

## **Préambule**

### **L'histoire du baccalauréat professionnel Bio industries de transformation 3**

#### **Cadre général de la formation4**

Parcours de l'apprenant4  
Horaires d'enseignement5

#### **Les contenus de formation6**

Les évolutions du référentiel6  
Les évolutions par bloc de compétences7  
Finalités des blocs de compétences8  
    Bloc de compétences 1 : conduite de production en bio-industries8  
    Bloc de compétences 2 : contribution à la maîtrise de l'environnement de production9  
    Bloc de compétences 3 : contrôles en production et en conditionnement10  
Les savoirs associés par bloc de compétences11

#### **Stratégie de formation13**

Plan global de formation13  
Stratégie de formation sur le cycle de formation16  
Démarches pédagogiques17

#### **Recommandations répartition des horaires en enseignement professionnel23**

#### **Formation en milieu professionnel et partenariat24**

Généralités sur les PFMP 24  
L'alternance sous statut scolaire24  
L'alternance et le mixage de public25

#### **Équipement informatique – PGI ou ERP -26**

#### **Évaluation des compétences28**

#### **Annexes30**

Exemples de mise en œuvre de la démarche pédagogique30  
Documents pour la mise en œuvre pratique de l'enseignement professionnel46  
Exemple de calendrier d'alternance d'un élève de terminale51  
Prévention du risque : ressources proposées par l'inrs 52  
Ressources transversales de la voie professionnelle59

## PRÉAMBULE

A l'heure où le guide d'accompagnement paraît, le Président de la République annonce les grands axes d'une nouvelle réforme de la voie professionnelle, dont certains sont en cohérence avec la rénovation engagée sur le baccalauréat professionnel PIPAC « Production en Industries Pharmaceutiques, Alimentaires et Cosmétiques ». Son écriture a pris en compte dans sa réflexion les attentes de « France 2030 ».

Des changements engendrés par cette réforme de la voie professionnelle seront à prendre en considération après leur publication, mais ce guide doit dès à présent permettre la mise en œuvre de ce nouveau référentiel à la rentrée 2023.

Ce guide d'accompagnement a vocation par son approche didactique à être utilisé par des enseignants peu ou pas aguerris à la pédagogie à mettre en œuvre dans les spécialités de baccalauréat professionnel. De la page 13 à la page 30 l'approche pédagogique de l'alternance ainsi que la démarche de construction des situations professionnelles visant à l'acquisition des compétences définies dans le référentiel, sont explicitées. Des exemples d'applications sont ensuite déclinés pour le bac professionnel spécialité « production en industries pharmaceutiques, alimentaires et cosmétiques » PIPAC et présentés en explicitant la démarche de façon détaillée dans les documents ressources en annexe.

Ce guide est le fruit d'un travail collaboratif dont l'écriture pilotée par les quatre  **IEN SBSSA, Nadine Couture, Valérie Piernas-Leomagno, Noredine Moussaoui, Patricia Muller**, a été réalisée avec la contribution des  **professeurs de lycée professionnels de biotechnologies option biochimie génie biologique** mobilisés dans le groupe de travail de rénovation :

- **Mme BELZUNG Françoise, académie d'Orléans - Tours**
- **Mme ESNAULT Isabelle, académie de Normandie Caen**
- **Mme PETINON Christine, académie de Clermont-Ferrand**
- **Mme PIQUEMAL Catherine, académie de Toulouse**
- **Mme THIBAUT CART Valérie, académie de Normandie Rouen**
- **Mme VITOLO Valérie, académie de Strasbourg**
- **M. DELAGE Nicolas, académie de Paris**

Je tiens à remercier l'ensemble des concepteurs et conceptrices de ce guide. Le travail réalisé dans ce guide est à l'image de leur engagement sans faille. Il sera, je l'espère, utile aux professeurs, qui enseigneront cette spécialité de bac professionnel.

Le bac professionnel PIPAC rénové devrait permettre aux élèves qui choisissent de devenir opérateur ou opératrice hautement qualifié en bio-industries :

- de répondre aux enjeux d'insertion professionnelle dans le domaine de la production en bio-industries, nécessaire à la réindustrialisation
- de préparer une poursuite d'études dans les BTS de la filière bio-industries et biotechnologies.

**Caroline BONNEFOY,**

*Inspectrice générale de l'éducation, du sport et de la recherche  
Sciences et techniques de la santé, du vivant et de la terre*



## L'histoire du baccalauréat professionnel Bio-industries de transformation

Suite au décret de 1985 créant le baccalauréat professionnel et les lycées professionnels, un bac pro section "bio-industries de transformation" a été créé par l'arrêté du 6 mai 1988 par le ministère de l'éducation nationale et le ministère de l'agriculture.

En 1988, l'accès en première année de bac pro bio-industries de transformation, alors en deux ans, était en priorité pour les élèves titulaires du BEPA option laiterie ou du BEP conducteur d'appareils (des industries pharmaceutiques) « BEP CAIP » puis aux personnes issues de formations liées aux domaines du laboratoire et de la transformation (BEP industries des boissons, ...).

L'arrêté du 3 septembre 1997 a engagé sa rénovation en intégrant le BEP Bio-services.

Le baccalauréat professionnel « Bio industries de transformation » en 3 ans post 3<sup>ème</sup> a été créé par l'arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2009, toujours co-signé par les deux ministères sous le pilotage de Michel GAVRILOVIC et sur l'impulsion de Jean FIGARELLA alors doyen de notre groupe à l'inspecteur générale.

Quelques modifications d'épreuves d'enseignements généraux communs à tous les bacs pros ont été insérées par arrêté du 28 février 2011. Les programmes d'enseignement général ont été revus en 2019 et 2020 dont les programmes de « Prévention, santé, environnement » où l'accent est mis sur la prévention des risques professionnels.

Depuis cette création, la transformation de la voie professionnelle de 2019 a vu la mise en place de nouveaux dispositifs pédagogiques comme l'enseignement en co-intervention, la démarche de réalisation du chef d'œuvre, les modules de poursuite d'études ou d'insertion professionnelle et de nouvelles modalités de certification (règlement d'examen, définition de certaines épreuves en ponctuel ou en contrôle en cours de formation et évaluation par compétences via le LSL pro (livret scolaire du lycéen pro et attestation de réussite en fin de première)).

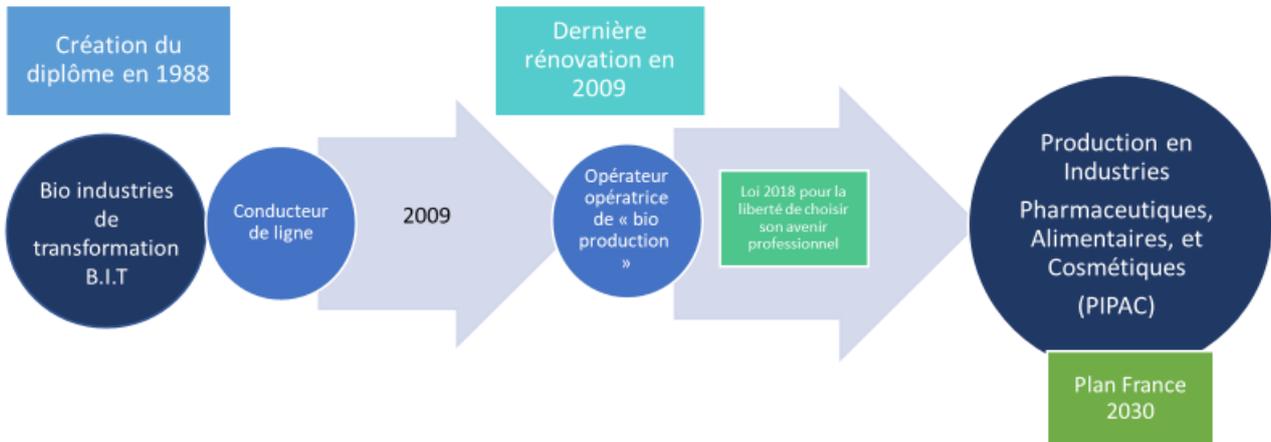
Le baccalauréat professionnel bio-industries de transformation est, dans les établissements de l'éducation nationale, un baccalauréat professionnel dit « singulier » directement accessible post 3<sup>ème</sup>. Pour les établissements agricoles, une seconde famille de métiers « ABIL » donne accès en première soit au bac pro bio-industries de transformation soit au baccalauréat professionnel agricole contrôle qualité. Une « attestation intermédiaire de capacités » est délivrée en fin de classe de première

Toutes les épreuves professionnelles du baccalauréat professionnel bio-industries de transformation sont identiques pour les 2 ministères. Ce sera aussi le cas pour les épreuves du baccalauréat professionnel Production en Industries pharmaceutiques, alimentaires et cosmétiques dit « PIPAC ».

La rénovation de ce diplôme tient compte de ces nouveaux dispositifs et des spécificités selon les ministères. Le changement d'appellation de ce baccalauréat professionnel en « **Production en industries Pharmaceutiques, Alimentaires et Cosmétiques** » permettant d'affirmer la fonction dans les secteurs économiques concernés sans « genrer » le métier, s'est imposé sachant que l'intitulé " Bio industries de transformation" n'a jamais été modifié depuis sa création en 1988 ! L'acronyme « PIPAC » sera utilisé pour toute action de communication.

