités de l'environnement professionnel - Identification de ses acquis, potentialités et aptitudes 	Accompagnement au projet personnel et professionnel	Non affecté à une discipline, toutes sont mobilisables en fonction des projets

Conditions d'atteinte de la capacité

L'accompagnement constitue une aide à la maturation du projet personnel et professionnel de l'étudiant pour affiner ses choix à l'issue de la formation et favoriser son insertion.

On vise ainsi la capacité de l'étudiant à acquérir une posture professionnelle et à s'adapter à des mondes professionnels en évolution constante. Le projet professionnel s'inclut dans un projet personnel plus global en lien avec la place qu'il souhaite occuper dans la société.

Attendus de la formation

Analyse des attentes, exigences et opportunités des milieux professionnels pour s'y insérer
Connaissance des métiers : typologie et évolution (métiers émergents, en tension, en mutation, en développement...)
Identification des parcours de formation (initiale ou continue) pouvant conduire à ces métiers et leurs exigences
Connaissance des réseaux professionnels et de la constitution de réseaux
Connaissance des fondamentaux d'une situation professionnelle et de l'exercice de l'emploi
Techniques de recherche d'emploi
Identification de ses acquis, potentialités et aptitudes
Appropriation des démarches et outils de l'accompagnement au projet personnel et professionnel
Identification et reconnaissance de ses ressources personnelles
Formalisation et valorisation de ses capacités et de ses expériences vécues
Adaptation aux attentes d'un poste, d'une mission, d'une tâche
Identification du positionnement hiérarchique et fonctionnel au sein d'une équipe de travail

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C2.3 S'adapter à des enjeux ou des contextes particuliers	-Appropriation de la problématique, des enjeux particuliers -Mise en œuvre d'une analyse réflexive personnelle	Ouverture à des opportunités liées à l'environnement socio-économique du territoire, aux réalités professionnelles du local à l'international, à des démarches innovantes	Non affecté à une discipline, toutes sont mobilisables en fonction des projets proposés par l'équipe pédagogique

Conditions d'atteinte de la capacité

Cet enseignement d'initiative locale (EIL) vise le développement d'une compétence professionnelle ou d'une ouverture sur des réalités sociales ou culturelles, sur des sciences ou des technologies contemporaines...

La capacité est atteinte si l'apprenant s'approprie les enjeux au cœur de l'enseignement proposé et met en œuvre une analyse réflexive personnelle.

Attendus de la formation

Cet enseignement est construit par l'équipe en fonction des opportunités locales, du contexte territorial ou d'initiatives diverses, y compris internationales. L'établissement prévoit les situations pédagogiques adaptées : cours, activités pratiques, périodes de stages, voyage d'étude, visites, ... Des personnes extérieures à l'établissement peuvent être associées à sa réalisation. La mobilisation des diverses disciplines est fonction des projets proposés.

Les attendus de la formation sont définis par les équipes pédagogiques selon les projets proposés par les établissements.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C 2.4 Conduire un projet	-Planification d'une action dans la durée -Mise en œuvre d'un projet de manière collaborative et/ou avec des partenaires -Évaluation du projet	Méthodologie de projet	Education socioculturelle

Conditions d'atteinte de la capacité

On attend des apprenants qu'ils soient capables d'anticiper, d'organiser et d'évaluer une action conduite dans la durée.

La capacité à conduire un projet demande que l'apprenant s'inscrive dans une démarche coopérative en faisant preuve d'autonomie, d'initiative et de responsabilisation. L'auto-évaluation, la remise en question et les qualités d'adaptation sont à mobiliser.

Les projets conduits pourront se déployer en lien avec le domaine professionnel.

Les supports réalisés dans le cadre du développement de cette capacité pourront l'être en lien avec la capacité 3.3.

Attendus de la formation

Conduite de projet
Animation de groupe (innovation, créativité, régulation ...)
Participation active à des réunions
Préparation, conduite et compte rendu de réunions
Identification, planification et phasage de tâches
Conduite d'entretiens et techniques d'enquête
Élaboration de critères et d'indicateurs pour l'évaluation
Élaboration et mobilisation d'outils et de ressources dans les domaines suivants
Organisation collaborative du travail
Planification du travail
Gestion des moyens

Administration du projet

Évaluation du projet

M3 : Communication

Rappel des capacités visées

Capacité 3 correspondant au bloc de compétences B3 : Communiquer dans des situations et contextes variés

C3.1 Répondre à des besoins d'information pour soi et pour un public

C3.2 Communiquer en langue étrangère

C3.3 Communiquer avec des moyens adaptés

Finalités de l'enseignement

Cet enseignement a pour but de développer des compétences dans le champ de la communication, en français et en langue étrangère, avec une visée à la fois sociale et professionnelle. Il contribue à approfondir une culture informationnelle afin d'avoir un regard critique sur la compréhension de l'information et de ses nouveaux acteurs compte tenu de l'évolution des technologies numériques.

Il s'agit de savoir construire et cibler des messages en utilisant différents langages. La communication orale est fondamentale.

En langue étrangère, en particulier, l'accent est mis sur les compétences favorisant l'employabilité, dans un contexte de mobilité accrue, (à l'international notamment), de poursuite d'études et de formation tout au long de la vie.

Disciplines mobilisées

Disciplines
Information-documentation
Langue étrangère
Education socioculturelle

Autres activités supports potentielles

L'enseignement s'appuie sur toutes les activités supports qui mettent en œuvre une situation de communication sociale ou professionnelle. Les activités pluridisciplinaires mobiliseront en particulier le français pour la communication.

