

# **PLAN NATIONAL DE FORMATION RÉNOVATION DES BAC PRO DE LA FILIÈRE ÉNERGÉTIQUE**

**MÉTIERS DU FROID ET DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (MFER)**

**MAINTENANCE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE (MEE)**

**INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES (ICCR)**

## **Baccalauréat Professionnel « Installateur en Chauffage, Climatisation et Énergies Renouvelables » (ICER)**

*Il a été pris en compte le besoin de renforcer de façon significative les compétences des candidats pour les activités de :*

- *réalisation des installations énergétiques, partie fluide et électrique*
- *communication orale et écrite*

*Avec une évolution de la formation pour la prise en compte des transitions numérique et énergétique.*



**ERIC GIROUD**, inspecteur de l'éducation nationale – enseignement technique, sciences et techniques industrielles

# DU BAC PRO « TISEC » AU BAC PRO « ICCER »

Attractivité

Evolutions  
technologiques

Réalisation

Transition  
numérique

Electrotechnique

Transition  
énergétique

**Transition  
écologique**

## LES GRANDS AXES DE LA RÉNOVATION DU BACCALAURÉAT « ICCER »

Renforcement des compétences pour la réalisation des installations

- 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

- Davantage de maîtrise pour le raccordement électrique des systèmes et des composants d'une installation énergétique
- Davantage de maîtrise des risques liés à son intervention

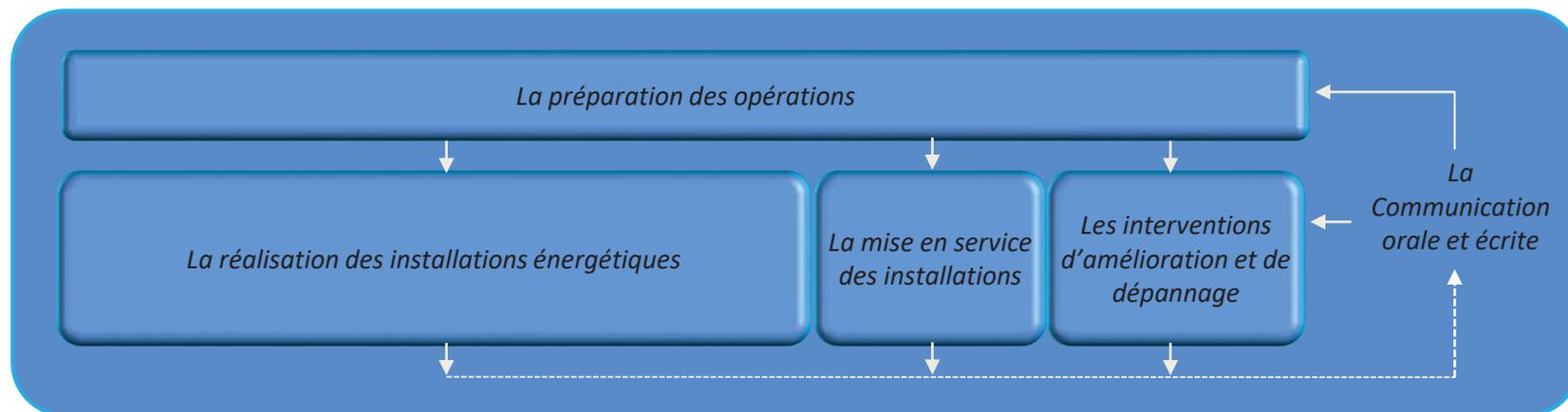
Développement des compétences nécessaires aux transitions numérique énergétique et écologique