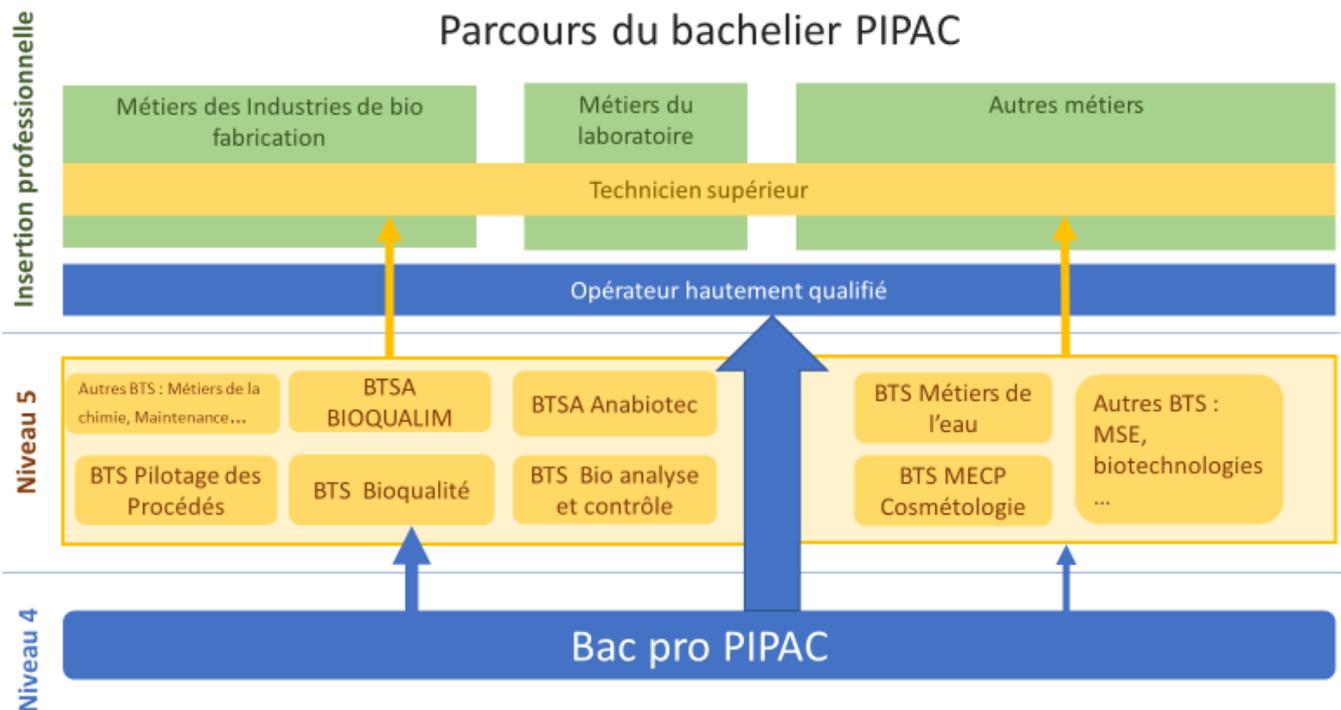
L'appareil de formation actuel des deux ministères permet à environ 500 jeunes par an de se présenter à ce baccalauréat professionnel. La formation est représentée de façon équilibrée entre les établissements relevant des 2 ministères. Cependant certaines académies ne proposent pas encore ce baccalauréat professionnel. Compte tenu des besoins de réindustrialisation de la France sur ces 3 secteurs (« France 2030 »), une analyse de la carte de formation régionale mérite d'être engagée pour couvrir l'ensemble du territoire français.

# De l'évolution de l'emploi à l'évolution du diplôme dans le contexte « France 2030 »



## 1. Cadre général de la formation

### 1.1 Parcours de l'apprenant



## 1.2 Horaires d'enseignement

Arrêté du 21 novembre 2018 relatif aux enseignements dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant au baccalauréat professionnel, modifié par l'arrêté du 1er mars 2021.

La durée du cycle de formation du baccalauréat professionnel comporte 108 semaines réparties en :

- 84 semaines de formation ;
- 22 semaines de période de formation en milieu professionnel (PFMP) ;
- 2 semaines consacrées à l'examen.

L'arrêté de création du 27 avril 2023 (JOERF n° 0126 du 2 juin 2023) du baccalauréat professionnel Production en Industries Pharmaceutiques, Alimentaires et Cosmétiques précise à l'article 4 qu'au « titre de l'annexe I de l'arrêté du 21 novembre 2018 susvisé, sont retenus les enseignements « Économie-gestion » et « Physique-chimie ».

Dans le cadre de l'annexe II du même arrêté, la spécialité est classée dans le secteur « **production** ». »

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL GRILLE HORAIRE ELEVE</b>				
	Seconde prof.	Première prof.	Terminale prof.	Total sur 3 ans
<b>Enseignements professionnels</b>	<b>450</b>	<b>420</b>	<b>390</b>	<b>1 260</b>
Enseignement professionnel	330	266	260	856
Enseignements professionnels et mathématiques – sciences en co-intervention	30	14	13	57
Enseignements professionnels et français en co-intervention (a)	30	28	-	58
Enseignements professionnels et enseignements généraux (b) en co-intervention et/ou atelier de philosophie et/ou insertion professionnelle-poursuite d'études (a) (c)	-	-	26	26
Réalisation d'un chef-d'œuvre (e)	-	56	52	108
Prévention-santé-environnement	30	28	26	84
Économie-gestion	30	28	26	84
<b>Enseignements généraux</b>	<b>360</b>	<b>336</b>	<b>299</b>	<b>995</b>
Français, histoire-géographie et enseignement moral et civique	105	84	78	267
Mathématiques	45	56	39	140
Langue vivante A	60	56	52	168
Physique-chimie	45	42	39	126
Arts appliqués et cultures artistiques ou Education socio-culturelle en lycée agricole	30	28	26	84
Éducation physique et sportive	75	70	65	210
Consolidation, AP et accompagnement au choix d'orientation (c) (d)	90	84	91	265
<b>Total des heures</b>	<b>900</b>	<b>840</b>	<b>780</b>	<b>2 520</b>
<b>Période de formation en milieu professionnel</b>	<b>6 semaines</b>	<b>8 semaines</b>	<b>8 semaines</b>	<b>22 semaines</b>

(a) la dotation horaire professeur est égale au double du volume horaire élève.

(b) français, histoire-géographie et enseignement moral et civique, mathématiques, physique – chimie (selon la spécialité), langue vivante A, langue vivante B (selon la spécialité), arts appliqués et culture artistique, éducation physique et sportive

(c) en terminale : insertion professionnelle (préparation à l'emploi : recherche, CV, entretiens etc.) ou poursuite d'études (renforcement méthodologique etc.)

(d) y compris les heures dédiées à la consolidation des acquis des élèves en fonction de leurs besoins à l'issue d'un positionnement en début de classe de seconde.

(e) la réalisation d'un chef d'œuvre par les élèves est assurée dans un cadre pluridisciplinaire

Chaque établissement bénéficie d'un volume horaire complémentaire pour les activités à effectifs réduits (voir annexe 2 de l'arrêté du 21 novembre 2018). Une partie de cet horaire doit être affectée aux techniques professionnelles.

Le programme d'économie-gestion est celui des baccalauréats professionnels du secteur production.

Le programme de mathématiques relève du groupement C.

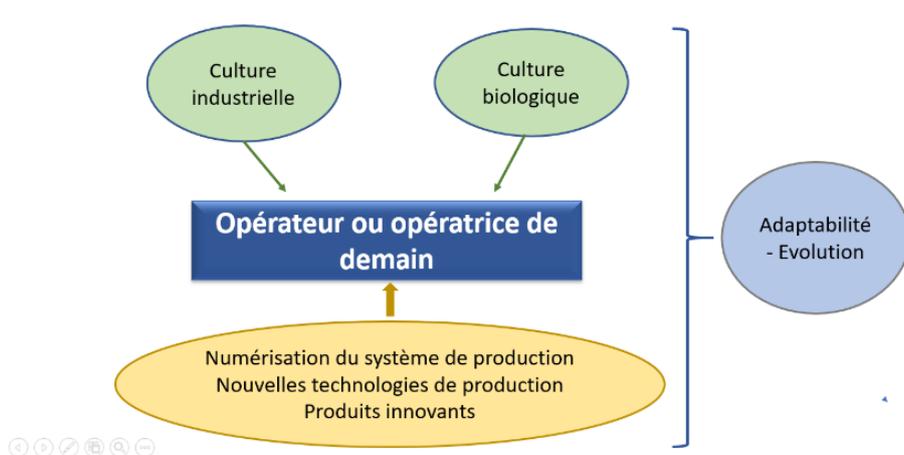
Le programme de physique-chimie relève du groupement 5.

### Point de vigilance :

Le baccalauréat professionnel PIPAC proposé au ministère de l'éducation et de la jeunesse correspond à un baccalauréat professionnel singulier accessible post 3<sup>ème</sup>.

Le baccalauréat professionnel PIPAC proposé au ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire est accessible après une seconde famille de métiers ABIL (Alimentation – Bio industries – Laboratoire).

