



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Repères pour la formation et l'évaluation

Baccalauréats professionnels

- Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables (ICCER)
- Maintenance et efficacité énergétique (MEE)
- Métiers du froid et des énergies renouvelables (MFER)

Mise en application à la rentrée 2021.

SOMMAIRE

Préambule	3
Les enjeux des rénovations	4
• Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables (ICCER)	4
• Maintenance et efficacité énergétique (MEE)	6
• Métiers du froid et des énergies renouvelables (MFER)	8
Construire une progression pédagogique par compétences	9
• Les éléments clés pour construire une progression.....	9
• La nécessaire progressivité des apprentissages	10
La classe de seconde famille des métiers des transition numérique et énergétique.....	11
Suivre les progrès des élèves, accompagner pour remédier efficacement.....	12
Évaluer les compétences.....	13
Les périodes de formation en milieu professionnel	15
La co-intervention et la réalisation du chef d'œuvre	17
Apprendre par le projet, la réalisation du chef d'œuvre	17
Rappels du vade-mecum	18

Préambule

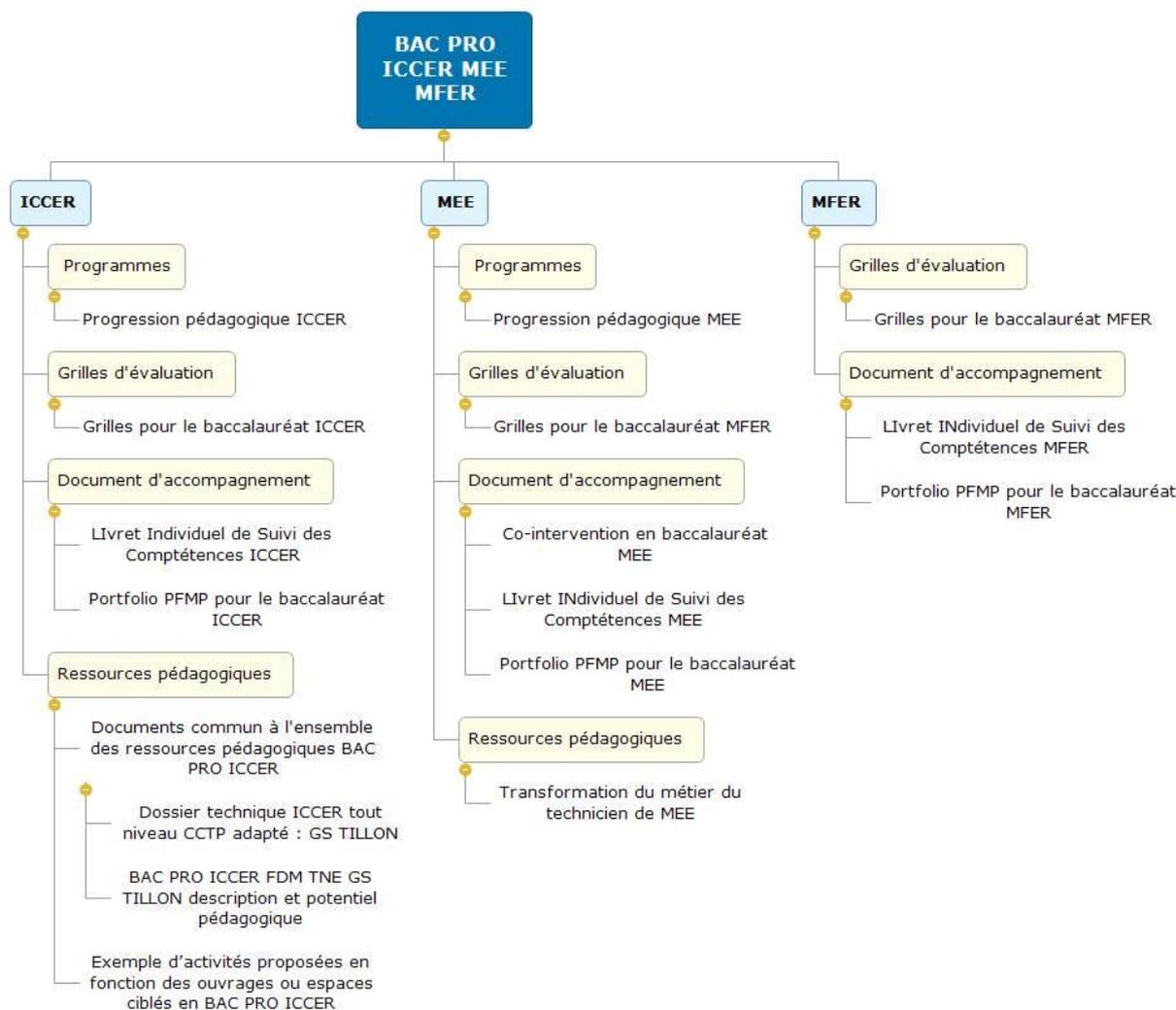
Ces trois diplômes ont été rénovés en parallèle ; les référentiels sont le fruit de chacune des commissions constituées pour l'occasion. Les échanges intergroupes ont été constants afin de répondre au mieux aux attentes formulées par les professionnels. Les référentiels sont disponibles en cliquant sur les liens suivants :