La réalisation de voyages d'étude ou de stages (individuels ou collectifs) dans un pays étranger, les mobilités académiques dans des établissements de formation à l'étranger ou l'accueil de publics étrangers peuvent contribuer au développement des compétences attendues.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C3.1 Répondre à des besoins d'information pour soi et pour un public	Utilisation raisonnée des systèmes d'information en fonction des besoins Traitement de l'information sélectionnée en vue de sa communication	Culture informationnelle	Information-documentation

Conditions d'atteinte de la capacité

On attend de l'étudiant qu'il soit capable, quand il désire agir (dans le cadre de projets personnels ou professionnels) ou mieux comprendre le monde qui l'entoure, de prendre conscience que certaines connaissances, soit lui manquent, soit doivent être précisées ou confirmées.

Au terme de cet enseignement, l'étudiant est en capacité de chercher l'information qui lui fait défaut en choisissant les systèmes d'information adaptés, de décrypter l'information, de la traiter pour un usage ciblé en vue de la communiquer dans un contexte social ou professionnel.

Attendus de la formation

Repérage, analyse et expression de besoins d'information pour soi et pour d'autres

Mobilisation des caractéristiques de la notion d'information dans une situation de communication

Caractérisation de la notion de document

Utilisation raisonnée des systèmes d'information

Identification des principes d'un système d'information et de ses éléments constitutifs

Maîtrise des différentes étapes d'un système d'information

Traitement et sélection de l'information en vue de sa communication

Maîtrise des circuits et contextes de production, d'édition et de diffusion de l'information

Analyse de l'information : condensation et indexation, évaluation de la qualité

Organisation de l'information et mise en œuvre de sa diffusion en réponse aux besoins d'information dans des situations de communication

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C3.2 Communiquer en langue étrangère	Compréhension et expression orale Compréhension et expression écrite	Culture et langue étrangères à visée sociale et professionnelle	Langue étrangère

Conditions d'atteinte de la capacité

On attend de l'étudiant qu'il mobilise des savoirs langagiers et culturels pour communiquer en langue étrangère, dans un cadre personnel, social ou professionnel, dans les cinq activités (compréhension et expression écrites ; compréhension orale ; expression orale, en continu et en interaction).

Le niveau d'exigence attendu, en référence au CECRL est le niveau B2.

Attendus de la formation

Maîtrise de connaissances lexicales, phonétiques, prosodiques et syntaxiques relatives à une grande gamme de sujets (actualités, techniques) avec une visée actionnelle

Développement de l'aisance dans différentes situations de communication, en donnant la priorité à l'expression orale

Enrichissement des connaissances culturelles avec une visée d'insertion (sociale et professionnelle) afin d'interagir avec des étrangers (notamment dans le cadre de mobilités) en favorisant les situations authentiques

Développement de l'autonomie notamment à l'aide des technologies de l'information et de la communication

Élaboration de stratégies de médiation linguistique

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C3.3 Communiquer avec des moyens adaptés	Choix des modalités de communication Qualité de l'information écrite ou orale Qualité des supports adaptés à la situation	Techniques de communication	Education socioculturelle Information-documentation

Conditions d'atteinte de la capacité

On attend de l'étudiant qu'il soit capable de raisonner des choix, d'élaborer des stratégies de communication afin de délivrer des messages adaptés à un public ciblé.

Cela nécessite de mobiliser des savoirs théoriques, des techniques et des outils adaptés aux besoins d'une situation de communication. Toutes les activités qui mettent en œuvre une situation de communication sociale ou professionnelle peuvent constituer un support potentiel à mobiliser.

Attendus de la formation

Élaboration d'une stratégie de communication raisonnée

Notions de communication interpersonnelle et visuelle

Analyse du contexte de communication

Formalisation des objectifs

Construction de la démarche de communication, choix des supports

Définition des indicateurs de résultats

Planification de la diffusion

Mise en œuvre de la démarche de communication

Élaboration de messages : oraux, écrits, visuels

Création de supports

Évaluation et mesure de l'efficacité

Adaptation et remédiation

Rappel des capacités visées**Capacité C4 correspondant au bloc de compétences B4 : Contrôler les installations et les réseaux hydrauliques**

- C4.1 Vérifier la conformité technique et réglementaire des réseaux et des installations
- C4.2 Élaborer un avis technique au regard de la réglementation
- C4.3 Vérifier le fonctionnement des réseaux et des installations

Finalités de l'enseignement

Cet enseignement correspond au champ de compétence « Contrôle des installations et des réseaux hydrauliques » dont la finalité est : « Assurer la conformité des installations, des réseaux et leur performance dans le respect des règles de sécurité, des réglementations et des objectifs définis ». La fiche de compétences correspondante peut utilement être consultée.

L'enseignement doit permettre à l'apprenant de s'approprier les outils, les méthodes, les technologies et les notions scientifiques nécessaires à l'élaboration d'un avis technique :

- sur la conformité des installations et des réseaux au regard de la réglementation,
- sur leur performance au regard des objectifs définis.

L'enseignement vise à développer chez l'apprenant la capacité à réaliser en autonomie les opérations techniques préalables à l'établissement de l'avis. Il s'appuie sur l'observation et l'étude de cas concrets pour permettre aux apprenants d'identifier et de s'approprier les déterminants de l'élaboration d'un avis technique. Ce module vise à faire acquérir des savoirs et savoir-faire conduisant les apprenants à formuler un avis conforme aux prescriptions en vigueur dans ce secteur professionnel. L'enseignement doit permettre à l'apprenant d'identifier les risques et prendre les dispositions nécessaires pour travailler en sécurité dans les situations couramment rencontrées dans le secteur professionnel.