## 2. Les contenus de formation



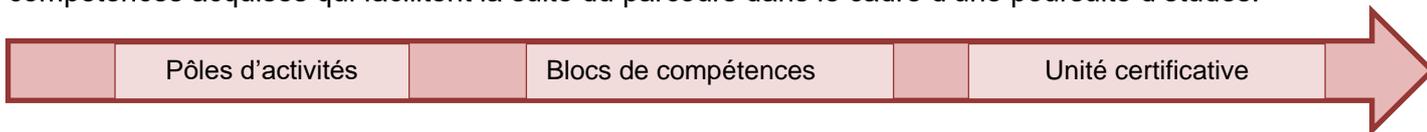
### 2.1 Les évolutions du référentiel

Le référentiel a été élaboré en tenant compte des critères relatifs aux savoirs, aux savoir-faire et aux niveaux de responsabilité et d'autonomie associés aux niveaux de qualification du cadre national des certifications professionnelles mentionnés au IV de l'article D. 6113-19 du code du travail et listés en annexe de l'arrêté interministériel du 8 janvier 2019 :

NIVEAU	SAVOIRS	SAVOIR FAIRE	RESPONSABILITÉ ET AUTONOMIE
3	Connaissances couvrant des faits, principes, processus et concepts généraux, dans un champ d'activité déterminé.	Effectuer des activités et résoudre des problèmes en sélectionnant et appliquant des méthodes, outils, matériels et informations de base, dans un contexte connu	Organiser son travail dans un environnement généralement stable. Adapter les moyens d'exécution et son comportement aux circonstances. Évaluer sa contribution dans le collectif de travail.
4	Large gamme de connaissances pratiques et théoriques en lien avec le champ professionnel considéré.	Effectuer des activités nécessitant de mobiliser un éventail large d'aptitudes. Être capable d'adapter des solutions existantes pour résoudre des problèmes précis.	Organiser son travail de manière autonome dans des contextes généralement prévisibles mais susceptibles de changer. Prendre en compte les interactions avec les activités connexes. Participer à l'évaluation des activités.

Le référentiel de compétences est présenté en 3 blocs de compétences correspondant aux 3 pôles du référentiel d'activités professionnelles. Les compétences de chaque bloc sont évaluées par une épreuve.

La construction par blocs facilite la fluidité des parcours : validation des acquis de l'expérience, passerelles vers d'autres diplômes, forme progressive de la certification. Elle met en évidence les compétences acquises qui facilitent la suite du parcours dans le cadre d'une poursuite d'études.



PÔLE D'ACTIVITES	BLOC DE COMPETENCES	UNITE CERTIFICATIVE
Pôle d'activités 1 <b>Production</b> Conduite des opérations de production en bio-industries	Bloc de compétences 1 <b>Conduite des opérations de production en bio industries</b>	U 31 Conduite des opérations de production en bio - industries
Pôle d'activités 2 <b>Environnement</b> Contribution à la maîtrise de l'environnement de production	Bloc de compétences 2 <b>Contribution à la maîtrise de l'environnement de production</b>	U32 Contribution à la maîtrise de l'environnement de production
Pôle d'activités 3 <b>Contrôle</b> Contrôles en production et en conditionnement	Bloc de compétences 3 <b>Contrôles en production et en conditionnement</b>	U2 Contrôles en production et en conditionnement

## 2.2 Les évolutions par bloc de compétences

BLOC	Évolutions
1- Conduite des opérations de production en bio-industries	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en compte de l'évolution des procédés et des produits</li> <li>- Accent sur la transférabilité des compétences acquises dans un secteur professionnel vers un autre secteur professionnel</li> <li>- Digitalisation de la production</li> <li>- Réaffirmation du rôle de l'opérateur dans la maintenance de premier niveau</li> <li>- Contextualisation du génie industriel dans les bio-industries</li> <li>- Participation plus importante des professionnels dans l'évaluation du bloc</li> </ul>
2- Contribution à la maîtrise de l'environnement de production	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégration de l'environnement <b>dans ses différentes dimensions</b> : environnement de l'opérateur, environnement de la production, environnement naturel</li> <li>- Plus forte implication de l'apprenant dans la démarche QHSE notamment dans les milieux à forts risques de contamination (techniques d'habillage, de bionettoyage)</li> <li>- Plus grande visibilité des contributions de l'opérateur dans la politique environnementale de son entreprise</li> <li>- Prise en compte des exigences accrues des professionnels en matière de savoir être et des différentes formes de communication</li> </ul>
3- Contrôles en production et en conditionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation aux techniques de laboratoire offrant des perspectives d'évolution de carrière ou de poursuite d'études dans le domaine du contrôle qualité</li> <li>- Actualisation des contrôles en lien avec les retours de terrain et l'évolution des techniques de laboratoire</li> <li>- Accent sur la capacité à raisonner les contrôles et à faire le lien avec le pilotage de la fabrication.</li> </ul>

**Les évolutions en matière de numérique concernent l'ensemble des blocs.**

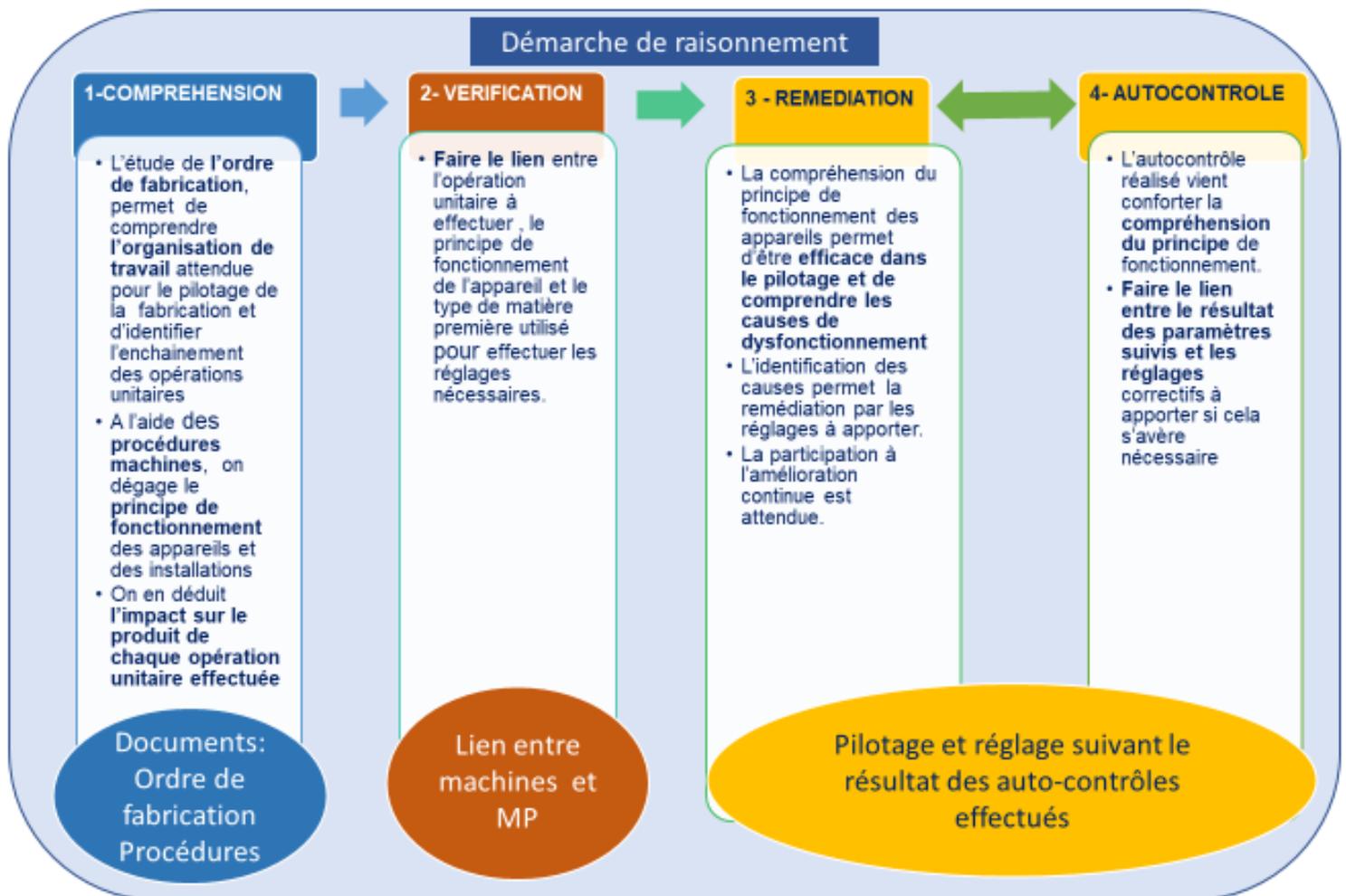
## 2.3. Finalités des blocs de compétences

### 2.3.1 Bloc de compétences 1 : conduite des opérations de production en bio-industries

L'étude de l'**ordre de fabrication**, permet de comprendre l'**organisation de travail** attendue pour le pilotage de la fabrication. A l'aide des **procédures machines**, on dégage le **principe de fonctionnement** des appareils et des installations. L'étude de chaque opération unitaire effectuée permet de déduire l'**impact sur le produit**.

**Faire le lien** entre l'opération unitaire, le principe de fonctionnement de l'appareil et la matière première transformée est nécessaire pour permettre **une analyse correcte en cas de dysfonctionnement des appareils**. L'identification des causes d'anomalies doit pouvoir permettre **une remédiation rapide**, juste en effectuant les réglages machines nécessaires. La participation à l'amélioration continue est également attendue de l'opérateur.

