



**PRODUCTION**

—  
Des métiers en  
pleine mutation

Kit de compétences

# Conducteur Commande Numérique

Support destiné aux professionnels de la formation

# Pourquoi ce kit de compétences

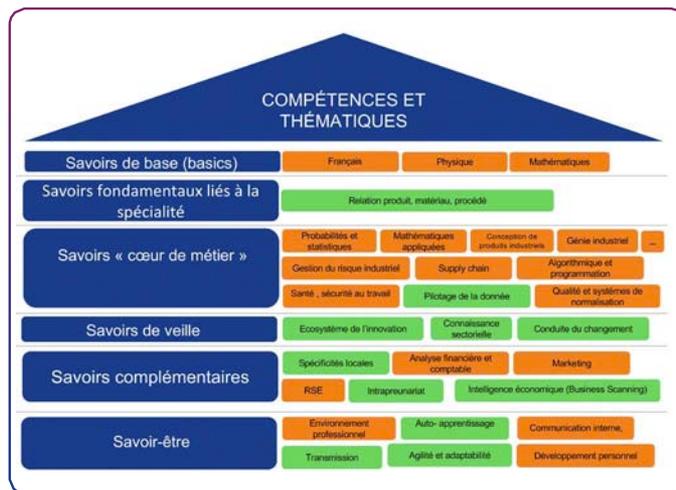


Notre ambition est d'outiller tous les opérateurs de formation pour les mobiliser sur l'industrie du futur.

Le futur se prépare aujourd'hui, il doit s'anticiper et s'enseigner.

Ce kit est là pour apporter des réponses en termes de formation, et de mise à jour des compétences, en phase avec les besoins des entreprises.

# Un kit en 2 parties pour chaque métier



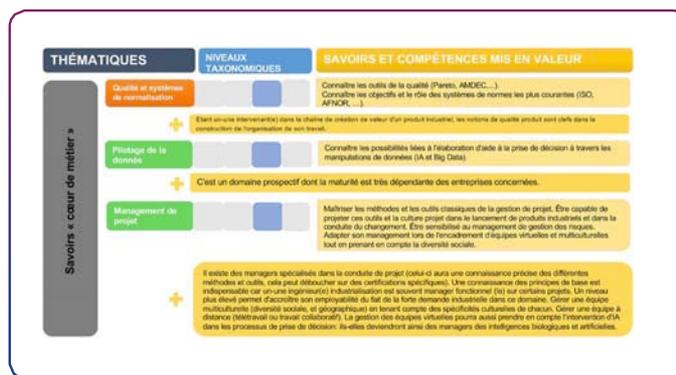
1

## La maison des compétences

Cette maison révèle les compétences, elle est composée de briques :