Disciplines mobilisées

Disciplines
Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques
Mathématiques

Autres activités supports potentielles

Cet enseignement s'appuie principalement sur des visites de chantiers (par exemple : pose de canalisation, contrôle de branchements, contrôle de fonctionnement de poste de refoulement / relevage, ...) et des travaux pratiques. Les acquis des PFMP peuvent être utilement remobilisés. La formation dispensée peut permettre la délivrance de l'AIPR (Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux) selon les textes en vigueur. Les activités de pluridisciplinarité contribuent également à l'acquisition de la capacité.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C4.1 : Vérifier la conformité technique et réglementaire des réseaux et des installations	<ul style="list-style-type: none"> - État des lieux de l'existant au regard des objectifs définis - Enregistrement et traçabilité des paramètres collectés - Diagnostic technique de l'existant au regard de la réglementation 	<ul style="list-style-type: none"> - Génie civil - Réglementation - Mesures et dimensions - Technologies des équipements - Exploitation de données - Métrologie 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques - Mathématiques

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est en mesure de réaliser l'état des lieux des réseaux et installations existants en mobilisant ses savoir-faire et son expertise pour formuler un avis technique sur leur conformité.

L'apprenant doit ainsi être à même de s'adapter au contexte, d'effectuer une observation de la situation, de mettre en œuvre des outils de mesure, d'effectuer l'enregistrement numérique des données, d'en assurer la traçabilité et de formuler un diagnostic au regard des objectifs définis.

Quelle que soit la situation, l'apprenant doit en identifier les risques et prendre les dispositions nécessaires pour travailler en sécurité.

Attendus de la formation

Caractérisation des propriétés et des comportements mécaniques d'un sol

État du sol

Comportement du sol

Utilisation des matériaux

Caractérisation des matériaux

Mise en œuvre des matériaux

Mise en œuvre de mesures et d'essais

Mesures et caractéristiques dimensionnelles

Tests fonctionnels

Travail en sécurité de l'opérateur

Enregistrement et traçabilité

Repérage des réseaux et des installations

Exploitation des mesures et traçabilité

Diagnostic technique de l'existant au regard de la réglementation

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C4.2 : Élaborer un avis technique au regard de la réglementation	<ul style="list-style-type: none"> - Pertinence de l'analyse technique - Proposition(s) de réhabilitation ou d'améliorations - Qualité de l'avis technique 	<ul style="list-style-type: none"> - Réglementation, - Normes techniques - Technologies des équipements 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant, sollicité pour émettre un avis technique sur une installation ou un réseau, est en mesure de s'appuyer sur une démarche cohérente et argumentée pour réaliser une analyse technique et proposer des solutions d'amélioration ou de réhabilitation adaptées au contexte et prenant en compte la durabilité.

Attendus de la formation

Élaboration d'un avis technique

Méthodologie d'élaboration d'un avis technique

Argumentation de l'avis

Mobilisation de la réglementation

Volet technique

Volet administratif

Droit de l'eau

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C4.3 : Vérifier le fonctionnement des réseaux et des installations	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation de la documentation technique - Mobilisation des procédures de vérification - Réalisation de mesures - Interprétation de résultats 	<ul style="list-style-type: none"> - Technologie des équipements - Choix et dimensionnement des réseaux et de leurs équipements - Diversité des techniques d'assainissement non collectif - Mesure de la performance des réseaux et des installations 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si, dans le cadre d'une vérification du fonctionnement d'un réseau ou d'une installation, l'apprenant est en mesure d'exploiter une documentation technique, de mobiliser les procédures de vérification, de réaliser des mesures et d'interpréter les résultats obtenus pour formuler un avis technique sur leur fonctionnement.

Attendus de la formation

Fonctionnement d'un réseau hydraulique en charge

Comportement des écoulements hydrauliques en charge

Évaluation du fonctionnement d'un réseau hydraulique en charge

Fonctionnement des équipements des réseaux

Diversité des techniques d'assainissement non collectif

Dispositifs de traitement en assainissement non collectif

Proposition d'une filière adaptée à la situation

Rappel des capacités visées

Capacité C5 correspondant au bloc de compétences B5 : Piloter une installation hydrotechnique

- C5.1. Évaluer le fonctionnement d'une installation existante
- C5.2. Réguler le fonctionnement d'une installation
- C5.3. Réaliser un diagnostic à partir d'une analyse de dysfonctionnement d'un équipement
- C5.4. Assurer la maintenance des équipements

Finalités de l'enseignement

Cet enseignement répond au champ de compétences « Pilotage d'installations hydrotechniques » dont la finalité est d'optimiser le fonctionnement d'une installation dans le respect des règles de sécurité, des normes environnementales et réglementaires. La fiche de compétences correspondante peut utilement être consultée.

Cet enseignement vise à développer chez l'apprenant les capacités à appréhender le fonctionnement d'une installation dans sa globalité.

Pour cela, l'enseignement aborde l'évaluation et la régulation du fonctionnement d'une installation, le diagnostic de ses dysfonctionnements et la maintenance des équipements. Le recours aux nouvelles technologies, en particulier à l'utilisation de capteurs intelligents et d'outils numériques d'aide à la décision (télégestion, GMAO ...) est encouragé.

Cet enseignement permet à l'apprenant de s'approprier les outils, les méthodes et les notions scientifiques et techniques nécessaires à la réalisation du pilotage d'une installation.

Les compétences numériques conformes au cadre de référence des compétences numériques (CRCN) sont mobilisées au service de l'enseignement professionnel.

Cet enseignement s'inscrit dans un contexte de transitions écologique et énergétique. Il vise notamment à sensibiliser l'apprenant :

- à la préservation et à la gestion de la ressource en eau,
- aux économies d'énergie et de consommables,
- à la rationalisation des usages de l'eau.