- [Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables \(ICCER\)](#)
- [Maintenance et efficacité énergétique \(MEE\)](#)
- [Métiers du froid et des énergies renouvelables \(MFER\)](#)

Le groupe de travail en charge de la rédaction a fait le choix de regrouper en un document unique l'ensemble des réflexions et recommandations relatives aux trois diplômes. Il est courant de retrouver au sein d'un même établissement deux voire trois des baccalauréats professionnels concernés ; il s'agit de faciliter la tâche aux équipes pédagogiques exerçant sur un même site de formation et partageant les mêmes plateaux techniques.

Dans la perspective de rendre le plus dynamique possible ce document, le choix a été fait de renvoyer vers le site du RNR STI l'ensemble des documents à caractère pédagogique.

Ainsi, pour chacun des diplômes, l'arborescence retenue est la suivante :



Les documents pédagogiques seront abondés au fil du temps avec les productions proposées par les académies.

Les enjeux des rénovations

Les diplômés se rénovent selon un processus, dont la profession est à l'origine, par la transmission d'une note d'opportunité à la commission professionnelle consultative ad hoc.

En France, la loi du 17 août 2015, relative à la transition énergétique pour la croissance verte, engage la politique énergétique nationale, fixe les objectifs à atteindre et les moyens d'y parvenir comme notamment l'élaboration d'un « plan de programmation de l'emploi et des compétences » (PPEC) tenant compte des orientations fixées par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), la nécessité de renforcer la formation initiale et continue aux problématiques et aux technologies de l'énergie notamment par l'apprentissage, en liaison avec les professionnels impliqués dans les actions d'économies d'énergie.

Selon le Plan Climat de juillet 2017, article 8, le Ministère de la transition écologique et solidaire a réaffirmé ces objectifs à travers le lancement d'une réflexion, avec les organisations professionnelles et syndicales, sur l'évolution des métiers de l'énergie et la nécessité de programmer dans l'analyse des besoins en compétences à court et moyen terme et à accélérer la transformation des formations et certifications, pour y intégrer systématiquement les enjeux de transition écologique (rapport PARISOT PPEC 02/2019).

Les référentiels ont ainsi introduit les évolutions attendues pour répondre aux besoins issus des transitions énergétique et numérique.

• Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables (ICER)

Le (la) titulaire du baccalauréat professionnel « Installateur en Chauffage, Climatisation et Énergies Renouvelables » (ICER) intervient sur les installations sanitaires, thermiques, de ventilation et de climatisations pour en assurer le montage, les raccordements fluidiques et électriques, la mise en service, le contrôle du fonctionnement et certains travaux d'amélioration et de dépannage.

À partir de la note d'opportunité, le besoin a émergé de renforcer de façon significative les compétences des candidats pour les activités de :

- réalisation des installations énergétiques, partie fluidique et électrique ;
- communication orale et écrite.

Cela s'est traduit par les quatre axes suivants :

Renforcement des compétences pour la réalisation des installations	<ul style="list-style-type: none">• Meilleure maîtrise des techniques de réalisation des installations• Davantage de maîtrise des savoir faire professionnels• Davantage de maîtrise des risques liées à son intervention• Meilleure appréhension fonctionnelle et structurelle des ouvrages• Davantage de maîtrise de la communication écrite et orale
Renforcement des compétences en électrotechnique	<ul style="list-style-type: none">• Davantage de maîtrise pour le raccordement électrique des systèmes et des composants d'une installation énergétique• Davantage de maîtrise des risques liées à son intervention
Développement des compétences nécessaires aux transitions numérique énergétique et écologique	<ul style="list-style-type: none">• Intégration des nouvelles technologies et démarche collaborative (IoT, réalité augmentée, réalité virtuelle, BIM ...)• Développement de l'éco-responsabilité et de l'éco-efficacité• Développement du mix énergétique et des énergies renouvelables
Développement de l'attractivité de la filière	<ul style="list-style-type: none">• Ouverture à de nouvelles technologies, de nouvelles techniques nécessitant de nouvelles compétences• Développement des usages du numérique au sein des métiers de l'énergétique

Le référentiel d'activités professionnelles est quant à lui structuré en trois pôles ; trois blocs de compétences et de certification leur font écho.