**Le résultat des auto-contrôles, des paramètres suivis** vient **aider au pilotage** notamment sur les réglages correctifs apportés en cas de dérive.



## 2.3.2 Bloc de compétences 2 : contribution à la maîtrise de l'environnement de production

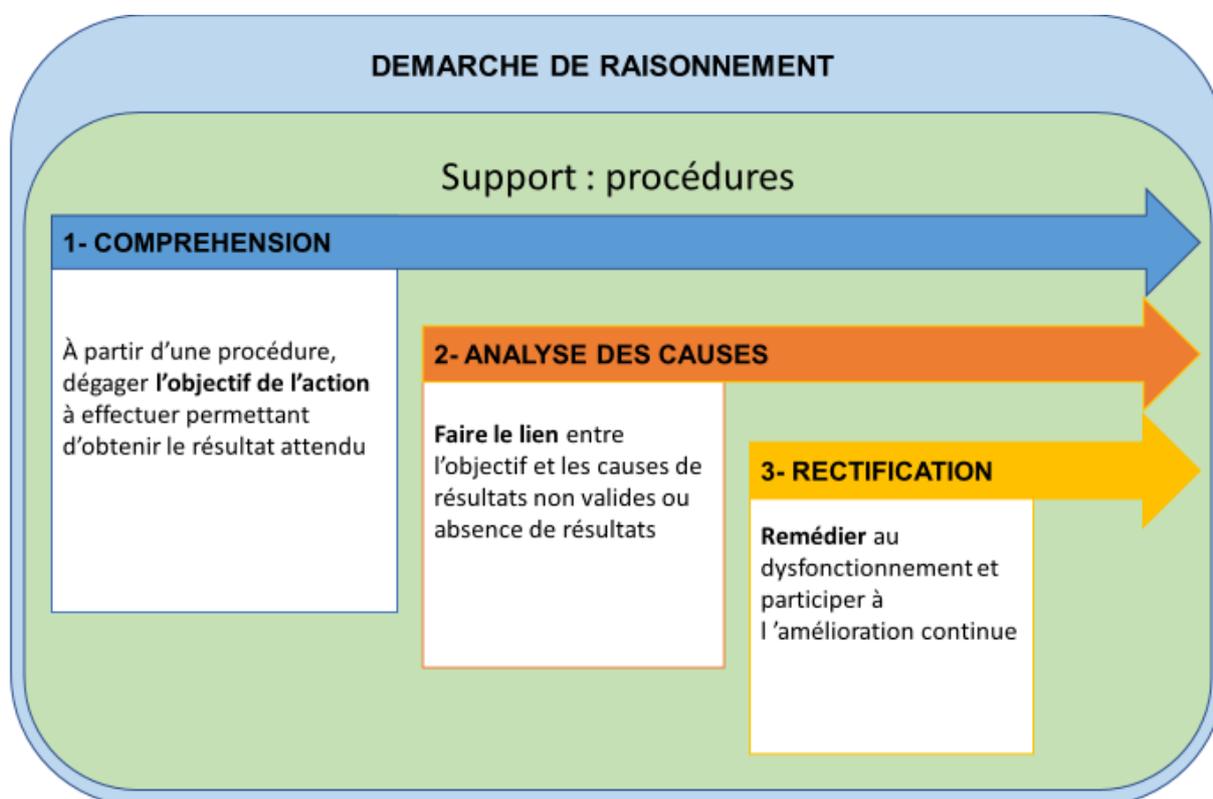
Les industries de procédés utilisent des équipements et des technologies performants mais fragiles. La gestion des risques pour ces industries est un processus à part entière où la contamination d'un produit fabriqué par contamination croisée par un autre produit, par contamination particulaire, par contamination microbologique ou par contamination chimique est une préoccupation majeure.

L'opérateur de production dans ces diverses activités est un acteur clé dans la maîtrise des risques de contamination. Concevoir un bloc de compétences spécifique à la maîtrise de cet environnement de production était donc indispensable dans le contexte des bio-industries quel que soit le secteur ou la taille de l'entreprise.

Optimiser les process de production, améliorer la traçabilité d'une production, gérer les flux, dématérialiser les procédures, autant de points qui conduisent à utiliser un système de pilotage numérique qui doit prendre en compte la maîtrise de l'environnement de production. L'utilisation de progiciels de gestion intégrée (PGI) ou (ERP : Enterprise resource planning) permet cette optimisation. La « digitalisation » intervient donc sur des points stratégiques de la production et l'apprentissage de ses principes fonctionnels, de ses avantages et ses limites, des postures professionnelles nouvelles à acquérir par l'opérateur, l'opératrice est devenu indispensable dans la formation de nos élèves.



source : <https://www.usinenouvelle.com/article/une-solution-simple-pour-digitaliser-la-connaissance>.



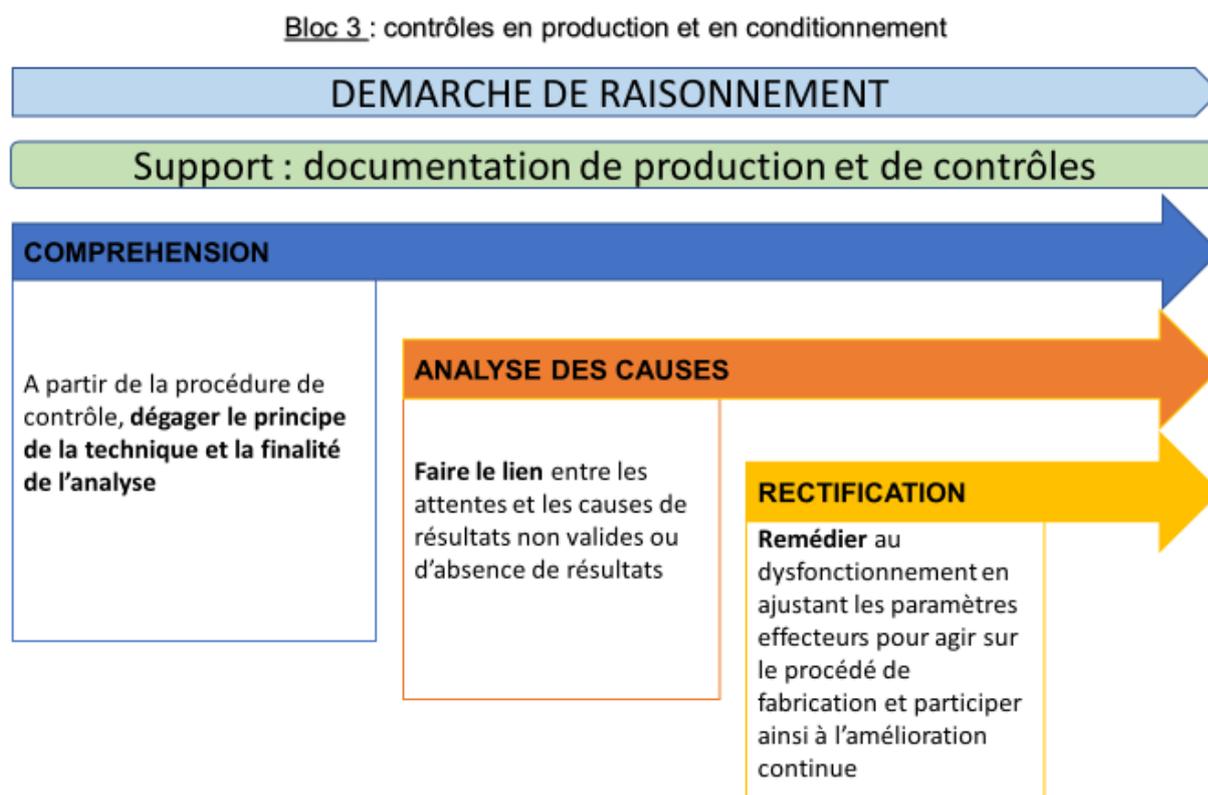
### 2.3.3 Bloc de compétences 3 : contrôles en production et en conditionnement

L'opérateur ou l'opératrice de production est amené.e, en autonomie, à vérifier par auto-contrôle la conformité des matières premières ou articles de conditionnement, éventuellement à l'aide d'un mesurage.

Il effectue également les prélèvements du produit en cours de fabrication en vue d'un auto-contrôle. Enfin, il effectue des prélèvements de l'environnement de production et de produits finis pour les transmettre au laboratoire d'analyses qui effectue le contrôle qualité. Dans certains cas, dans des petites structures, il peut être amené à effectuer une analyse en laboratoire sous le contrôle d'un technicien supérieur de laboratoire. Dans tous les cas il doit appréhender les analyses réalisées en laboratoire pour appliquer correctement les instructions en amont (prélèvements, échantillonnages) et en aval (analyse et interprétation des résultats obtenus pour les paramètres contrôlés) pour contribuer indirectement à l'amélioration continue du procédé de fabrication.

L'approche pédagogique doit reposer sur une démarche claire de construction d'un raisonnement scientifique applicable quel que soit le contrôle. C'est pourquoi la présentation des contrôles ne doit pas être exhaustive mais doit s'appuyer sur des exemples illustrant cette démarche. Cette dernière pourra être transposable à un nouveau contrôle à effectuer.

Trois grandes phases successives s'appuyant sur la documentation mise en place par l'entreprise, sont identifiables :



La démarche de raisonnement quel que soit le bloc débute par la phase de **COMPREHENSION**. Cette étape acquise et bien maîtrisée permettra **d'ANALYSER rapidement la cause d'un dysfonctionnement** induisant une action **RECTIFICATIVE de remédiation**.