orange > pour les compétences classiques et traditionnelles

verte > pour les compétences clés de demain pour l'industrie



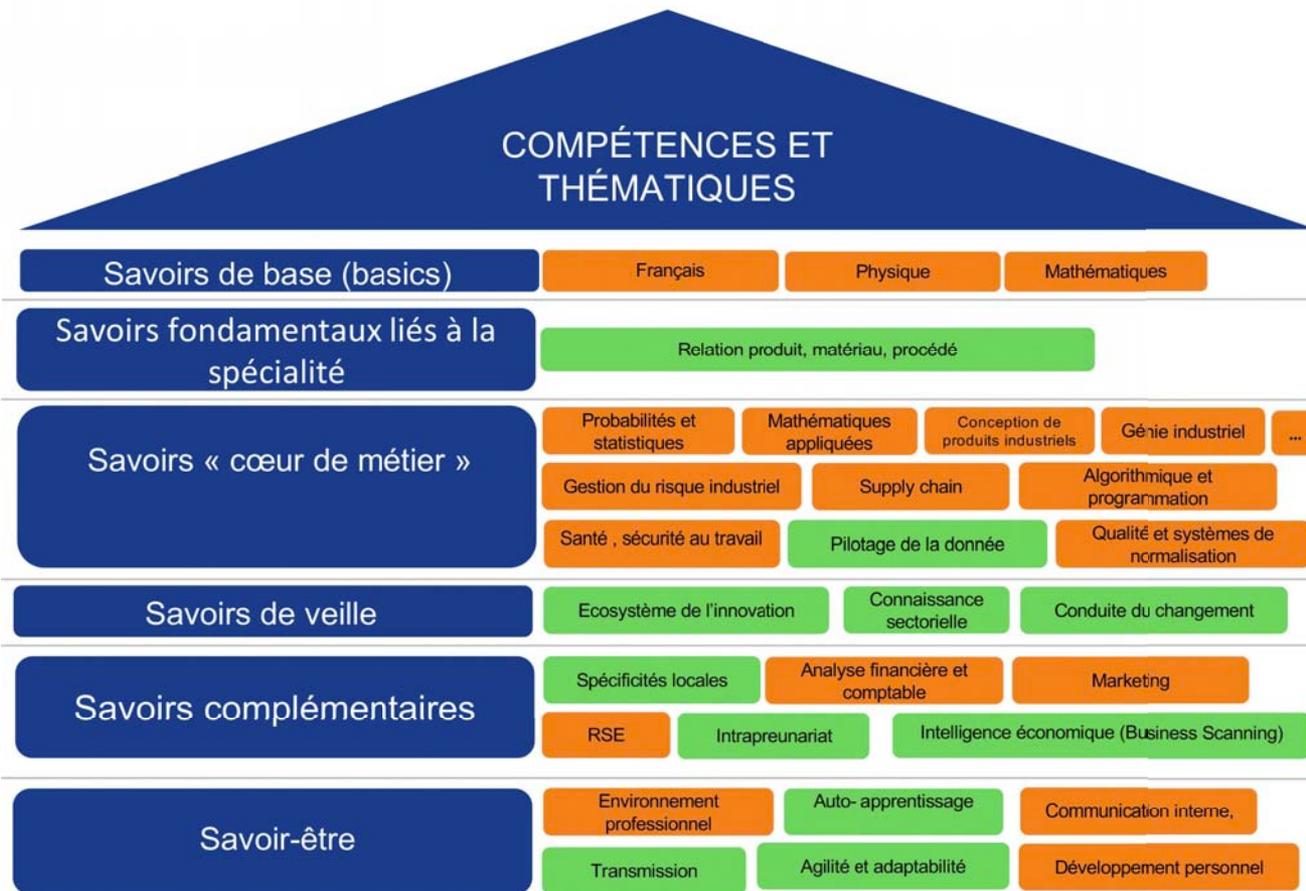
2

## Le tableau synthétique

Chaque bloc de compétences est détaillé dans ce tableau

# Partie 1 : la maison des compétences

Une maison ouverte aux opérateurs de formation pour mettre à jour une formation ou créer un nouveau parcours de formation, en fonction des briques retenues.