Activités	Blocs de compétences	Unités
Pôle 1 PRÉPARATION DES OPÉRATIONS À REALISER	Bloc n°1– Préparation d'une intervention <ul style="list-style-type: none"> • S'informer sur la nature et sur les contraintes de l'intervention • Analyser et exploiter les données techniques de l'intervention • Choisir les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage 	Unité 2 PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION
Pôle 2 RÉALISATION ET MISE EN SERVICE D'UNE INSTALLATION	Bloc n°2 – Réalisation, mise en service d'une installation <ul style="list-style-type: none"> • Organiser et sécuriser son intervention • Réceptionner les approvisionnements • Réaliser une installation en adoptant une attitude écoresponsable • Mettre en service une installation • Contrôler et régler les paramètres • Consigner et transmettre les informations • Communiquer, rendre compte de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral 	Unité 31 RÉALISATION ET MISE EN SERVICE D'UNE INSTALLATION
Pôle 3 TRAVAUX D'AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET DE DÉPANNAGE	Bloc n°3 – Travaux d'amélioration et de dépannage <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique • Réaliser des travaux de dépannage • Conseiller le client et/ou l'exploitant du système 	Unité 32 TRAVAUX D'AMÉLIORATION D'EFFICACITE ÉNERGETIQUE ET DE DÉPANNAGE

• Maintenance et efficacité énergétique (MEE)

Le (la) titulaire du baccalauréat professionnel « Maintenance et Efficacité Énergétique » intervient sur les installations thermiques, de climatisation, de ventilation, de production d'eau chaude sanitaire et de traitement de l'eau, pour en assurer la mise en service, l'optimisation du fonctionnement et les opérations de maintenance corrective et préventive.

Ceci implique que le(la) titulaire d'un Bac Pro MEE doit être en capacité de prendre en charge un équipement dans sa globalité, y compris du point de vue électrique et de la partie commande, sur site et à distance, ce qui nécessite la capacité à maîtriser les protocoles Internet des objets (IoT). Ce renforcement du domaine du génie électrique se traduit en conséquence d'une limitation de la réalisation des réseaux fluidiques à des modifications d'installations, et non plus des réalisations d'installations complètes.

De même il ne s'agit plus pour un titulaire de Bac Pro MEE d'être en mesure de construire un diagramme enthalpique, mais simplement de vérifier des points de fonctionnement.

Cela s'est traduit par les quatre axes suivants :

Renforcement des compétences en électrotechnique	<ul style="list-style-type: none">• Meilleure appréhension des structures d'installations et des paramètres de réglages• Développement des compétences de mesurages• Modification de câblage dans les règles de l'art
Développement des compétences numériques	<ul style="list-style-type: none">• Dans le cadre du métier de <u>maintenancier</u> (GMAO, gestion du temps...)• Dans le cadre de la <u>co</u>-activité et du développement de nouveaux services (Smart maintenance, BIM, <u>IoT</u>, réalité augmentée...)
Développement des compétences nécessaires aux transitions écologique et énergétique	<ul style="list-style-type: none">• Optimisation du fonctionnement des installations dans le cadre de l'exploitation• Développement de l'éco-efficacité et des mix énergétiques• Certification à la manipulation des fluides
Développement de l'attractivité de la filière	<ul style="list-style-type: none">• Ouverture à de nouveaux métiers de l'efficacité énergétique• Développement des usages numériques au sein du métier de <u>maintenancier</u>

Le référentiel d'activités professionnelles est quant à lui structuré en trois pôles ; trois blocs de compétences et de certification leur font écho.

Activités	Blocs de compétences	Unités
<p>Pôle 1</p> <p>PRÉPARATION DES OPÉRATIONS À RÉALISER</p>	<p>Bloc n°1 – Préparation d'une intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les conditions de l'opération dans son contexte • Analyser les données techniques de l'installation • Choisir les matériels, les équipements et les outillages • Organiser son intervention en toute sécurité 	<p>Unité 2</p> <p>PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION</p>
<p>Pôle 2</p> <p>EXPLOITATION ET MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION</p>	<p>Bloc n°2 – Exploitation et mise en service de l'installation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gérer les approvisionnements • Réaliser une modification de manière écoresponsable • Réaliser les opérations de mise en service et d'arrêt de l'installation • Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation • Effectuer les réglages adaptés 	<p>Unité 31</p> <p>EXPLOITATION ET MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION</p>
<p>Pôle 3</p> <p>MAINTENANCE D'UNE INSTALLATION</p>	<p>Bloc n°3 – Maintenance d'une installation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des opérations de maintenance préventive • Réaliser des opérations de maintenance corrective • Informer de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral • Formuler les informations nécessaires pour le client et/ou l'exploitant du système 	<p>Unité 32</p> <p>MAINTENANCE D'UNE INSTALLATION</p>

Les transitions numériques et énergétiques, conduisent à une mutation profonde des métiers de la maintenance. La baccalauréat professionnel MEE est fortement impacté par ces transformations qui s'opèrent, et un nouveau domaine d'activité s'ouvre aux titulaires du baccalauréat professionnel : l'exploitation des installations.