## 2.4 Les savoirs associés par bloc de compétences

**Les savoirs associés** ont été construits en contextualisation.

Des savoirs associés relevant du même champ de savoirs sont répartis éventuellement sur 2 ou 3 blocs. Il n'est pas interdit, pour l'enseignant, de les mobiliser en lien avec un savoir-faire d'un autre bloc dans la mesure où cela a du sens pour l'élève, cependant il n'est pas évaluable dans ce bloc.

	Technologie des fabrications : de la matière première au produit fini	Qualité hygiène sécurité environnement	Démarche qualité et digitalisation de la production	Numérique et communication professionnelle	Physiologie microbienne	Sciences biologiques environnementales	Technologie de maîtrise de l'hygiène de l'environnement de travail	Microbiologie	Sciences biologiques et biochimiques	Technologie des contrôles assurant la qualité
BLOC 1	X	X	X	X						
BLOC 2		X	X	X	X	X	X			
BLOC 3		X		X				X	X	X

Les savoirs associés sont identifiés à partir des savoir-faire. Certains de ces savoirs associés sont utiles à différents savoir-faire, il est donc intéressant de les rassembler par thématique pour éviter les redondances. Cette présentation ne doit pas induire un cours théorique indépendant de la mise en œuvre des compétences qui mobilisent en même temps savoir-faire et savoirs associés. Pour aider à faire ce lien, la première colonne de chaque thématique précise les numéros des savoir-faire qui mobilisent des savoirs associés dans la thématique considérée.

Afin de circonscrire le périmètre des savoirs attendus, les limites de savoirs précisent comment l'élève doit savoir mobiliser une notion, un concept. En fin de formation, un certain nombre de ces attendus s'appuient sur des documents fournis. Le référentiel est donc structuré de la manière suivante :

Tableau : Compétences - Savoir-faire

Tableau : Savoir-Faire - Indicateurs d'évaluation

Tableau: Savoir-faire - Savoirs associés - Mobilisation des connaissances en fin de formation

Compétences	Savoir faire
C1.1 Analyser l'information documentaire nécessaire à la conduite des opérations de production	C 1.1.1 Analyser l'ordre de fabrication pour identifier les exigences du client
	C 1.1.2 Situer son action dans le procédé de fabrication
	C 1.1.3 Sélectionner les documents utiles au pilotage du poste de travail



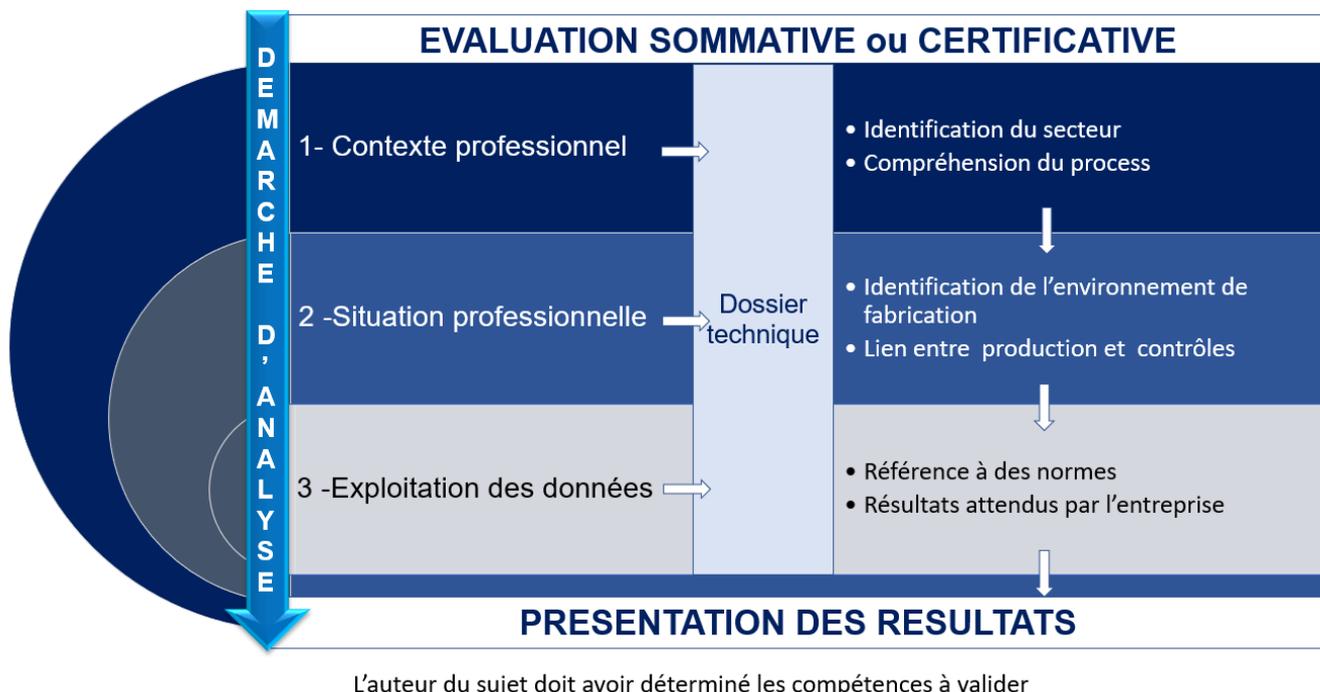
C1.1 Analyser l'information documentaire nécessaire à la conduite des opérations de production	
Savoir faire	Indicateurs d'évaluation
C1.1.1. Analyser l'ordre de fabrication pour identifier les exigences du client	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toutes les caractéristiques du produit sont repérées dans l'ordre de fabrication</li> <li>Les appareils sont identifiés</li> <li>Les paramètres de réglages des appareils sont identifiés</li> </ul>
C.1.1.2 Situer son action dans le procédé de fabrication	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'action de l'opérateur est située sur un schéma de procédé</li> <li>La fonction de l'opérateur est située sur un logigramme</li> <li>Les consignes récupérées de l'équipe précédente ou du chef d'équipe sont prises en compte</li> </ul>
C1.1.3 Sélectionner les documents utiles au pilotage du poste de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les documents utiles à la production sont sélectionnés</li> <li>Les documents utiles à l'enregistrement des paramètres sont sélectionnés</li> </ul>



Savoir faire	Savoirs associés	Mobilisation des connaissances en fin de formation
<b>TECHNOLOGIE DES FABRICATIONS : DE LA MATIERE PREMIERE AU PRODUIT FINI</b>		
C 1.1.1 C 1.3.1 C 1.5.2 C 1.5.5	Produit Alimentaire Produit Pharmaceutique Produit Cosmétique	<p>A partir de documents de fabrication en traitant au-moins 3 exemples de contextes professionnels dans chaque secteur de production :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dégager les caractéristiques des matières premières</li> <li>Dégager les caractéristiques du produit fini à partir de la transformation de la matière première</li> <li>Compléter le diagramme de fabrication</li> <li>Présenter les transformations du produit au cours du processus de fabrication</li> <li>Faire le lien avec les contrôles réalisés</li> <li>Argumenter le choix du conditionnement</li> <li>Justifier les conditions de stockage</li> <li>Identifier les circuits d'élimination ou de valorisation des déchets présents dans l'entreprise</li> </ul>

Les savoir-faire sont à mobiliser de manière non linéaire avec les SA en fonction de la stratégie pédagogique élaborée

Le renoncement à une forme de savoirs restitués et à des savoirs trop exhaustifs, pour des savoirs mieux mobilisés lors d'une analyse de documents est un véritable enjeu pour les élèves de la voie professionnelle. Cette analyse nécessite une lecture raisonnée et une écriture rédigée pour guider la pensée. Il faut veiller à y entraîner les élèves progressivement avec des documents de longueur et de niveau différent.



Cf Prochain guide d'accompagnement sur la certification à venir

### 3. Stratégie de formation

**Les référentiels définissent des compétences à développer pour exercer les emplois correspondant au diplôme. La stratégie pédagogique doit viser le développement de ces compétences au travers de contextes et de situations professionnelles réelles favorisant la motivation et la professionnalisation des élèves.**

#### 3.1 Plan global de formation

Le plan global de formation (ou stratégie pédagogique globale) s'appuie sur la réflexion de l'équipe pédagogique. Il est évolutif et centré sur le cœur de métier (bloc 1) autour duquel se rallient un maximum de compétences des autres blocs. Il place l'élève au centre des apprentissages en donnant du sens aux enseignements et en visant le développement de son autonomie, sa capacité d'analyse et d'adaptation en vue d'une insertion professionnelle ou d'une continuité d'études réussies. Il intègre les séquences de co-intervention dès la classe de seconde, ainsi que la réalisation du chef d'œuvre à partir de la classe de première.