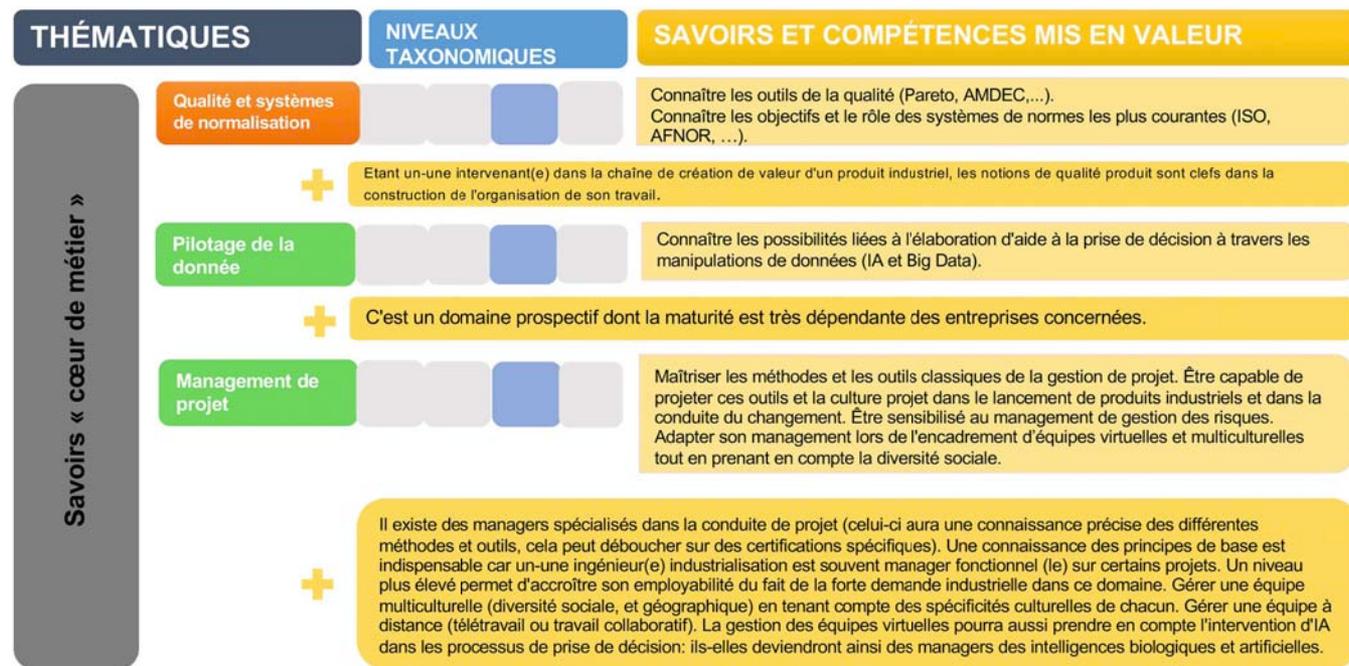


Pour le métier « Ingénieur Méthode »

## Partie 2 : le tableau synthétique

Un tableau livrant pour chaque brique :

- la traduction de la compétence en contenus d'enseignement, avec un niveau taxonomique<sup>1</sup> propre, qui est une recommandation
- un commentaire sur le détail du contenu
- un commentaire sur le caractère prospectif, quant au devenir à 5 ans de telle discipline enseignée et des compétences vers lesquelles elles conduisent



### Pour le métier « Ingénieur Méthode »

1- en fonction de ce qui nous avait été rapporté sur le terrain par rapport aux besoins;

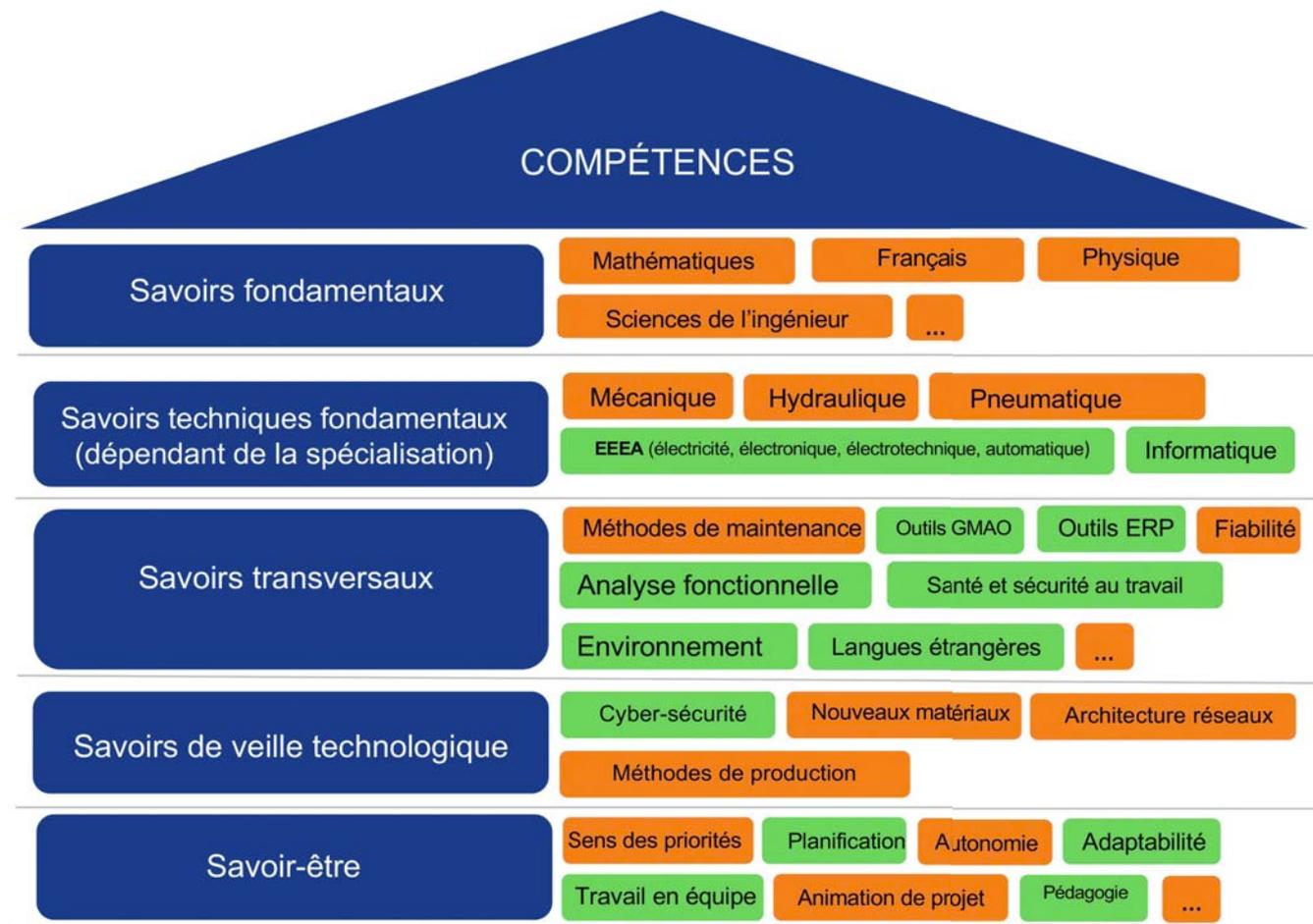
# Découvrez un exemple du kit de compétences