Voir le document [Transformation du métier du technicien MEE](#)

• Métiers du froid et des énergies renouvelables (MFER)

Le (la) titulaire du baccalauréat professionnel « MFER » intervient sur les installations frigorifiques et les systèmes thermodynamiques réversibles pour en assurer le montage, la mise en service, l'optimisation du fonctionnement et les opérations de maintenance.

Les évolutions souhaitées par la profession recouvrent le renforcement des connaissances et des compétences en électrotechnique, l'introduction de la maintenance préventive, la prise en compte des techniques et des technologies numériques ainsi que des compétences avérées en terme de communication en direction du client et/ou de l'utilisateur.

Renforcement des compétences de réalisation et de maintenance des installations	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure maîtrise des techniques de réalisation des installations et des savoir faire professionnels • Développement de la maintenance préventive • Meilleure maîtrise de la maintenance corrective • Davantage de maîtrise dans la communication écrite et orale
Renforcement des compétences en électrotechnique	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure maîtrise des techniques de réalisation des installations électriques et des modifications de câblage • Renforcement des techniques de mesurage et de contrôle • Davantage de maîtrise des risques liés à l'intervention
Développement des compétences nécessaires aux transitions numérique, énergétique et écologique	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration de nouvelles technologies et démarches collaboratives (IoT, télémaintenance, réalité augmentée, réalité virtuelle ...) • Maîtrise des règles d'installation et de maintenance des systèmes frigorifiques fonctionnant avec de nouveaux fluides (CO2, hydrocarbure ...) tout en sécurisant l'intervention • Certification à la manipulation des fluides • Développement de l'éco-responsabilité et de l'éco-efficacité
Développement de l'attractivité de la filière	<ul style="list-style-type: none"> • Ouverture à de nouvelles technologies, de nouvelles techniques nécessitant de nouvelles compétences • Développement des usages du numérique au sein des métiers de l'énergétique • Sensibilisation accrue aux enjeux des transitions numérique, énergétique et écologique

Le référentiel d'activités professionnelles est quant à lui structuré en trois pôles ; trois blocs de compétences et de certification leur font écho.

Activités	Blocs de compétences	Unités
Pôle 1 PRÉPARATION DES OPÉRATIONS A RÉALISER	Bloc n°1 – Préparation d'une intervention <ul style="list-style-type: none"> • Analyser les conditions de l'opération et son contexte • Analyser et exploiter les données techniques de l'intervention • Choisir les matériels, équipements et outillage 	Unité 2 PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION
Pôle 2 RÉALISATION ET MISE EN SERVICE D'UNE INTALLATION	Bloc n°2 – Réalisation et mise en service d'une installation <ul style="list-style-type: none"> • Organiser et sécuriser son intervention • Réceptionner les approvisionnements • Réaliser une installation en adoptant une attitude écoresponsable • Mettre en service une installation • Contrôler, régler et paramétrer l'installation • Communiquer, rendre compte de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral 	Unité 31 RÉALISATION ET MISE EN SERVICE D'UNE INTALLATION
Pôle 3 MAINTENANCE D'UNE INSTALLATION	Bloc n°3 – Maintenance d'une installation <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des opérations de maintenance préventive • Réaliser des opérations de maintenance corrective • Consigner et transmettre les informations • Conseiller le client et/ou l'exploitant du système 	Unité 32 MAINTENANCE D'UNE INSTALLATION

Construire une progression pédagogique par compétences

Une compétence est une combinaison de connaissances, d'aptitudes (capacités) et d'attitudes appropriées à une situation donnée résumée selon une représentation dite « 5C ».

- Connaissances: elles sont liées à un domaine disciplinaire, elles incluent les concepts et les méthodes.
- Capacités: elles sont liées aux spécificités de l'apprenant (cognitives, physiques).
- Comportement/Attitude: ils sont liés à l'acquisition et la mise en œuvre de valeurs sociales, à des savoir-être.
- Contexte: il est directement lié à l'environnement et la variabilité des situations imposées.
- Critères: ils sont liés à la définition des niveaux d'exigence de maîtrise des compétences et permettent l'évaluation.

Construire et formaliser une progression pédagogique par compétences est un impératif.

• Les éléments clés pour construire une progression

Concept de séquence, englobant plusieurs séances

- Un thème, un centre d'intérêt
- Une organisation des activités de cours, TD et TP
- Une typologie de supports
- Une matrice supports, séquences, centres d'intérêt
- Des structurations de connaissances, des évaluations

Une progression conduit à faire des choix qui relèvent de l'équipe pédagogique à laquelle contribuent tous les professeurs.