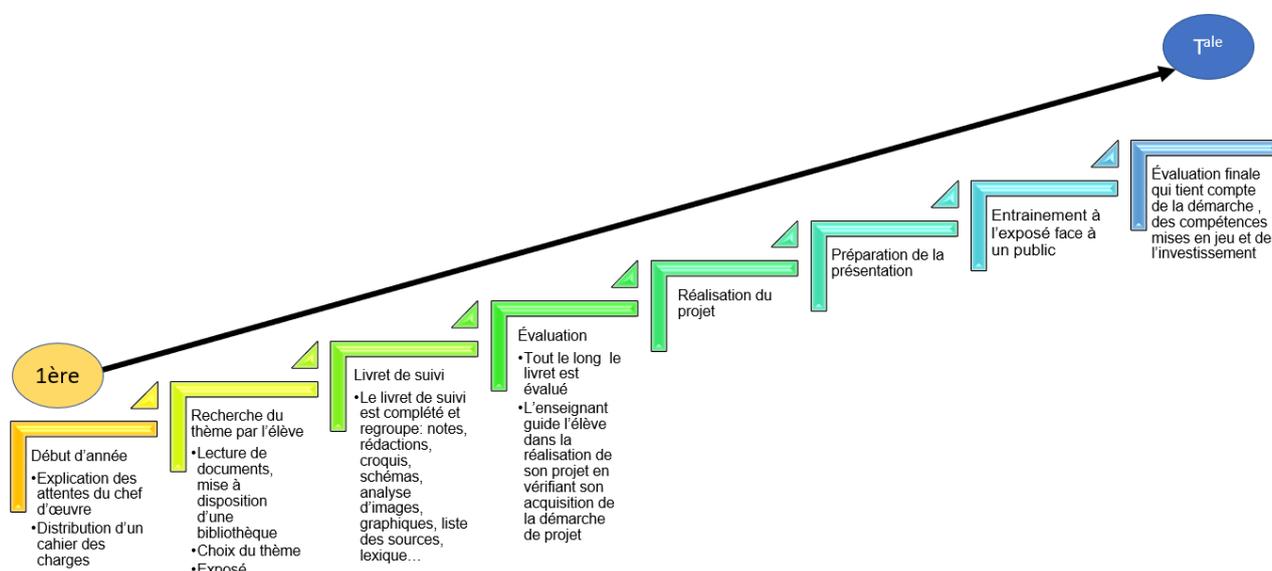
La démarche d'élaboration de ce plan de formation implique :

- une anticipation du projet à l'année n-1 ;
- un travail en équipe pluridisciplinaire (y compris enseignants du domaine général de co-intervention) ;
- la prise en compte du calendrier scolaire ;
- la prise en compte de la semaine d'intégration, des PFMP ou des temps de formation en entreprise pour les apprentis, des périodes de contrôle en cours de formation (CCF) ;
- la prise en compte des objectifs de formation en milieu professionnel et leur exploitation ;
- l'utilisation d'outils numériques partagés pour l'évaluation et le suivi de l'acquisition des compétences.

La stratégie pédagogique globale prend en compte l'hétérogénéité des élèves (par exemple les parcours personnalisés avec des élèves issus de passerelles) ou des structures mixant des publics.

### 3.1.1 Chef d'œuvre

Le chef-d'œuvre est une démarche de réalisation significative du métier 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.



Exemples de chef d'œuvre en [annexe p. 44](#) et sur le site : <https://eduscol.education.fr/2837/brio-bibliotheque-de-ressources-et-d-idees-au-service-du-chef-d-oeuvre>

### 3.1.2 Co-intervention

Les horaires hebdomadaires indicatifs sont rappelés dans le tableau suivant, sur une base hebdomadaire :

	<b>Seconde Professionnelle</b>	<b>Première Professionnelle</b>	<b>Terminale Professionnelle</b>
Enseignement professionnel	11	9,5	10
<b>EP et français en co-intervention</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>
<b>EP et maths – physique - chimie en co-intervention</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
<b>Réalisation d'un chef d'œuvre</b>		<b>2</b>	<b>2</b>

Depuis la rentrée 2021 l'utilisation des heures de co-intervention en classe de terminale est aménagée, permettant, au choix de l'établissement, de :

- poursuivre, dans la continuité des classes de seconde et de première, la co-intervention enseignement professionnel et français, enseignement professionnel et mathématiques-physique-chimie
- organiser la co-intervention entre enseignement professionnel et d'autres disciplines d'enseignement général : histoire-géographie et enseignement moral et civique, langue vivante A ou B, arts appliqués et culture artistique, éducation physique et sportive ;
- mettre en place un « atelier de philosophie » ;
- renforcer l'horaire dédié à l'accompagnement pour le projet post baccalauréat de l'élève : vers une poursuite d'études supérieures ou vers une insertion professionnelle

Exemples de pistes de co-intervention en [annexe p.43](#)

### 3.1.3 Accompagnement renforcé

Dispositif d'accompagnement renforcé :  
**Consolidation des acquis**  
**accompagnement personnalisé**  
**Accompagnement à l'orientation** (Vadémécum spécifique)



Exemple d'organisation des trois volets de l'accompagnement renforcé donné aux élèves du cycle baccalauréat professionnel  
L'élève bénéficie d'un accompagnement renforcé

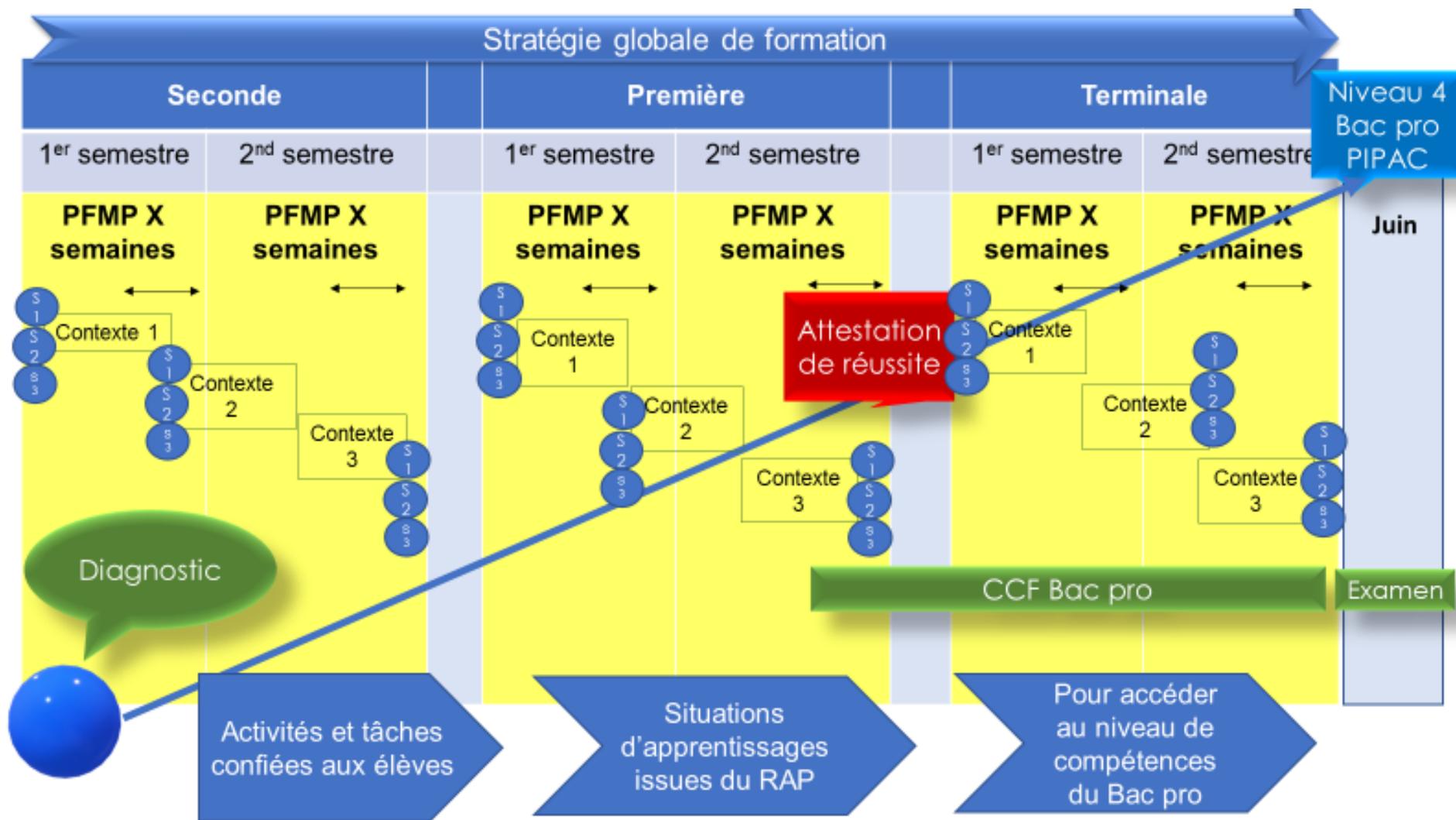
L'entrée en formation des jeunes nécessite une attention particulière de l'ensemble de l'équipe pédagogique. En effet, l'arrivée dans la formation ne fait pas toujours suite à un choix délibéré de l'élève. Il a des représentations sur les activités, le milieu professionnel, le métier, que le professeur devra interroger, voire déconstruire si besoin. Pour cela, diverses modalités pédagogiques peuvent être proposées dès les premiers jours : visites d'entreprise, illustrations à partir de supports vidéo, témoignages de professionnels, échanges avec d'anciens élèves... Les heures du module « Consolidation des acquis, accompagnement personnalisé, accompagnement au choix de l'orientation », si celles-ci persistent dans la réforme à venir, peuvent être mises à profit pour cela. Il convient de réussir cette phase d'accueil, de susciter la motivation des jeunes et de les accompagner vers la réussite

L'accompagnement à l'orientation durant la classe de première doit permettre au jeune d'élaborer son projet d'orientation professionnelle afin de se positionner sur le module « insertion professionnelle » ou le module « poursuite d'études » en terminale.