Métier : Opérateur/trice de maintenance  
industrielle des systèmes de production



## Exemple : la maison des compétences



## Exemple : la maison des compétences révèle les compétences clés pour demain

EEEA (électricité, électronique, électrotechnique, automatique)

Informatique

Outils GMAO

Outils ERP

Analyse fonctionnelle

Santé et sécurité au travail

Environnement

Langues étrangères

Cyber-sécurité

Planification

Adaptabilité

Travail en équipe

Pédagogie

Métier : Opérateur/trice de maintenance industrielle des systèmes de production

## Exemple : le tableau synthétique met en perspective ces compétences pour les opérateurs de formations

EEEA (électricité, électronique, électrotechnique, automatique)

Informatique

Il faut que l'opérateur/trice ait la capacité de mettre en œuvre des procédures et des méthodes prédéfinies et qui dépendent des disciplines exercées. Il n'est pas nécessaire qu'il.elle en maîtrise les abstractions. L'employabilité des opérateurs/trices ne sera pas construite autour de la multi-compétence mais plutôt autour de la capacité et de la rapidité à se former.

Outils GMAO

Etre capable de rentrer dans l'outil, de le lire et d'y extraire les tâches métier qui lui sont attribuées et de rendre compte une fois les tâches effectuées.

Lorsqu'il ou elle rentre dans l'outil GMAO, il lui faudra une maîtrise des outils ERP, c'est indispensable.

Outils ERP

Analyse fonctionnelle

C'est une démarche qui «consiste à rechercher et à caractériser les fonctions offertes par un produit pour satisfaire les besoins de son utilisateur», et qui est utile au diagnostic et dont il faut connaître l'existence.

Cela n'est pas indispensable, mais c'est un plus si possédé.

Langues étrangères

Métier : Opérateur/trice de maintenance industrielle des systèmes de production

## Exemple : le tableau synthétique met en perspective ces compétences pour les opérateurs de formations

### Santé et sécurité au travail

C'est une compétence fondamentale qui nécessite la maîtrise des connaissances de base (physique, chimie, électricité...). Aujourd'hui, on ne peut exercer dans la plupart des cas son activité sans certification spécifique; c'est une tendance qui ira en s'accroissant. C'est la faculté d'avoir une prise de recul sur son activité pour être capable d'améliorer les situations inadaptées.

### Environnement

Au vu de l'inflation normative sans compter les normes internes des entreprises, le niveau d'exigence sera de plus en plus important.

### Cyber-sécurité

Ce sont des compétences de plus en plus demandées par les entreprises. Ainsi en connaître les principes de base donne une meilleure employabilité.

### Planification

Etre capable de se conformer à un formalisme de l'organisation du travail assez rigide. Les spécificités des métiers de la maintenance tendent à accroître ce formalisme.