Une progression conduit à choisir des situations professionnelles qui doivent être représentatives voire emblématiques du métier :

- qui donnent à comprendre la finalité de la formation ;
- qui donnent du sens aux apprentissages ;
- qui motivent les élèves ;
- qui sont complexes à résoudre ;
- qui impliquent la coopération entre pairs.

Les situations professionnelles sont celles décrites par le référentiel d'activités professionnelles (RAP). L'ensemble du RAP doit être traité ; ces tâches professionnelles à réaliser permettent la mobilisation des compétences nécessaires à leur accomplissement.

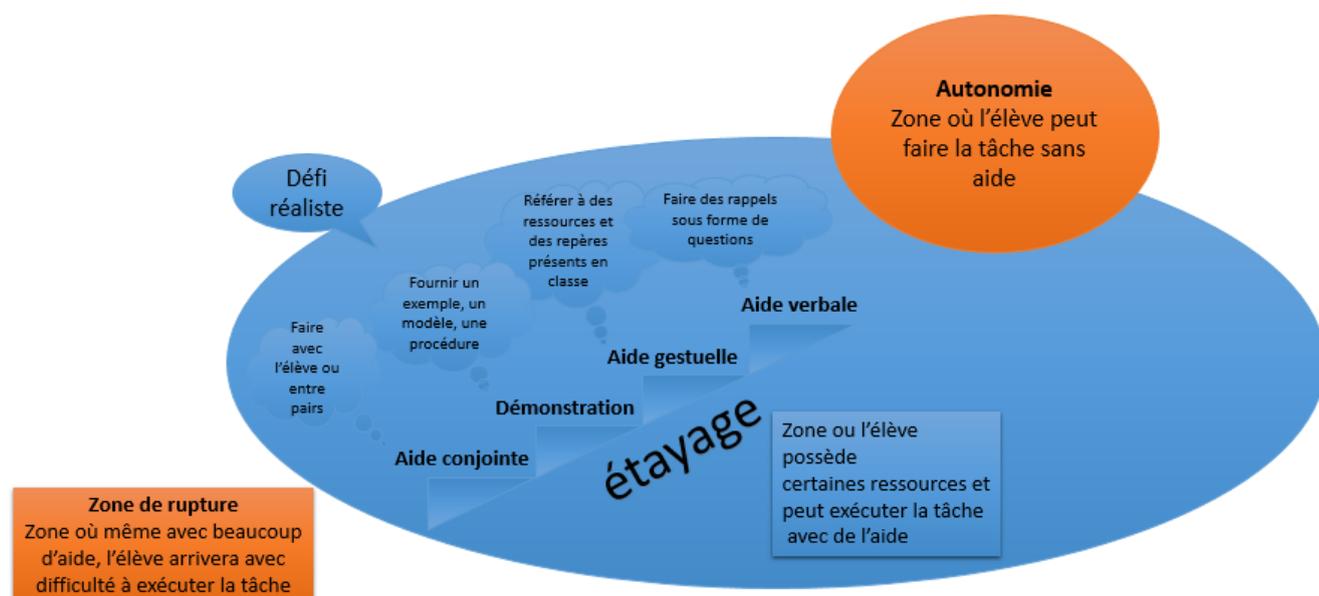
Seule la résolution de problématiques techniques complexes s'adossant à des situations professionnelles authentiques conduisent à la former selon les attendus du référentiel de compétences.

Des activités emblématiques de formation sont disponibles aux adresses ci-dessous :

- [situations emblématiques en baccalauréat ICCER](#) ;
- situations emblématiques en baccalauréat MEE (à venir prochainement) ;
- situations emblématiques en baccalauréat MFER (à venir prochainement).