Disciplines mobilisées

Disciplines
Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques
Technologies de l'informatique et du multimédia
Mathématiques
Physique-Chimie
Biologie-Écologie

Autres activités supports potentielles

Dans le cadre de la formation, les activités pratiques, les sorties et les études de terrain, les visites techniques, les interventions de professionnels et les activités pluridisciplinaires contribuent à l'acquisition des capacités visées, de même que les expériences vécues ou observées en stages, en entreprises ou dans les ateliers technologiques des établissements.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C5.1 : Évaluer le fonctionnement d'une installation existante	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation de la documentation technique - Réalisation de mesures physiques, biologiques, microbiologiques ou physico-chimiques sur une installation - Interprétation de résultats 	<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique en charge - Équipements dédiés aux mesures - Techniques d'analyses de la qualité des eaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques - Mathématiques - Physique-Chimie - Biologie-Écologie

Conditions d'atteinte de la capacité

Cette capacité est atteinte si l'apprenant, en s'appuyant sur des savoirs et savoir-faire scientifiques et techniques, est capable de déterminer si une installation est fonctionnelle.

Cela nécessite de sa part une capacité à :

- caractériser et expliquer le fonctionnement des ouvrages et des équipements des installations ;
- s'approprier les paramètres de fonctionnement ;
- réaliser des mesures adaptées pour contrôler le fonctionnement d'une installation ;
- interpréter les résultats des mesures.

Attendus de la formation

Caractérisation des ouvrages et des équipements des installations

Modélisation hydraulique et traitement de données expérimentales

Description des ouvrages et des équipements d'une installation

Bases de dimensionnement des ouvrages et des équipements

Description et analyse du fonctionnement d'une installation

Prise en main du cahier d'exploitation

Représentation d'une installation

Paramètres de fonctionnement d'une installation

Technologies des équipements de mesure, de contrôle et de pilotage d'une installation

Réalisation de mesures physiques, biologiques, microbiologiques ou physico-chimiques sur une installation

Choix de techniques d'analyse

Mise en œuvre de protocoles

Interprétation de résultats et conformité

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C5.2 : Réguler le fonctionnement d'une installation	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité du paramétrage dans le contexte - Mise en fonctionnement - Contrôle du fonctionnement et stratégies correctives 	<ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation des équipements électrotechniques pilotés - Fonctionnement des moteurs - Pilotage des équipements en mode normal/dégradé - Représentations graphiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques - Mathématiques - Technologies de l'informatique et du multimédia - Physique-Chimie

Conditions d'atteinte de la capacité

Cette capacité est atteinte si l'apprenant, en s'appuyant sur des savoirs et savoir-faire scientifiques et techniques, est capable d'optimiser les performances énergétiques et les charges d'exploitation d'une installation.

Cela nécessite de sa part une capacité à maîtriser :

- le fonctionnement et l'asservissement des moteurs électriques
- l'optimisation du fonctionnement des installations

Attendus de la formation

Caractérisation des équipements électrotechniques

Composants électrotechniques

Moteurs électriques

Régulation d'une installation

Programmation des équipements électrotechniques

Supervision des procédés automatisés

Régulateurs hydrauliques

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C5.3 : Réaliser un diagnostic à partir d'une analyse de dysfonctionnement d'un équipement	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation de la documentation technique - Analyse fonctionnelle - Utilisation des outils d'aide au diagnostic - Pertinence du diagnostic 	<ul style="list-style-type: none"> - Méthodologie de la maintenance - Diagnostic de dysfonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques

Conditions d'atteinte de la capacité

Cette capacité est atteinte si l'apprenant, en s'appuyant sur des savoirs et savoir-faire scientifiques et techniques, est capable d'établir un diagnostic en cas de défaillance d'une installation.

Cela nécessite de sa part une capacité à :

- identifier et caractériser la nature du dysfonctionnement ;
- proposer d'éventuelles investigations complémentaires pour affiner le diagnostic ;
- formuler le diagnostic.

Attendus de la formation

Analyse d'un dysfonctionnement

Moyens d'alerte

Investigations complémentaires

Formulation du diagnostic

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C5.4 : Assurer la maintenance des équipements	<ul style="list-style-type: none"> - Stratégie d'intervention préventive et corrective - Choix des outils et des approvisionnements - Remise en service 	<ul style="list-style-type: none"> - Opération de maintenance préventive et corrective 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques

Conditions d'atteinte de la capacité

Cette capacité est atteinte si l'apprenant, en s'appuyant sur des savoirs et savoir-faire scientifiques et techniques, est capable d'assurer le fonctionnement au quotidien d'une installation en planifiant les opérations de maintenance préventive et en organisant la mise en œuvre des interventions de maintenance corrective nécessaires

Cela nécessite de sa part une capacité à :

- mettre en œuvre les outils de planification de la maintenance préventive (création et saisie de données dans des bases de gestion des équipements ...) ;
- travailler en sécurité (habilitation électrique, opérations de mise en sécurité des installations et des personnels, EPI, EPC, ...) ;
- gérer les approvisionnements ;
- assurer la remise en service d'une installation.

Attendus de la formation

Stratégie d'intervention préventive et corrective

Organisation de la maintenance

Organisation de la sécurité

Gestion des approvisionnements

Remise en service d'une installation

M6 : Organisation et suivi des activités liées à un projet hydrotechnique

Rappel des capacités visées

Capacité C6 correspondant au bloc de compétences B 6 : Organiser les activités liées à un projet hydrotechnique et leur suivi

C6.1 : Planifier les activités liées à un projet hydrotechnique

C6.2 : Réaliser le suivi des activités

C6.3 : Gérer une situation à enjeu particulier

Finalités de l'enseignement

Cet enseignement répond au champ de compétences « Organisation du travail » dont la finalité est d'organiser les activités en veillant à leur traçabilité avec une posture professionnelle adaptée. La fiche de compétences correspondante peut utilement être consultée.