### Adaptabilité

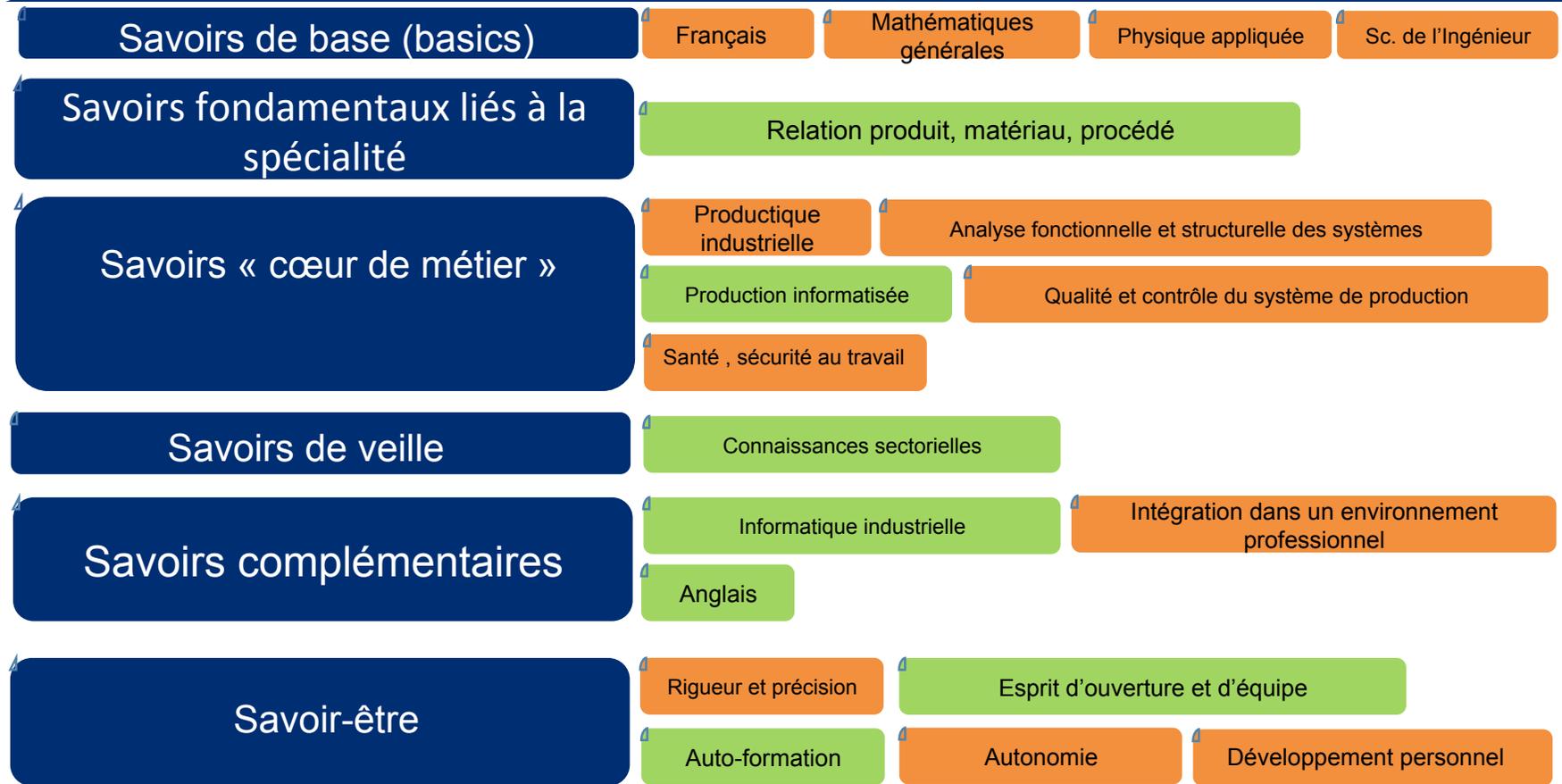
On observe une diversification des tâches des opérateurs/trices qui peuvent être impliqués plus largement dans la production du produit (santé, sécurité au travail...) : être amené à contribuer plus largement et les faire adhérer à la culture de l'entreprise.



**Kit de compétences**

# **Conducteur Commande Numérique**

# COMPÉTENCES ET THÉMATIQUES



En vert, les compétences de demain et en orange, les compétences clés d'aujourd'hui.