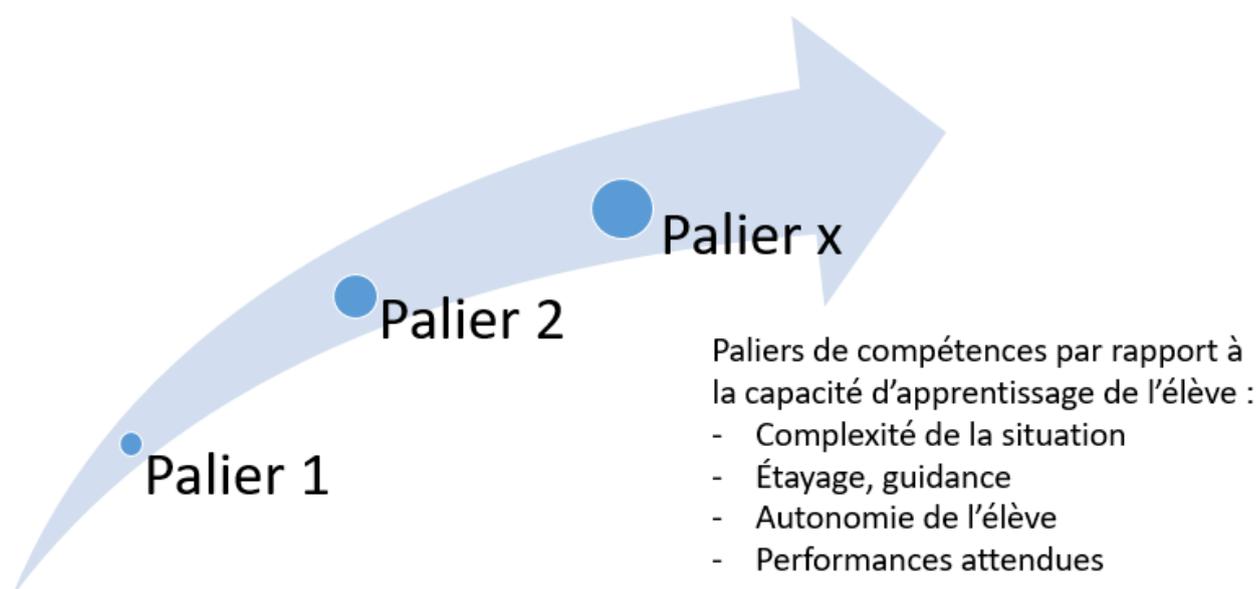
Le numérique fait évoluer les pratiques des professionnels, des enseignants ; il peut amener à la disparition et l'apparition de nouvelles façons de faire, de nouvelles aides pédagogiques.

- La nécessaire progressivité des apprentissages



Le niveau de maîtrise des compétences, défini dans le référentiel, ne saurait être atteint à l'occasion d'une unique séquence pédagogique.

Il est donc nécessaire de réfléchir à mise en place de situations professionnelles pour lesquelles les niveaux de maîtrise des compétences mobilisées augmentent progressivement jusqu'à atteindre le niveau terminal.



Un exemple de progression pour chacun des diplômes est disponible aux adresses suivantes :

- [progression pédagogique par compétences pour le baccalauréat ICCER](#) ;
- [progression pédagogique par compétences pour le baccalauréat MEE](#) ;
- progression pédagogique par compétences pour le baccalauréat MFER (à venir prochainement).

La classe de seconde famille des métiers des transitions numériques et énergétiques.

Il convient de se référer au vademecum disponible à l'adresse suivante :
<https://eduscol.education.fr/document/6044/download>

Les documents pédagogiques sont disponibles selon les rubriques ci-avant et qui suivent selon les trois baccalauréats concernés.

Suivre les progrès des élèves, accompagner pour remédier efficacement

Il apparaît donc nécessaire pour accompagner, de manière personnalisée, les élèves et suivre leurs progrès de mettre en place un livret individuel de suivi au format numérique.

Tous les apprenants /candidats évalués selon la modalité du contrôle en cours de formation (CCF) doivent en bénéficier. Il est vivement recommandé de le mettre en place pour les candidats qui seront évalués en mode ponctuel.

Le livret individuel de suivi a pour objectifs de :

- permettre de suivre l'évolution du niveau de maîtrise des compétences de l'apprenant tout au long de la formation ;
- permettre de produire de façon objectivée d'établir des bilans intermédiaires d'acquisition des compétences, notamment à la fin de chaque année de formation ;
- positionner le candidat dans le cadre des épreuves certificatives évaluées en mode CCF.

Un exemple de livret individuel de suivi pour chacun des diplômes est disponible aux adresses suivantes :

- [livret individuel de suivi des compétences seconde TraNE](#) ;
- [livret individuel de suivi pour le baccalauréat ICCER](#) ;
- [livret individuel de suivi pour le baccalauréat MEE](#) ;
- [livret individuel de suivi pour le baccalauréat MFER](#).

À l'issue de la formation, le livret individuel de suivi est transmis à l'élève sous forme numérique ou sous forme papier.

Évaluer les compétences

Tout examen exige des procédures d'évaluation qui respectent l'équité entre les candidats.

Le référentiel du diplôme définit un certain nombre de compétences qui sont les objectifs de la formation.

À ces compétences sont associés des critères d'évaluation.

Ce sont donc ces compétences, uniquement qui doivent être la base de l'évaluation pour tous les candidats.

Pour évaluer, il est nécessaire de mettre en place une situation concrète adossée aux tâches professionnelles décrites dans le RAP, pour observer des actions ou comportements.

Les comportements et/ou les actions mesurables se traduisent par des verbes d'actions.

Les critères présents dans le référentiel de compétences se transforment alors en **indicateurs**.

La réglementation des examens impose que soit définie une **performance minimale** pour réaliser ce qui est demandé.

Cette performance minimale permet d'avoir la **note maximale pour le critère considéré**.

Les grilles d'évaluation permettent une **évaluation rationnelle partagée** entre tous les acteurs dans un **cadre unique**.

Qu'est-ce qui permet à l'évaluateur de quantifier la performance ?

Ce sont les **indicateurs** issus du référentiel de compétences.