Ce module correspond aux situations professionnelles courantes de planification, d'organisation du travail et d'encadrement d'équipes, visant la réalisation de projets et le suivi d'activités hydrotechniques dans tous les emplois visés par le diplôme.

Cet enseignement vise à développer les capacités de l'apprenant à planifier et ajuster ses activités et celles de l'équipe dont il a la charge.

Dans ce cadre, l'enseignement vise essentiellement à apporter les outils et méthodes permettant à l'apprenant d'optimiser son travail et celui de l'équipe par un management responsable, dans le respect des réglementations, de la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement, en mobilisant efficacement les ressources nécessaires aux activités.

Pour cela, les enseignements doivent permettre à l'apprenant d'évaluer et suivre en qualité et en quantité les différentes tâches élémentaires, la disponibilité des approvisionnements, matériels et services extérieurs, en lui permettant de s'approprier les outils et interfaces numériques nécessaires à la planification et au suivi des activités.

Les compétences numériques conformes au cadre de référence des compétences numériques (CRCN) sont mobilisées au service de l'enseignement professionnel.

Les enseignements doivent également viser l'acquisition d'outils et de méthodes permettant à l'apprenant de gérer des situations particulières prévisibles ou non (animation d'une réunion avec un enjeu particulier, intégration d'un nouveau collaborateur dans une équipe, gestion d'un conflit avec des usagers sur le terrain, gestion d'un conflit interne, participation à la construction du budget « eau » dans une collectivité ou une organisation collective liée à l'irrigation agricole, gestion d'un surcroît d'activité, remplacement d'un salarié/collaborateur absent, gestion des conséquences des intempéries...).

Disciplines mobilisées

Disciplines
Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques
Technologies de l'informatique et du multimédia
Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise

Autres activités supports potentielles

Cet enseignement exige des activités pédagogiques avec mise en situation, organisées à partir de cas concrets, d'études d'activités hydrotechniques réelles, en cours ou déjà réalisées.

Les activités supports potentielles à mobiliser reposent sur :

- des situations professionnelles vécues en entreprises, dans des services ou organisations du secteur,
- des mises en situations professionnelles contextualisées vécues à l'occasion de stage collectif ou d'activités hydrotechniques se déroulant sur ou à l'extérieur de l'établissement,
- des visites ou des interventions de professionnels...

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C6.1 : Planifier les activités liées à un projet hydrotechnique	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise de la planification de l'organisation du travail et des activités - Mise en sécurité des personnes, des biens et de l'environnement - Mobilisation d'outils numériques de planification 	<ul style="list-style-type: none"> - Méthodes et outil de planification - Planification technique des activités - Planification de l'organisation du travail 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques - Technologies de l'informatique et du multimédia - Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant, en situation de responsabilité, est à même de planifier efficacement l'organisation du travail et des activités liées à un projet hydrotechnique, en mobilisant de manière pertinente un outil numérique de planification et en veillant la mise en sécurité des personnes, des biens et de l'environnement.

Attendus de la formation

Méthodes et outils de planification

Principes de la planification

Outils numériques de planification

Mise en sécurité des personnes, des biens et de l'environnement

Sécurité des personnes

Sécurité des biens

Sécurité de l'environnement

Organisation prévisionnelle des activités liées à un projet hydrotechnique

Inventaire des activités et des moyens matériels et humains

Ordonnancement des activités et combinaison des moyens matériels et humains

Phasage prévisionnel du projet

Détermination du chemin critique

Enjeux réglementaires, juridiques, financiers et opérationnels du planning

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C6.2 : Réaliser le suivi des activités	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité du suivi des activités - Mobilisation d'interfaces numériques pour le suivi des activités - Ajustement du travail aux imprévus 	<ul style="list-style-type: none"> - Outils de suivi - Utilisation de logiciels professionnels - Gestion des aléas 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques - Technologies de l'informatique et du multimédia - Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant, en situation de responsabilité, est à même :

- de réaliser le suivi des activités en assurant l'enregistrement et la transmission des données nécessaires au suivi ainsi que le repérage des écarts entre le prévu et le réalisé
- de mobiliser efficacement des outils numériques dédiés au suivi des activités
- d'ajuster de manière pertinente l'organisation du travail lorsque des imprévus surviennent pendant le déroulement des activités suivies.

Attendus de la formation

Suivi des activités

Gestion des enregistrements de données

Conservation et traçabilité des données des activités

Analyse des écarts entre prévisionnel et réalisé

Compte rendu et réunions

Réception des travaux, qualité, garanties

Interfaces numériques pour le suivi des activités

Management des risques

Analyse des risques

Prévention des risques

Plan de continuité d'activité

Démarche de remédiation et résolution de problèmes

Démarches de remédiation

Recherche de solutions

Évaluation de solutions

Proposition d'adaptations

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C6.3 : Gérer une situation à enjeu particulier	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de la situation dans son contexte - Élaboration de réponses adaptées à la situation - Régulation des relations avec les partenaires et les collaborateurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Communication professionnelle - Management 	- Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise

Conditions d'atteinte de la capacité

Cette capacité cible des situations présentant des enjeux particuliers (par exemple : animation d'une réunion avec un enjeu particulier, intégration d'un nouveau collaborateur dans une équipe, gestion d'un conflit avec des usagers sur le terrain, gestion d'un conflit interne, participation à la construction du budget « eau » dans une collectivité ou une organisation collective liée à l'irrigation agricole, gestion d'un surcroît d'activité, remplacement d'un salarié/collaborateur absent, gestion des conséquences des intempéries...).

La capacité est atteinte si l'apprenant, en situation de responsabilité, est à même de mobiliser les ressources adaptées pour anticiper, analyser dans leur contexte et gérer ces situations à enjeux particuliers.