# NIVEAUX TAXONOMIQUES DE L'ÉDUCATION NATIONALE BASÉS SUR LES TRAVAUX DE BLOOM

(UTILISÉS PAR EXEMPLE POUR LES PROGRAMMES DE BTS)

## 1 Niveau d'information :

Le savoir est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet : les réalités sont montrées sous **certains aspects de manière partielle ou globale**.

## 2 Niveau d'expression :

Le savoir est relatif à l'acquisition des moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. Il s'agit de **maîtriser un savoir**.

## 3 Niveau de la maîtrise d'outils :

Le savoir est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action : utiliser, manipuler des règles ou ensembles de règles (algorithmes), de principes, en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de **maîtriser un savoir-faire**.

## 4 Niveau de la maîtrise méthodologique :

Le savoir est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problèmes : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre.

Il s'agit de **maîtriser une démarche** : induire, déduire, expérimenter, se documenter.

# FICHE COMPÉTENCES : OPERATEUR (TRICE) CN

THÉMATIQUES	NIVEAUX TAXONOMIQUES	SAVOIRS ET COMPÉTENCES MIS EN VALEUR
-------------	----------------------	--------------------------------------

Savoirs de base (basics)

1    2    3    4

Français				
----------	--	--	--	--

Lire et rédiger un compte-rendu, un document technique en français.  
Présenter oralement un rapport en français .  
Participer à un échange technique en français.

Physique appliquée				
--------------------	--	--	--	--

Connaître les grandeurs et les comportements physiques de base.

Mathématiques				
---------------	--	--	--	--

Connaître les règles du calcul arithmétique de base (les 4 opérations, les conversions, le calcul des volumes et des surfaces, la règle de 3, fractions, périmètre...). Connaître les règles de la géométrie. Connaître les règles de la trigonométrie. Connaître les règles du calcul intégral et différentiel. Connaître les règles de statistiques. Maîtriser l'utilisation des différentes règles (calcul numérique et symbolique) dans des cas simples pratiques liés à l'ensemble des enseignements de la formation (mécanique, qualité,...).

**+** Élément important de culture générale qui doit permettre le développement d'un raisonnement logique et rigoureux. Les considérations générales obligeant à une trop grande abstraction devront être écartées.

# FICHE COMPÉTENCES : OPERATEUR (TRICE) CN

THÉMATIQUES	NIVEAUX TAXONOMIQUES	SAVOIRS ET COMPÉTENCES MIS EN VALEUR
-------------	----------------------	--------------------------------------

1	2	3	4
---	---	---	---

Savoirs de base (basics)

Sciences de l'ingénieur

	1		
--	---	--	--

Décoder des éléments d'analyse fonctionnelle.  
Décoder des éléments d'analyse structurelle.



**Décoder des éléments d'analyse fonctionnelle** : Décoder un besoin (identifier le besoin, répertorier les fonctions d'usage et expliciter et pondérer les exigences. Recenser les contraintes liées à un besoin ( contraintes technico-économiques identifiées et hiérarchisées). Décoder des spécifications de divers éléments des chaînes d'énergie et d'information des équipements.

**Décoder des éléments d'analyse structurelle** : Décoder un dossier de conception et les spécifications du cahier des charges. Analyser les fonctions assurées par les éléments participant aux assemblages. Reconnaître la nature d'une action mécanique et son modèle associé ainsi que la nature et le comportement d'une liaison. Relier le modèle cinématique d'un assemblage à un fonctionnement réel. Identifier et décrire, avec le langage et le vocabulaire adaptés, des solutions techniques retenues. Reconnaître et décrire le principe de fonctionnement d'un composant de conversion d'énergie et les énergies en présence. Identifier la chaîne de transmission de puissance et les solutions de transformation de mouvement sur le cas particulier d'un mécanisme.

# FICHE COMPÉTENCES : OPERATEUR (TRICE) CN



Savoirs fondamentaux  
liés à la spécialité



Contribuer à la définition d'un produit industriel dans l'objectif d'optimiser les choix produit/matériau/procédé dans une vision des cycles de vie complets du produit.

+  
Suivant les domaines de spécialité, les compétences de relation produit /matériau/ procédé varient. (Biotechnologie, Agronomie, Mécanique (production/logistique), énergétique, Génie civil, IT, Chimie). Les compétences associées sont souvent nécessaires pour évoluer vers d'autres métiers (cf. conducteur/trice de ligne). Ainsi, dans l'objectif d'évolution de carrière il est souhaitable d'approfondir la maîtrise de ces compétences.