L'annexe V (PFMP) du référentiel, prévoit la possibilité de consacrer 1 semaine en plus des 22 semaines de PFMP à la préparation du parcours de l'élève. Ainsi, en vue d'une poursuite d'études, il est possible dès la classe de première de faire une immersion soit dans un lieu de formation (lycée, entreprise-école, UFA), soit dans une entreprise, afin d'observer les activités professionnelles liées au BTS visé.

Le module « poursuite d'études » doit préparer le parcours de formation en STS. Certaines séances pourront contribuer à développer la motivation des élèves pour cette poursuite d'études, ainsi qu'à une meilleure connaissance de sa finalité et de ses exigences. La capacité de travail, l'autonomie, l'aptitude à développer une analyse scientifique et critique doivent être interrogées.

### 3.2 Schématisation de la stratégie de formation sur le cycle de formation



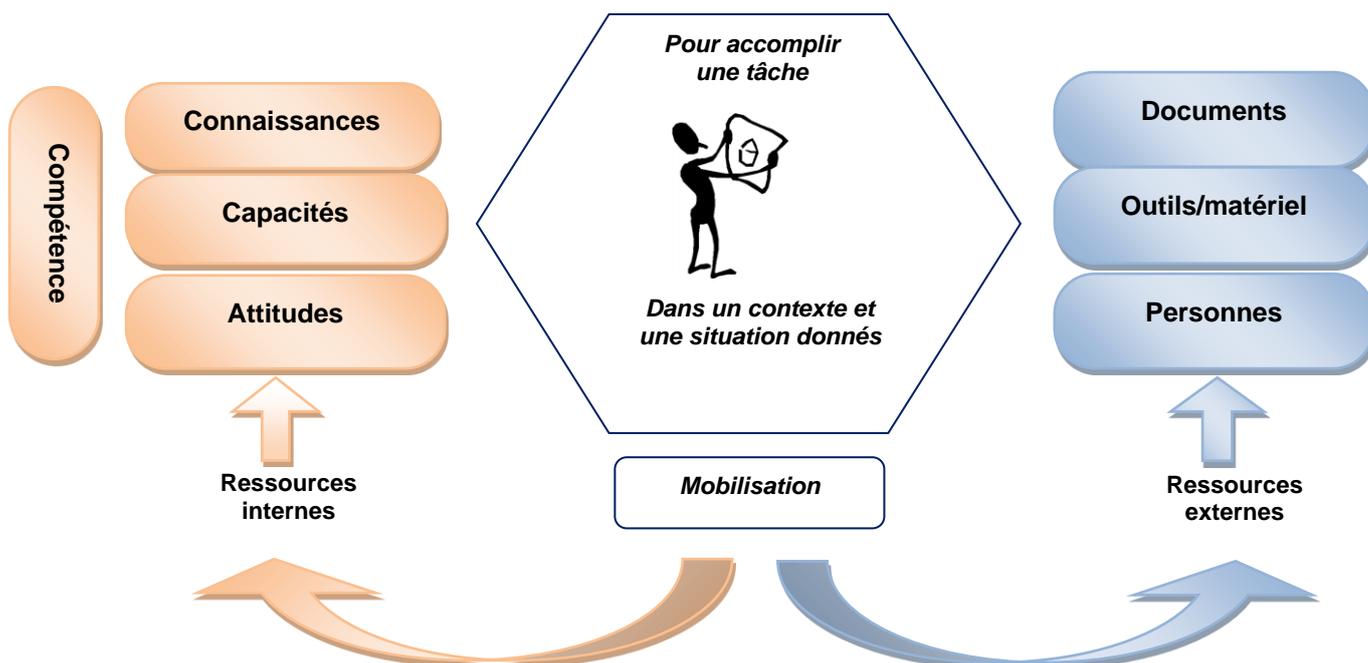
### 3.2.1 Démarches pédagogiques

Le référentiel définit les compétences (1) à développer pour exercer les emplois correspondant au diplôme.

(1) Les définitions sont nombreuses :

« Une compétence est une combinaison de connaissances, d'aptitudes (capacités) et d'attitudes appropriées à une situation donnée. » Parlement européen (26 septembre 2006),

« Une compétence est définie comme un savoir-agir complexe qui prend appui sur la mobilisation et la combinaison efficace d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations ». Jacques TARDIFF.



On retiendra :

« Une compétence « professionnelle » se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire et savoir-être en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable dans un contexte donné (compte tenu de l'autonomie, des ressources mises à disposition) ».

Rapport 2015-078 de l'IGEN introduction des blocs de compétences dans les diplômes professionnels de novembre 2015

**Le contexte décrit l'environnement dans lequel s'inscrivent les situations professionnelles.** Il appartient à l'un des secteurs dans lesquels les élèves pourront exercer (production pharmaceutique, alimentaire, cosmétique).

Le plus proche possible de la réalité professionnelle, il englobe un ensemble d'informations notamment sur :

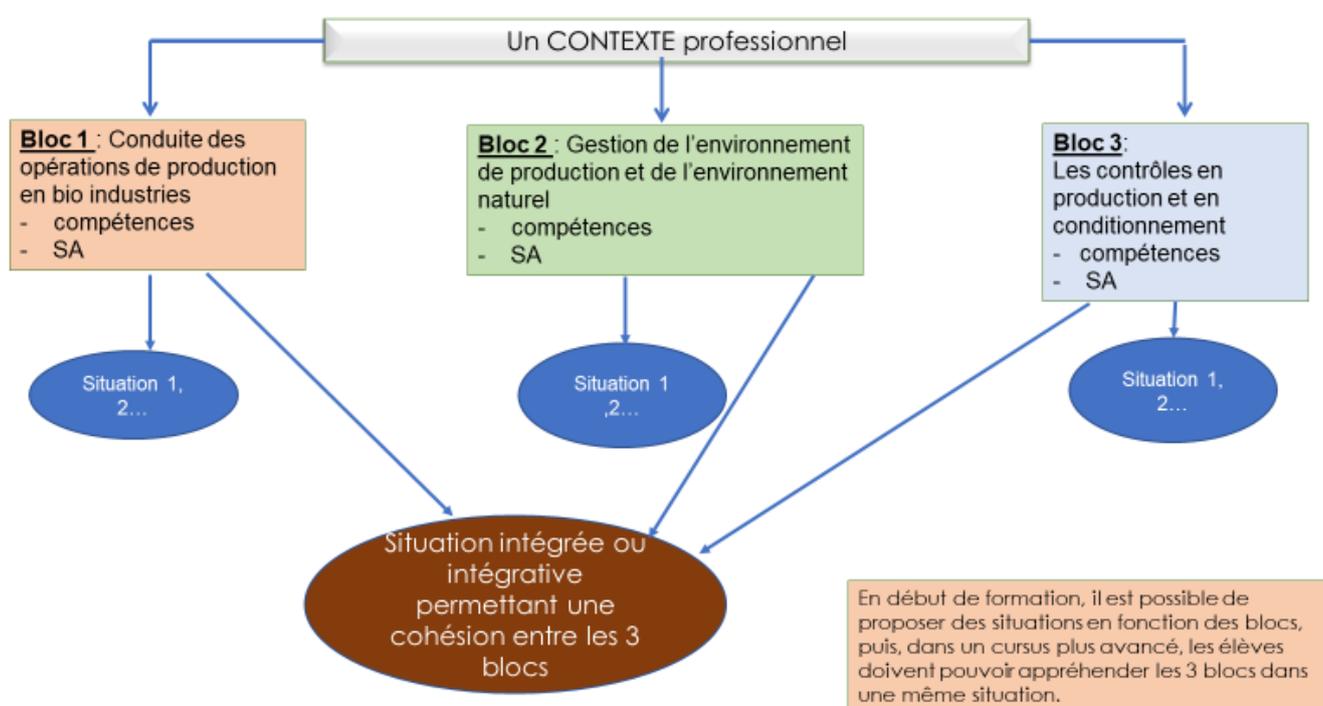
- l'entreprise : taille, situation géographique, secteur d'activité, ...
- les caractéristiques du personnel : nombre, qualification, organigramme... ;
- la typologie des produits fabriqués ou conditionnés, les produits phares ;
- le milieu de travail : description de la ligne ou du segment de ligne, horaires, ...
- la politique QHSE de l'entreprise
- les documents de production : extrait de cahier des charges, procédures, BPF, schéma de

fabrication, schéma de principe, fiches contrôles, ...

Les contextes professionnels constitués par l'équipe peuvent être réels, choisis parmi des entreprises de proximité. Une visite de ces lieux avec les élèves peut être envisagée dans ce cas pour concrétiser encore davantage les apprentissages. Les enseignants prendront les précautions nécessaires pour demander aux entreprises l'autorisation d'exploiter des ressources internes.

Sur l'ensemble de la formation, il est nécessaire de varier les contextes afin de faire découvrir aux élèves les différents secteurs concernés par le diplôme. Au sein d'un même secteur, une variété des milieux professionnels sera également proposée (exemple pour l'agro-alimentaire : produits frais, surgelés, appertisés, produits de quatrième gamme, produits secs ou déshydratés, ...). Par conséquent les durées de mise en jeu des contextes professionnels proposés n'excéderont pas 6 semaines à 7 semaines.