- 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

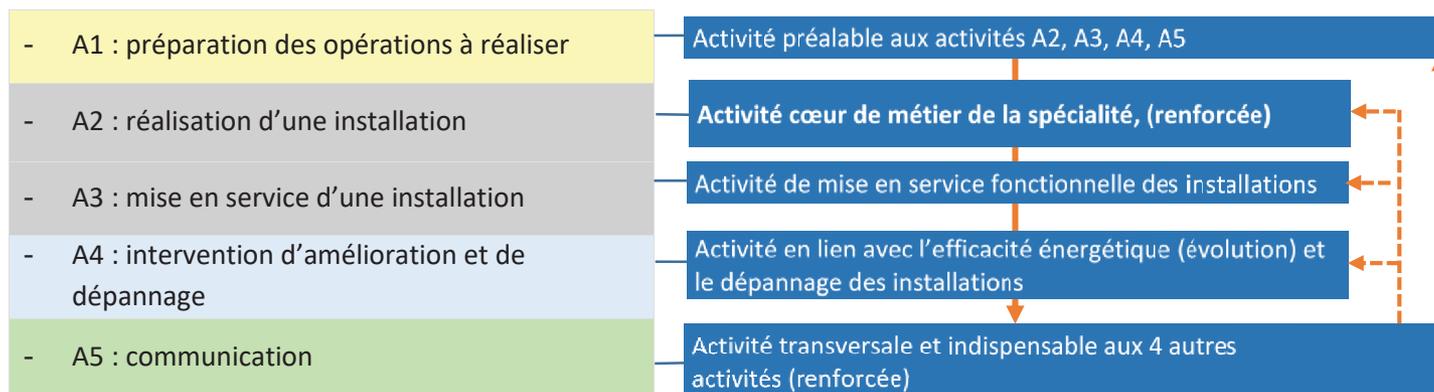
Développement de l'attractivité de la filière

- Ouverture à de nouvelles technologies, de nouvelles techniques nécessitant de nouvelles compétences
- Développement des usages du numérique au sein des métiers de l'énergétique

## LES GRANDS AXES DE LA RÉNOVATION DU BACCALAURÉAT « ICCER »



## LES GRANDS AXES DE LA RÉNOVATION DU BACCALAURÉAT « ICCER »



## CONTEXTE PROFESSIONNEL ET RESPONSABILITÉS

Le 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.



# EMPLOIS

## ➤ Installateur en chauffage, climatisation, sanitaire et énergies renouvelables

### • Installateur en chauffage « Chauffagiste »



### • Installateur en sanitaire « Plombier »



### • Climatisation



### • Energies renouvelables



## POURSUITES D'ÉTUDES

**BTS « Fluides, énergies, domotiques » option  
A génie climatique et fluide**



**BTS « Fluides, énergies, domotiques » option B  
froid et conditionnement d'air**



**BTS « Maintenance des systèmes » option B  
systèmes énergétiques et fluidiques**



Le titulaire du baccalauréat professionnel « Installateur en Chauffage, Climatisation et Énergies Renouvelables » (ICCER) participe, dans le cadre de l'entreprise aux cinq activités principales suivantes :

**A1 : préparation des opérations à réaliser ;**

**A2 : réalisation d'une installation ;**

**A3 : mise en service d'une installation ;**

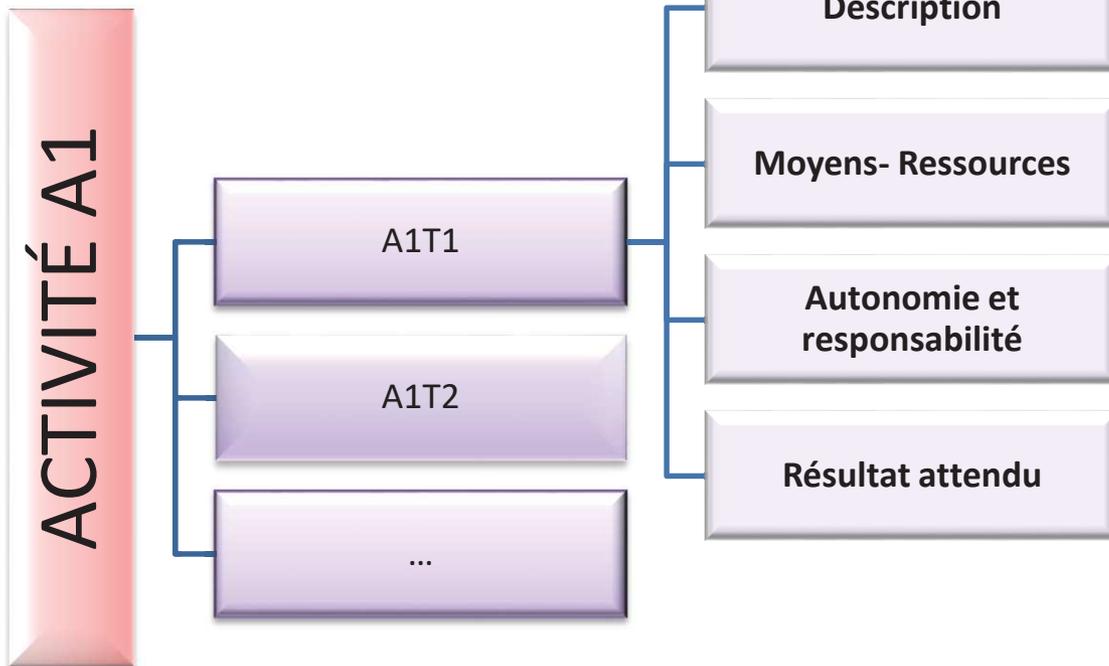
**A4 : Intervention d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage ;**