Attendus de la formation

Régulation des relations avec les partenaires

Techniques de médiation

Posture professionnelle

Régulation des relations avec les collaborateurs

Management éthique et animation d'équipes

Prévention et régulation de conflit

Élaboration de réponses adaptées à la situation

Analyse de la situation dans son contexte

Exploration des possibles, marges de manœuvre et stratégies envisageables

Animation de réunions professionnelles

Rappel des capacités visées

Capacité C7 correspondant au bloc de compétences B 7 : Accompagner les agriculteurs et les collectivités dans leur gestion de l'eau

C7.1. Analyser les besoins liés aux usages de l'eau

C7.2. Proposer des conseils techniques aux agriculteurs et aux collectivités

C7.3. Évaluer une proposition d'installation et/ou d'équipement dans son contexte

Finalités de l'enseignement

Cet enseignement répond au champ de compétences « Accompagnement des agriculteurs et des collectivités » dont la finalité est d'accompagner l'évolution des pratiques pour une utilisation raisonnée de la ressource en eau dans un contexte de transitions et d'adaptation au changement climatique.

La fiche de compétences correspondante peut utilement être consultée.

Cet enseignement vise à développer chez l'apprenant les capacités à proposer des installations et des conseils techniques pour la gestion résiliente et concertée de l'eau en s'appuyant sur la réalisation d'un diagnostic d'un espace dont l'échelle est variable. Le diagnostic s'inscrit dans un contexte spécifique et répond à des attentes plus ou moins formalisées dans une commande.

Cet enseignement doit permettre à l'apprenant de s'approprier les outils, les méthodes et les notions scientifiques et techniques nécessaires à la réalisation d'un diagnostic avant intervention.

Cet enseignement s'inscrit dans un contexte de transition agro-écologique et vise notamment à sensibiliser les apprenants aux enjeux du vivant et aux principaux défis environnementaux notamment la lutte contre le changement climatique et la protection des écosystèmes et de la ressource en eau.

Ce module vise à faire acquérir des savoirs et savoir-faire conduisant à proposer des installations et des conseils techniques aux agriculteurs et aux collectivités pour leur gestion de la ressource en eau de manière durable dans le cadre de la transition écologique. Cet enseignement est ouvert aux nouvelles technologies, en particulier à la robotique et à la digitalisation.

Disciplines mobilisées

Disciplines
Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques
Agronomie
Biologie-Écologie
Histoire-Géographie
Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise

Autres activités supports potentielles

Dans le cadre de la formation, les activités pratiques, les sorties et les études de terrain, les visites techniques, les interventions de professionnels et les activités pluridisciplinaires contribuent à l'acquisition de cette capacité, de même que les expériences vécues ou observées lors des périodes de formation en milieu professionnel.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C7.1 : Analyser les besoins liés aux usages de l'eau	<ul style="list-style-type: none">- Caractérisation de la ressource en eau dans son contexte territorial- Caractérisation des besoins liés aux usages	<ul style="list-style-type: none">- Caractérisation de la ressource en eau à l'échelle d'un bassin versant- Gestion de la ressource en eau et ses problématiques territoriales- Transition agroécologique- Hydraulique à surface libre- Hydraulique agricole	<ul style="list-style-type: none">- Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques- Agronomie- Biologie-Écologie- Histoire-Géographie- Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant, sollicité par un agriculteur ou une collectivité, est en mesure de formuler un diagnostic relatif à l'aménagement hydraulique concerné en prenant en compte le contexte dans ses dimensions territoriale, environnementale, réglementaire et technique.

Attendus de la formation

Caractérisation de la ressource en eau à l'échelle d'un territoire

Identification des acteurs

Caractérisation des réseaux hydrauliques et hydrographiques du territoire

Cadre réglementaire de la gestion intégrée des ressources en eau

Démarche de diagnostic

Analyse du besoin de l'agriculteur et de la collectivité

Collecte des données liées à un besoin

Formulation du diagnostic

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C7.2 : Proposer des conseils techniques aux agriculteurs et aux collectivités	<ul style="list-style-type: none"> - Justification des choix techniques dans le contexte - Prise en compte de la réglementation - Adaptation de l'argumentaire technique aux acteurs visés 	<ul style="list-style-type: none"> - Systèmes hydrotechniques - Pratiques agricoles durables - Choix et dimensionnement des équipements des installations d'irrigation, pour la réutilisation des eaux usées traitées (REUT), des ouvrages de gestion des eaux pluviales - Cadre réglementaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques - Agronomie

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant, en réponse à la demande d'un usager, identifie des solutions techniques adaptées au besoin exprimé et prenant en compte les transitions. Cette réponse intègre un accompagnement adapté au contexte.

Attendus de la formation

Gestion de la ressource en eau à usage agricole

Transition vers des systèmes de production adaptés à la ressource en eau

Vers une réutilisation des eaux usées traitées (REUT)

Proposition d'un système d'irrigation adapté aux besoins des agriculteurs et des collectivités

Choix du système et des équipements

Dimensionnement du réseau d'irrigation

Pilotage de l'irrigation pour une utilisation raisonnée de l'eau

Gestion des eaux pluviales

Gestion des excès d'eau

Valorisation des ruissellements de surface

Proposition d'un dispositif de gestion des eaux pluviales

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C7.3 : Évaluer une proposition d'installation et/ou d'équipements dans son contexte	<ul style="list-style-type: none"> - Choix des indicateurs - Prise en compte de la ressource en eau, des transitions écologiques et des risques dans le contexte - Prise en compte du dossier administratif et/ou réglementaire et/ou financier 	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluation technique, environnementale et économique - Démarche administrative et réglementaire - Dispositifs et sources de financements 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques - Agronomie - Histoire-Géographie - Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant, face à une proposition d'installation et/ou d'équipement, est en mesure :

- d'évaluer la pertinence des choix techniques proposés et leur cohérence vis-à-vis des besoins ;
- d'évaluer les conséquences de la proposition sur la ressource en eau à l'échelle parcellaire ou du bassin versant ;
- de mesurer la pertinence de la proposition au regard des transitions ;
- d'accompagner les agriculteurs et les collectivités à la constitution d'un dossier administratif et/ou réglementaire et/ou financier.