# FICHE COMPÉTENCES : OPERATEUR (TRICE) CN

## THÉMATIQUES

## NIVEAUX TAXONOMIQUES

## SAVOIRS ET COMPÉTENCES MIS EN VALEUR

Savoirs « cœur de métier »

### Génie industriel



Connaître les bases en conception des procédés industriels. Maîtriser les méthodes et outils de mise en œuvre des procédés industriels. Connaître les bases en contrôle des procédés industriels.



**Conception des procédés industriels :** Participer à un processus collaboratif de réalisation d'un produit. Recenser et spécifier des technologies et des moyens de réalisation. Analyser le dossier de définition détaillée d'un produit. Estimer des performances de procédés. **Mise en œuvre des procédés industriels :** Décrire les principaux procédés (outils, outillages, architecture des machines). Déterminer des paramètres de réalisation. Déterminer des spécifications de réalisation. Déterminer la capacité à produire d'une unité de réalisation. Identifier les défauts, les caractériser, les interpréter quant à leur origine(s) physique(s). **Contrôle des procédés industriels :** Identifier des non-conformités d'une réalisation, en rendre compte et participer à la démarche de recherche de solution. Identifier les facteurs influents sur des aléas de réalisation. Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation.

### Organisation et pilotage industriel



Maîtriser les outils et méthodes de pilotage des systèmes industriels.



**Pilotage des systèmes industriels :** Identifier les tâches à réaliser et questionner leur enchaînement. Identifier les flux. Identifier et questionner les moyens environnants (transfert, stockage, préparation, contrôle, parachèvement ...). S'assurer de la disponibilité des moyens humains et matériels ainsi que de la matière d'oeuvre. Effectuer le lancement d'une réalisation.

# FICHE COMPÉTENCES : OPERATEUR (TRICE) CN

THÉMATIQUES	NIVEAUX TAXONOMIQUES	SAVOIRS ET COMPÉTENCES MIS EN VALEUR
-------------	----------------------	--------------------------------------

Savoirs « cœur de métier »

Production informatisée			■	
-------------------------	--	--	---	--

Connaître les bases de l'écriture des programmes de pilotage des machines numériques (Intervenir sur le programme-pièce, être capable de faire intervenir une ressource spécialisée,...). Être sensibilisé au fonctionnement des progiciels GPAO.

Qualité et contrôle du système de production			■	
--	--	--	---	--

Participer collaborativement à la configuration et à la mise en œuvre des moyens de production pour tester un processus. Mettre en œuvre un programme de contrôle en cours de réalisation. Vérifier l'application d'un système qualité à son secteur de production. Exploiter les documents de traçabilité d'une entreprise.

Sécurité, santé au travail			■	
----------------------------	--	--	---	--

Exploiter le " Document unique d'évaluation des risques professionnels" et suivre un plan de prévention – sécurité. Aménager un poste de travail (démarche ergonomique, entretien du poste, ...).

## FICHE COMPÉTENCES : OPERATEUR (TRICE) CN



# FICHE COMPÉTENCES : OPERATEUR (TRICE) CN

## THÉMATIQUES

## NIVEAUX TAXONOMIQUES

## SAVOIRS ET COMPÉTENCES MIS EN VALEUR

Savoirs complémentaires

**Informatique industrielle**



Utiliser les fonctions principales des outils bureautiques. Utiliser des messageries et logiciel de communication diverses (mail, messagerie instantanée). Rechercher des éléments dans le système d'information à partir du réseau interne. Utiliser les outils d'interface machines (supervision, lecteurs de codes, terminaux de dialogue etc...). Participer à l'alimentation d'un système de gestion de données techniques (progiciel intégré).

**Intégration dans un environnement professionnel**



Prendre en compte la politique et la culture de l'entreprise.

**Anglais**



Lire un compte-rendu, un document technique en anglais.

**+** Cela correspond à un niveau A2 minimum sur l'échelle CECR. Cependant, en terme d'évolution de carrière et d'évolution de la demande dans le cadre de l'industrie du futur l'acquisition d'un niveau supérieur (B1 ou B2) est de plus en plus nécessaire.