**A5 : communication.**

**Remarques** : les activités A2, A3 et A4 sont toujours précédées de l'activité A1. L'activité A5 est transversale et **indispensable** aux quatre autres activités.



Exemple pour l'activité A1



<b>Activité 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser</b></li> <li><input type="checkbox"/> A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation</li> <li><input type="checkbox"/> A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser</li> <li><input type="checkbox"/> A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser</li> <li><input type="checkbox"/> A1T5 : Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipes et du planning des autres intervenants</li> </ul>		
<b>Description (exemples de situations de travail)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre connaissance et analyser le dossier des opérations (réalisation, mise en service, dépannage)</li> <li>Compléter le dossier de mise en service, de dépannage pour des opérations simples</li> <li>Recenser, rassembler les documents liés aux opérations</li> <li>Contrôler la faisabilité des opérations et les difficultés techniques</li> <li>Définir une méthodologie de l'intervention</li> </ul>			
<b>Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dossier technique</li> <li>Dossier santé et sécurité au travail, environnement</li> <li>Outils numériques</li> <li>Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>			
<b>Autonomie et responsabilité</b>			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Résultats attendus</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les informations nécessaires sont recueillies</li> <li>Les conditions de réalisation sont analysées</li> <li>La faisabilité de la réalisation est vérifiée</li> <li>Les difficultés techniques sont repérées et remontées à la hiérarchie</li> <li>Le dossier des opérations (schémas, matériels, équipements et outillages, de matériels éco-construits ...) est constitué et complet</li> </ul>			

## BLOCS DE COMPÉTENCES

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

C1 : S'informer sur la nature et sur les contraintes de l'intervention

C2 : Analyser et exploiter les données techniques de l'intervention

C3 : Choisir les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage

C4 : Organiser et sécuriser son intervention

C5 : Réceptionner les approvisionnements

C6 : Réaliser une installation en adoptant une attitude écoresponsable

C7 : Mettre en service une installation

C8 : Contrôler et régler les paramètres

C9 : Réaliser des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique

C10 : Réaliser des travaux de dépannage

C11 : Consigner et transmettre les informations

C12 : Communiquer, rendre compte de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral

C13 : Conseiller le client et/ou l'exploitant du système

## RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

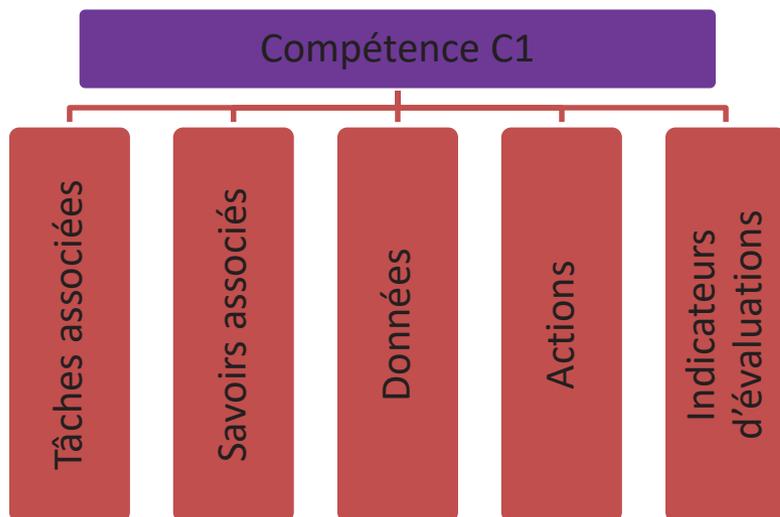
ACTIVITÉS – TACHES / COMPÉTENCES – UNITÉS CONSTITUTIVES DU DIPLÔME

Exemple pour l'activité A1

MATRICE TÂCHES COMPETENCES		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 8	C 11	C 12	C 9	C 10	C 13
A1 : Préparation des opérations à réaliser	A1T1	2					2	2	2	2	2	2	2	
	A1T2		2				2	2	2		2	2	2	
	A1T3			1			1	1	1		1	1	1	
	A1T4	2		2	2		2	2	2		2	2	2	
	A1T5	1							1		1			
UNITÉS CERTIFICATIVES		U2 : PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION			U31 : RÉALISATION ET MISE EN SERVICE D'UNE INTALLATION						U32 : TRAVAUX D'AMÉLIORATION D'EFFICACITE ÉNERGETIQUE ET DE DÉPANNAGE			

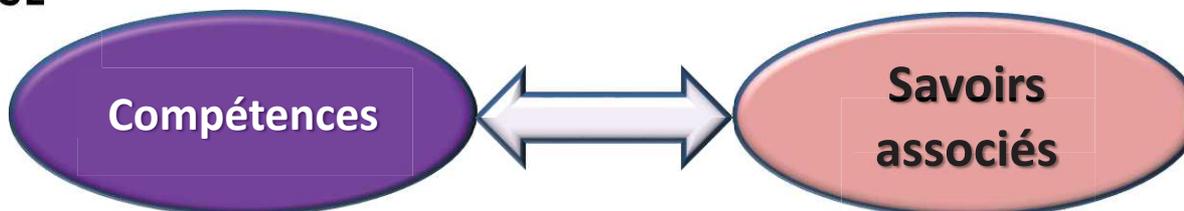
# RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Exemple pour la compétence C1



C1	S'informer sur la nature et sur les contraintes de l'intervention		
Savoirs associés	S1 à S8		
Tâches associées	Données	Actions	Indicateurs d'évaluation
<p>A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A1T5 : Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants.</p> <p>A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier technique</li> <li>- Dossier santé et sécurité au travail, environnement</li> <li>- Outils numériques</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)</li> <li>- Dossier supports d'enregistrement et de communication</li> </ul>	Collecter les données nécessaires à l'intervention	<p>Les données techniques nécessaires à son intervention sont identifiées</p> <p>La collecte des informations nécessaires à l'intervention est complète et exploitable</p>
		Ordonner les données nécessaires à l'intervention	Le classement des données est exploitable et respecte les règles de l'entreprise
		Repérer les contraintes techniques liées à l'intervention	<p>Les contraintes techniques et d'exécution sont repérées</p> <p>Les contraintes liées à l'efficacité énergétique sont repérées</p> <p>Les risques professionnels sont évalués</p>
		Repérer les contraintes d'environnement de travail liées à l'intervention	<p>Les contraintes d'environnement sont recensées</p> <p>Les mesures de prévention de santé et sécurité au travail sont proposées</p>
		S'assurer de la planification de l'intervention	Les interactions avec les autres intervenants sont repérées
		Identifier les habilitations et les certifications nécessaires aux opérations	Les habilitations et certifications nécessaires à l'opération sont identifiées
		Informar à l'interne et à l'externe des contraintes liées à l'intervention	Les contraintes sont prises en compte et donnent lieu à une solution

## RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES



**S1 : ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL**

**S2 : ENJEUX ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX**

**S3 : ANALYSE ET EXPLOITATION TECHNIQUE**

**S4 : PRINCIPES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES**

**S5 : MÉTHODES ET PROCÉDURES DE RÉALISATION**

**S6 : MÉTHODES ET PROCÉDURES D'AMÉLIORATION ET DE DEPANNAGE**

**S7 : QUALITÉ – SÉCURITÉ**

**S8 : COMMUNICATION**

## Savoirs associés

### S1: ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

- S1.1- L'entreprise
- S1.2- Les étapes d'une intervention
- S1.3- Les intervenants
- S1.4 - Les procédures administratives
- S1.5 - Les qualifications, les garanties et les responsabilités

### S2 - ENJEUX ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

- S2.1 Les sources d'énergies utilisées
- S2.2 La réglementation thermique et environnementale
- S2.3 Fonctionnement thermique du bâti
- S2.4 L'impact environnemental d'une activité
- S2.5 La démarche écoresponsable en entreprise
- S2.6 La gestion de l'environnement du site et des déchets produits