Attendus de la formation

Méthodologie d'évaluation d'une proposition d'installation ou d'équipement

Choix d'indicateurs en fonction de la situation

Interprétation des résultats et valorisation auprès des agriculteurs et des collectivités

Accompagnement des agriculteurs et des collectivités

Le cadre administratif et réglementaire

Les aspects financiers

M8 : Élaboration de solutions techniques

Rappel des capacités visées :

Capacité C8 correspondant au bloc de compétences B8 : Élaborer des solutions techniques dans le cadre d'un projet d'aménagement hydraulique

C8.1 : Réaliser un diagnostic de l'existant

C8.2 : Rédiger un cahier des charges fonctionnel et technique

C8.3 : Concevoir un projet technique adapté à la demande

Finalités de l'enseignement

Cet enseignement répond au champ de compétences « conception de solutions techniques pour un projet d'aménagement hydraulique » dont la finalité est de construire une proposition à partir d'une demande en tenant compte des réglementations et des aspects environnementaux, techniques et économiques. La fiche de compétence correspondante peut être utilement consultée.

Cet enseignement pluridisciplinaire vise à mettre en situation les apprenants afin de développer leurs qualités d'analyse, de synthèse, de conception, de projection et de communication au cours du processus d'élaboration d'un projet d'aménagement hydraulique. Cet enseignement doit être conduit selon une approche systémique adossée à une ou des commande(s). Selon les situations, les apprenants sont amenés à travailler sur une partie d'un projet complexe ou sur un projet de dimension plus modeste qui peut être issu d'une commande formulée en langage commun. L'enseignement vise à ce que le titulaire du BTSA « GEMEAU » soit en capacité de proposer un projet et d'assurer la production des documents nécessaires à sa présentation et à sa réalisation.

Disciplines mobilisées

Disciplines
Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques
Technologies de l'informatique et du multimédia
Agronomie
Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise
Biologie-Écologie
Mathématiques

Autres activités supports potentielles

Les projets développés dans le module M8 sont à l'échelle d'un périmètre défini et d'un bassin versant.

Exemple de projets : Extension d'un réseau d'eau potable, d'eau usée, mise en conformité d'un réseau, poste de relevage, réseau d'eau pluviale, retenue d'eau, lac collinaire, bassin de rétention, station d'épuration, micro-centrales, station de lagunage et de phytoépuration, barrages, seuils, ouvrages de Restauration de Terrains de Montagne, digues, ouvrages de lutte contre les inondations, etc.

L'enseignement s'appuie sur des situations concrètes, des expériences professionnelles vécues (en stage, en formation, ou autres...), des activités pluridisciplinaires. L'exploitation des voyages d'études, visites et interventions professionnelles est indispensable pour faire acquérir aux apprenants des références techniques et culturelles.

Les acquis des modules M 2, M 4 et M 7 peuvent éventuellement être réinvestis dans la conduite du projet lié au module M8.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C8.1 : Réaliser un diagnostic de l'existant	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des éléments du contexte du projet - Relevés de terrain, collecte et utilisation des données - Pertinence du diagnostic 	<ul style="list-style-type: none"> - Ressource en eau sur le périmètre d'étude - Géomatique et Topographie - Acteurs et politiques publiques de l'eau - Réglementation 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques - Technologies de l'informatique et du multimédia - Agronomie - Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise - Biologie-Écologie - Mathématiques

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant, en phase préalable à l'élaboration d'un projet d'aménagement hydraulique, est en mesure, après l'appropriation des attentes du commanditaire, de collecter des données et de les analyser pour réaliser un diagnostic multicritère du territoire lié au projet.

Attendus de la formation

Approche du contexte d'un projet

Notion de bassin versant

Approche environnementale

Approche socio-économique

Approche réglementaire

Approche prospective

Collecte et utilisation des données

Relevés de terrain

Recherche documentaire et utilisation de bases de données

Traitement des données

Diagnostic de l'existant

Analyse des données liées au projet

Intégration d'un projet dans le périmètre d'étude

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C8.2 : Rédiger un cahier des charges fonctionnel et technique	<ul style="list-style-type: none"> - Appropriation de la méthodologie d'un cahier des charges - Pertinence du contenu au regard de la demande - Qualité du livrable 	<ul style="list-style-type: none"> - Choix des équipements - Chiffrage, marchés publics et contrats 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques - Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est en mesure de rédiger un cahier des charges fonctionnel et technique simple qui intègre et décline les besoins exprimés par un commanditaire.

Attendus de la formation

Cahier des charges fonctionnel et technique

Définition du cahier des charges

Notions de marchés publics

Architecture et contenus d'un cahier des charges

Analyse critique de cahiers des charges

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
C8.3 : Concevoir un projet technique adapté à la demande	<ul style="list-style-type: none"> - Pertinence des solutions proposées - Détermination du coût du projet - Qualité des représentations et de la modélisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensionnement et choix des équipements - Calcul économique - Modélisation hydraulique - CAO/DAO 	<ul style="list-style-type: none"> - Sciences et techniques des équipements / Équipements des aménagements hydrauliques - Sciences économiques, sociales, et de gestion /Gestion de l'entreprise - Technologies de l'informatique et du multimédia - Agronomie - Mathématiques

Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est en mesure de concevoir, dimensionner, chiffrer, documenter et proposer une solution technique répondant à une commande contextualisée.