Chaque évaluateur, ou correcteur, apprécie le niveau de performance observé dans les colonnes 1,2,3 et 4.

Toutes les compétences et/ou tous les indicateurs ne sont pas évaluables dans les situations proposées.

C'est normal !

**Nos examens sont organisés pour une évaluation statistique par prélèvement.
En principe, on évalue de 50 à 60% des indicateurs.**

Ces grilles sont mobilisées pour le contrôle en cours de formation.

Elles doivent être utilisées pour corriger les épreuves écrites dans le cas d'un mode ponctuel.

Elles constituent un guide à l'élaboration des sujets.

Les épreuves du baccalauréat ICCER, exemples (à venir prochainement)

- E2 : [préparation d'une intervention](#).
- E3 Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel :
 - Sous-épreuve E31 Réalisation et mise en service de l'installation.
 - Sous-épreuve E32 Travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage la formation en milieu professionnel.

Les épreuves du baccalauréat MEE, exemples (à venir prochainement)

- E2 : préparation d'une intervention.
- E3 Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel.
 - Sous-épreuve E31 Réalisation et mise en service de l'installation.
 - Sous-épreuve E32 Maintenance d'une installation

Les épreuves du baccalauréat MFER, exemples (à venir prochainement)

- E2 : préparation d'une intervention.
- E3 : épreuve professionnelle.
 - Sous-épreuve E31 Réalisation et mise en service de l'installation.
 - Sous-épreuve E32 Maintenance d'une installation

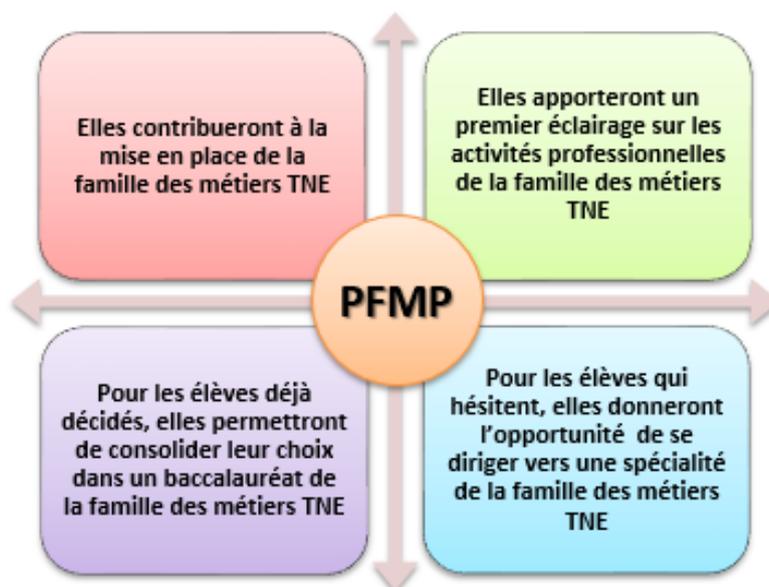
Les grilles d'évaluation pour chacun des diplômes sont disponibles aux adresses suivantes :

- [Grilles pour le baccalauréat ICCER ;](#)
- [Grilles pour le baccalauréat MEE ;](#)
- [Grilles pour le baccalauréat MFER.](#)

Les périodes de formation en milieu professionnel

En classe de seconde famille des métiers des transition numérique et énergétique.

Les PFMP en classe de seconde professionnelle sont porteuses d'un quadruple objectif :



Le rôle de l'équipe pédagogique revêt une très grande importance qui peut être illustrée par le schéma suivant :



Il est pertinent de mettre en place un portfolio au format numérique comportant des fiches « activités en entreprise » auxquelles pourront s'adosser des « bilans entreprise » renseignés conjointement par le tuteur et le professeur d'enseignement professionnel à l'occasion d'une visite en entreprise, et en présence de l'apprenant.

Ces fiches d'activité permettent :

- aux élèves de rendre compte de leurs activités. Elles précisent l'activité et son contexte (types d'opération, secteur d'activité) et les tâches réalisées. L'apprenant y développe une analyse sur ses pratiques selon plusieurs axes : réussites, aléas, difficultés, niveau d'autonomie, niveau de responsabilité...
 - aux enseignants de réaliser une évaluation du niveau de maîtrise des compétences correspondant aux tâches réalisées ;
 - l'individualisation du parcours de formation (complémentarité formation en centre / formation en entreprise) et à la définition d'objectifs complémentaires sur l'ensemble des périodes en entreprise (Cf. annexes pédagogiques des conventions).
-
- [Portfolio PFMP pour le baccalauréat ICCER ;](#)
 - [Portfolio PFMP pour le baccalauréat MEE ;](#)
 - [Portfolio PFMP pour le baccalauréat MFER.](#)

La co-intervention et la réalisation du chef d'œuvre

La transformation de la voie professionnelle fait apparaître, dans les grilles horaires des baccalauréats professionnels des heures d'enseignement en co-intervention en mathématiques-sciences, en français avec les enseignements professionnels pour les classes de seconde, première et terminale.