## Savoirs associés

### S3 - ANALYSE ET EXPLOITATION TECHNIQUE

- S3.1 L'analyse fonctionnelle et structurelle des ouvrages
- S3.2 La représentation graphique et numériques des installations
- S3.3 L'exploitation des documents graphiques et numériques

### S4 - PRINCIPES SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

- S4.1 Classification et caractéristiques des installations
- S4.2 Équipements des installations
- S4.3 Matériaux et composants des réseaux
- S4.4 Les caractéristiques mécaniques
- S4.5 Les caractéristiques thermiques
- S4.6 Les caractéristiques fluidiques
- S4.7 Les caractéristiques électriques
- S4.8 L'automatisme et la régulation
- S4.9 Les caractéristiques physico-chimiques
- S4.10 Les caractéristiques thermodynamiques
- S4.11 Le traitement de l'air
- S4.12 Les caractéristiques acoustiques

### Savoirs associés

#### S5 - MÉTHODES ET PROCÉDURES DE RÉALISATION

- S5.1 Mise en œuvre
- S5.2 Mise en service

#### S6 - MÉTHODES ET PROCÉDURES D'AMÉLIORATION ET DE DEPANNAGE

- S6.1 Efficacité énergétique
- S6.2 Dépannage suite à un dysfonctionnement

### Savoirs associés

#### S7 - QUALITÉ - SÉCURITÉ

**S7.1 - Le processus qualité**

**S7.2 - La santé et la sécurité au travail**

**S7.3 - Les habilitations et les certifications**

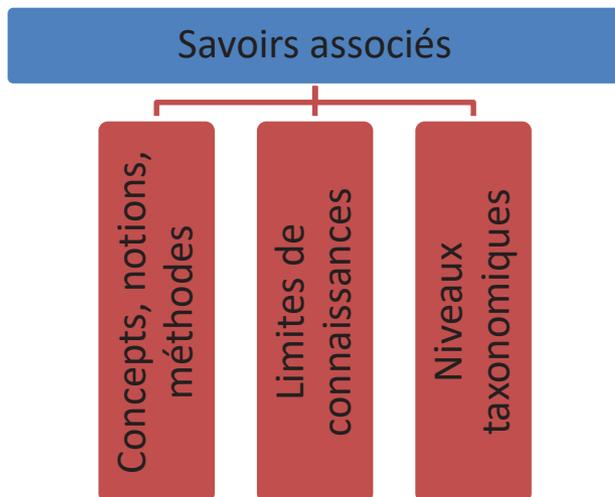
#### S8 - COMMUNICATION

**S8.1 - La communication orale**

**S8.2 - Les outils de la communication écrite et numérique**

**S8.3 - La communication technique en langue anglaise**

# RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES



## 3 NIVEAUX DE TAXONOMIE

1	Information (description, identification...)
2	Compréhension (explication, interprétation, utilisation ...)
3	Application (calcul, détermination...)

S 1 - ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL				
<i>Ce chapitre est traité en lien avec l'enseignement de l'économie-gestion</i>				
Savoirs associés (concepts, notions, méthodes)	Limites de connaissances	Niveaux		
		1	2	3
<b>S1.1 L'entreprise</b>				
Entreprises Sous-traitants	Identifications juridique et sociale Identification des champs d'intervention des différentes entreprises Identification de la fonction d'un personnel de l'entreprise à partir d'un organigramme			
Personnel des entreprises	Description des différentes fonctions structurant l'entreprise			
<b>S1.2 Les étapes d'une intervention</b>				
Organisation et planification :  Affectation des tâches aux différentes équipes intervenantes	Utilisation d'un planning Identification des périodes d'intervention et des moyens à mettre en œuvre			
Autorisation et démarches administratives avant l'ouverture des travaux	Identification des autorisations nécessaires à une intervention (exemples : ordre de travail, permis de feu...)			
Approvisionnement en matière d'œuvre	Détermination des quantitatifs de matière d'œuvre Rédaction des bons de commandes Réception et vérification des livraisons			



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**IGÉSR**

INSPECTION GÉNÉRALE  
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT  
ET DE LA RECHERCHE

# Échanges avec les participants