Attendus de la formation

Dimensionnement et choix des équipements

Caractérisation des écoulements à surface libre

Éléments constitutifs d'un écoulement à surface libre

Systèmes de mobilisation de la ressource

Dimensionnement d'ouvrage

Choix d'un aménagement hydraulique

Dimensionnement économique d'un projet

Évaluation des besoins

Chiffrage

Suivi économique

Représentation et modélisation d'un système hydraulique dans le cadre d'un projet

Mise en œuvre d'un logiciel professionnel de modélisation hydraulique sur un projet concret

Mise en œuvre d'un logiciel professionnel de CAO/DAO sur un projet concret

Modèles mathématiques pour les écoulements hydrauliques

Les activités pluridisciplinaires

Les équipes disposent d'un potentiel de 174 heures inscrit dans la grille horaire sans fléchage disciplinaire *a priori*.

Le volume horaire consacré à chaque thématique doit être suffisant pour développer un projet cohérent permettant une approche croisée entre les disciplines mobilisées : à ce titre, il est indiqué un volume minimal de 12 heures pour chaque thématique.

Au-delà de la mise en œuvre des thématiques proposées, une ou plusieurs autre(s) thématique(s) peu(ven)t être présentée(s) par l'équipe pédagogique sur le potentiel horaire restant.

Les thématiques proposées sont à décliner en situations de formation en lien avec la stratégie de l'équipe, le contexte et les opportunités de l'établissement.

Les trois premières thématiques sont communes à toutes les spécialités de BTSA.

Thématique (12h minimum par thématique)	Finalités	Module(s) pouvant être impliqué(s)	Disciplines mobilisables (liste non limitative)
Approche croisée des enjeux de questions de société	Il s'agit d'amener les étudiants à confronter des points de vue sur des questions de société pour en dégager les enjeux. Ceux-ci peuvent être liés au thème culturel et socio-économique défini par note de service et/ou à toute autre question de société, notamment celles en lien avec le domaine professionnel (ex : vins et société)	M1 et modules professionnels	Sciences économiques, sociales et de gestion, français, éducation socioculturelle, disciplines professionnelles
Conduite de projets	Il s'agit d'amener les étudiants à développer leur capacité à conduire des projets à caractère social ou technique pour coopérer avec des acteurs du domaine professionnel	M2 et modules professionnels	Éducation socioculturelle, disciplines professionnelles
Communication professionnelle (de la spécialité de formation)	Il s'agit d'amener les étudiants à s'approprier les codes et langages de la communication du secteur professionnel	M3 et modules professionnels	Français, information-documentation, éducation socioculturelle, langue vivante, disciplines professionnelles
Caractérisation de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant	Il s'agit d'amener les apprenants à s'approprier la démarche et les outils de caractérisation de la ressource en eau dans son territoire dans un objectif de préservation et de gestion durable de cette ressource.	M7, M8 et autres modules professionnels	Disciplines intervenant dans les modules professionnels

Amélioration du fonctionnement d'une installation hydrotechnique	Il s'agit d'amener les apprenants à s'approprier la démarche et les outils de diagnostic de fonctionnement des installations en intégrant l'élaboration et la présentation de propositions de solutions adaptées aux dysfonctionnements constatés	M5 et autres modules professionnels	Disciplines intervenant dans les modules professionnels
Suivi d'activités liées à un projet hydrotechnique	Il s'agit d'amener les apprenants à s'approprier la démarche et les outils du suivi d'activités, à travers des situations proches des réalités professionnelles et représentatives de la diversité des activités que le technicien supérieur en gestion et maîtrise de l'eau peut être amené à rencontrer. L'implication d'acteurs professionnels dans ces activités pluridisciplinaires est fortement recommandée	M6 et autres modules professionnels	Disciplines intervenant dans les modules professionnels
Gestion numérique des ouvrages hydrauliques	Il s'agit d'amener les apprenants à s'approprier les outils de gestion des ouvrages hydrauliques en vue de réaliser la maintenance et la prévention des dysfonctionnements. L'usage des outils de gestion numérique est privilégié. L'utilisation de capteurs intelligents et d'outils numériques permettront d'affiner l'aide à la décision	M5, M8 et autres modules professionnels	Disciplines intervenant dans les modules professionnels
Suivi des travaux de réalisation ou de réfection d'ouvrages	À partir de visites de chantiers de réalisation ou de réfection d'ouvrages, il s'agit d'amener les apprenants à s'approprier les outils et méthodes permettant l'exécution, le suivi et la réception des travaux, en prenant en compte les conditions de mise en œuvre du contrôle des travaux et des conditions de réalisation de travaux	M4 et autres modules professionnels	Disciplines intervenant dans les modules professionnels
Aménagement et entretien des cours d'eau	À partir de visites sur le terrain, il s'agit d'amener les apprenants à s'approprier les critères caractérisant l'aménagement des cours d'eau (biodiversité, régulation des inondations dans	Tous les modules professionnels	Disciplines intervenant dans les modules professionnels

	<p>le cadre de la compétence GEMAPI, continuité écologique, conditions d'écoulement ...)</p> <p>Les supports de formation aborderont les opérations d'aménagement / entretien des cours d'eau et les opérations de restauration de la morphologie des cours d'eau</p>		
Formation à la sécurité des personnes et des biens	<p>Il s'agit de préparer les apprenants en vue d'obtenir les qualifications en lien avec la sécurité. Exemples : SST, espaces confinés, AIPR (Autorisation d'intervention à proximité des réseaux) habilitation électrique, produits dangereux...</p> <p>Le choix des formations abordées est réalisé en fonction des projets professionnels des apprenants et des besoins des entreprises mobilisées pour les PFMP</p>	Tous les modules professionnels	Disciplines intervenant dans les modules professionnels