Dans le cadre de la démarche de projet, la co-intervention peut être un appui pour traiter de certaines problématiques initiées par le projet, tout en satisfaisant aux objectifs des programmes des enseignements généraux et des référentiels.

Co-intervention

Elle s'inscrit au cœur des progressions pédagogiques par compétences des disciplines et de ce fait nécessite une programmation adaptée.

Une des conditions de réussite consiste à dispenser les heures de co-intervention au cœur des espaces d'enseignement professionnel et des plateaux techniques.

Conserver les traces écrites dans un journal de bord en vue de remobiliser ce qui a été abordé constitue une des conditions essentielles de la réussite des élèves.

Des exemples d'activités de co-intervention sont disponibles aux adresses ci-dessous :

- co-intervention en baccalauréat ICCER (à venir prochainement) ;
- [co-intervention en baccalauréat MEE](#) ;
- co-intervention en baccalauréat MFER (à venir prochainement).

Apprendre par le projet, la réalisation du chef d'œuvre

La pédagogie de projet conduit les élèves à appréhender des concepts, des processus, des méthodes, des règles de travail sur lesquels ils auront travaillé avec plusieurs enseignants.

La mise en œuvre de projet permet également aux élèves de comprendre le sens de leurs apprentissages en les contextualisant, en les concrétisant, en les reliant...

La pédagogie de projet vise à développer chez les élèves la créativité, l'autonomie, la culture du compromis et l'esprit de synthèse pour atteindre un objectif technique dans un contexte sociétal donné (économique, écologique, culturel, etc.).

Le projet fédère le travail en équipe pour développer des compétences relationnelles.

Il participe efficacement à la responsabilisation des élèves et les valorise à travers un engagement personnel pour une réussite collective par le biais du travail collaboratif et coopératif. Il prend également en compte les goûts et appétences des élèves.

La pédagogie de projet est une autre manière d'apprendre ; la motivation individuelle et collective décuple les capacités d'apprentissage en leur donnant du sens, en montrant aux élèves que l'investissement permet de réussir. La pédagogie de projet modifie les méthodes de travail car centrées sur l'activité, améliore la « réflexion critique » et la confiance en soi de l'élève.

Le projet crée un contexte favorable au développement de compétences associant nécessairement savoirs, savoir-faire et savoir-être. Les compétences communes, mobilisées dans le cadre de résolution de tâches complexes, seront évaluées à l'appui de critères et d'indicateurs de performance clairement identifiés.

Outre le réel potentiel d'apprentissage, un projet doit présenter, a minima, les caractéristiques suivantes :

- le sujet du chef-d'œuvre est choisi au regard de l'intégralité du périmètre de la spécialité du Bac pro ;
- la réalisation du chef-d'œuvre fait partie intégrante de la formation/évaluation.

Suivre les apprentissages pour mieux piloter l'action pédagogique est nécessaire.

Ainsi, la mise en place d'un carnet de bord est un incontournable ; il doit comporter les éléments ci-après :

- ce qui doit être fait et pour quelle échéance ;
- les ressources mobilisées ;
- les difficultés rencontrées ;
- les solutions pour les surmonter.

Miroir des apprentissages, le carnet de bord permet de mesurer pour chaque élève

- l'implication ;
- la méthode ;
- la progression personnelle/ autoévaluation.

Enseigner c'est programmer et programmer c'est organiser en séquence(s), planifier en différenciant car rien ne se passe comme prévu...

La réalisation du chef-d'œuvre doit s'inscrire au cœur d'une programmation didactique relevant de la discipline d'enseignement professionnel, il convient de créer la situation propice pour susciter un désir d'apprendre.

Rappels du vade-mecum

Le chef-d'œuvre est une démarche de réalisation très concrète qui s'appuie sur les compétences transversales et professionnelles travaillées dans sa spécialité par l'élève ou l'apprenti. Il est l'aboutissement d'un projet pluridisciplinaire qui peut être de type individuel ou collaboratif.

L'évaluation du chef-d'œuvre permettra de valoriser pour chaque élève/apprenti sa contribution personnelle et aussi lorsque ce sera le cas son action dans un cadre collectif.

Des exemples de réalisation de chef d'œuvre sont disponibles aux adresses ci-dessous :

- réalisation du chef d'œuvre en baccalauréat ICCER (à venir prochainement) ;
- [réalisation du chef d'œuvre en baccalauréat MEE](#) ;
- réalisation du chef d'œuvre en baccalauréat MFER (à venir prochainement).

Des idées pour la réalisation du chef d'œuvre disponibles sur la banque de ressources: <https://brio.education.gouv.fr/>