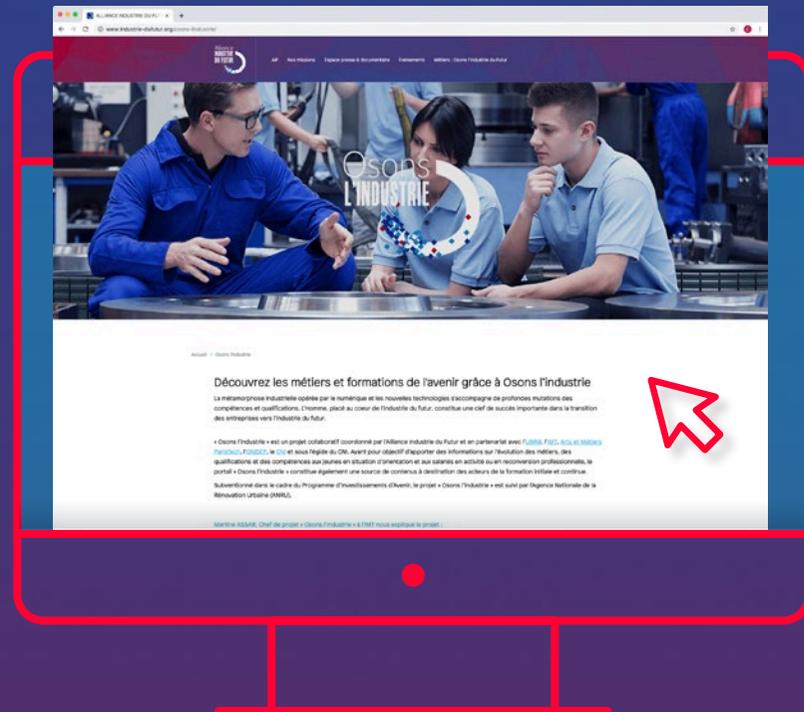
# FICHE COMPÉTENCES : OPERATEUR (TRICE) CN

THÉMATIQUES		NIVEAUX TAXONOMIQUES				SAVOIRS ET COMPÉTENCES MIS EN VALEUR
Savoir-être	Rigueur et précision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Savoir lire avec précision et rigueur les plans, les consignes, les fiches d'instruction, les bons...</p> <p>Savoir traiter les tâches selon un ordre cohérent, en fonction des contraintes imposées.</p>
	Esprit d'ouverture et d'équipe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Identifier son rôle au sein d'un groupe projet par rapport au problème technique à résoudre.</p> <p>Argumenter les solutions techniques et économiques proposées.</p> <p>Respecter les objectifs et les règles assignés au groupe projet.</p> <p>Travailler en équipe.</p>
	Développement personnel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Être capable de mettre en œuvre une écoute active (les attentes des collaborateurs, les besoins exprimés ou non-dits, les demandes directes et indirectes,...). Être capable de mettre en place une démarche d'amélioration continue (personnelle et au sein de l'équipe) en mobilisant les outils d'audit et d'auto-évaluation</p>
	Autonomie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Être autonome dans l'exécution de son travail.</p>
	Auto-formation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Être capable de suivre des formations en autonomie pour s'adapter à l'évolution de son métier.</p>



# Kit de compétences disponible également sur la plateforme

[industrie-dufutur.org/osons-lindustrie](http://industrie-dufutur.org/osons-lindustrie)





---

La métamorphose industrielle opérée par le numérique et les nouvelles technologies s'accompagne de profondes mutations des compétences et qualifications. L'Homme, placé au cœur de l'industrie du futur, constitue une clef de succès importante dans la transition des entreprises.

« **Osons l'industrie** » est un projet collaboratif coordonné par l'Alliance Industrie du Futur et en partenariat avec l'UIMM, l'IMT, Arts et Métiers ParisTech, l'ONISEP et sous l'égide du CNI. Ayant pour **objectif d'apporter des informations sur l'évolution des métiers, des qualifications et des compétences aux jeunes en situation d'orientation et aux salariés en activité ou en reconversion professionnelle**, le portail « Osons l'industrie » constitue une source de contenus à destination des acteurs de la formation initiale et continue.

Subventionné dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir, le projet « Osons l'industrie » est suivi par l'Agence Nationale de la Rénovation Urbaine (ANRU).



# Osons L'INDUSTRIE