Tout document fourni aux élèves dans le cadre d'un contexte professionnel doit faire l'objet d'une exploitation pédagogique. Ainsi d'un contexte à l'autre, des documents de nature différente pour travailler l'analyse, de thématique différente pour s'ancrer dans une réalité professionnelle d'un des trois secteurs seront proposés selon les savoirs, savoir-faire ou attitude visée.



**La situation professionnelle fournit des informations qui doivent permettre la réalisation de tâches ou d'activités.** Elle correspond à la commande faite et mentionne ce qui est à réaliser ainsi que les conditions de travail. Elle prend appui sur le référentiel des activités professionnelles. La situation professionnelle permet de susciter des interrogations : elle met l'élève en situation d'analyse, de réflexion, puis de réalisation. Les informations apportées dans les situations professionnelles évoluent au cours du temps de formation pour permettre à l'élève de devenir de plus en plus autonome jusqu'à la fin de la formation. La formulation de la situation placera l'élève en position d'opérateur, d'opératrice sur une opération unitaire, différentes opérations unitaires, un segment de ligne, pour réaliser une opération de production ou de contrôle, plutôt qu'en position d'observateur afin qu'il se projette réellement dans le monde professionnel.

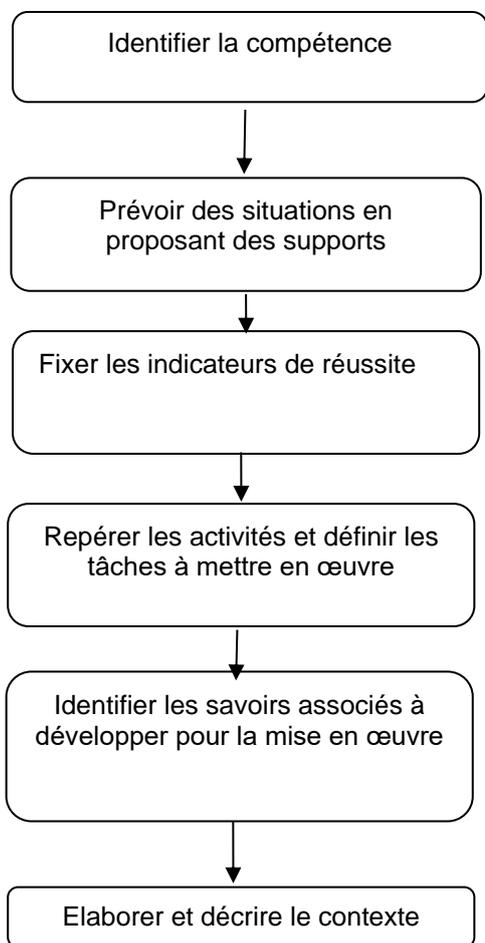
**Pour élaborer le projet prévisionnel de formation ou plan de formation, 2 approches complémentaires dans la démarche sont nécessaires.** Il est cependant indispensable de partir des compétences à développer (approche par compétences). Pour cela l'équipe pédagogique repère, dans le référentiel, certaines compétences à développer puis détermine les savoir-faire et savoirs associés qui

seront abordés durant la période. A partir de ces choix, l'équipe pédagogique rédige le contexte professionnel et sélectionne les documents supports. En fonction de la répartition des pôles, les enseignants construisent les situations professionnelles liées à ce contexte. Une même situation peut être exploitée par un ou plusieurs enseignants. Les enseignants déterminent ensuite les séquences et séances de formation qui découlent de ces situations. Ils identifient dans le référentiel les résultats attendus.

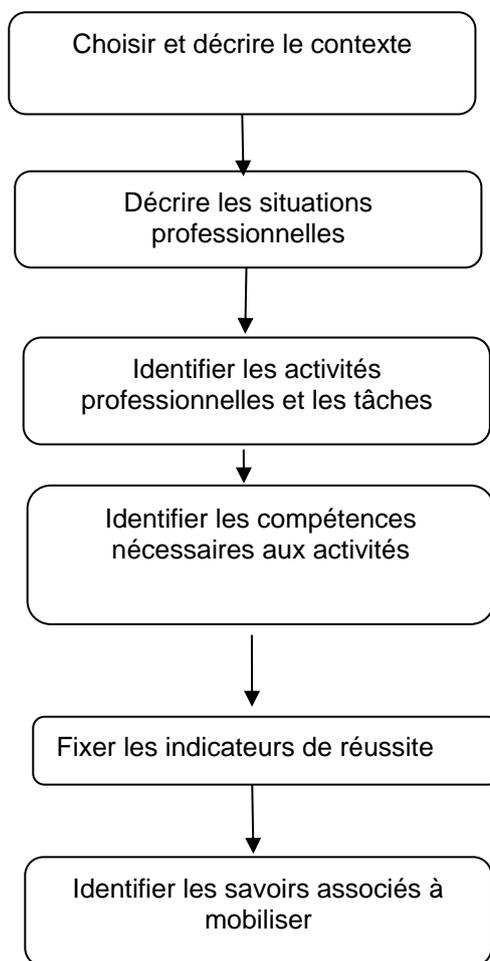
Il est aussi possible de partir d'un contexte et de situations professionnelles. L'équipe pédagogique crée alors ou adapte une situation rencontrée en milieu professionnel. Elle identifie les tâches à réaliser lors de la situation. Elle repère ensuite les compétences et les savoirs associés nécessaires aux activités et étoffe le contexte professionnel en conséquence.

## DEUX APPROCHES COMPLEMENTAIRES POUR METTRE EN ŒUVRE CETTE METHODE

### 1- Partir de LA COMPETENCE



### 2- Valider LE CONTEXTE



### 3.2.2 Exemple d'application de la méthode de construction d'un contexte avec l'entrée par compétence

BLOC 3 : Contrôles en production et en conditionnement		
C 3.2 Réaliser un auto-contrôle en cours de production		
Compétences détaillées	Indicateurs d'évaluation	Ressources spécifiques
C3.2.1 Organiser l'auto-contrôle sur la ligne de fabrication	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'auto-contrôle à réaliser est identifié avec ses caractéristiques</li> <li>L'auto-contrôle est planifié dans les activités</li> <li>Le matériel nécessaire à la réalisation de l'auto-contrôle est correctement sélectionné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordre de fabrication/dossier de lot</li> <li>Cahier de charges</li> <li>Appareils de mesure</li> <li>Procédures de réglage</li> </ul>
C3.2.2 Réaliser un auto-contrôle organoleptique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le contrôle de conformité des matières premières et des articles de conditionnement à réception est effectué</li> <li>Le produit en cours de fabrication est observé pour surveillance</li> <li>Les causes de la non qualité sont identifiées le cas échéant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier des charges</li> <li>Fiches d'objectifs de production</li> <li>Documents qualité</li> <li>Documents traçabilité</li> </ul>
C3.2.3 Réaliser un étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'étalonnage des appareils de mesure est effectué selon la procédure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appareils de mesure</li> <li>Procédures d'étalonnage</li> <li>Procédures de réglages</li> </ul>
C3.2.4 Réaliser l'analyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>La procédure opératoire est respectée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procédure d'autocontrôle</li> <li>Outil de saisies des données</li> </ul>
C3.2.5 Réaliser la lecture du résultat de l'auto-contrôle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les critères qualitatifs de lecture sont correctement identifiés</li> <li>L'unité de mesure du résultat est correcte</li> <li>Le résultat de l'auto-contrôle est comparé aux valeurs de référence spécifiées dans le dossier de lot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Document de traçabilité/ dossier de lot</li> <li>Outil de saisie des données</li> <li>Progiciel de gestion intégrée</li> </ul>
C3.2.6 Gérer les échantillons d'auto-contrôle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les échantillons de produit sont orientés en déchets ou en recyclage</li> <li>Les mesures d'hygiène sont appliquées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procédure Déchets</li> <li>EPI</li> </ul>

Repérer les compétences à acquérir et/ou évaluer

Prévoir la situation professionnelle en proposant des supports professionnels réels

Fixer les indicateurs de réussite

Définir les tâches à effectuer

Pôle 3- Contrôle: Contrôles en production et conditionnement	
Activité 3.C	Tâches
Vérification des caractéristiques du produit en cours de transformation ou de conditionnement	Prélever le produit dans le respect de la procédure
	Effectuer un auto-contrôle « in process control »
	Renseigner le document d'enregistrement du dossier de lot
	Effectuer les réglages correctifs en fonction du résultat de l'auto-contrôle

Définir les savoirs nécessaires pour la mise en œuvre des compétences

TECHNOLOGIE DES CONTROLES ASSURANT LA QUALITE	
Savoirs associés	Mobilisation des connaissances en fin de formation
Les auto-contrôles en cours de fabrication	<p>A partir d'un diagramme de fabrication, de fiche et carte d'auto-contrôles, de procédures de contrôles, de normes en vigueur, des BPF:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégager l'intérêt des différents auto-contrôles effectués lors d'une production</li> <li>• Justifier l'importance d'un auto-contrôle par rapport aux normes spécifiques ou au cahier des charges</li> <li>• Justifier l'importance du contrôle de conditionnement dans un procédé de fabrication</li> <li>• Établir le lien entre l'auto contrôle et la conservation du produit</li> <li>• Interpréter les résultats d'un auto-contrôle</li> <li>• Dégager le rôle d'une carte de contrôle dans la démarche qualité</li> <li>• Dégager les critères d'acceptabilité de lot</li> <li>• Dégager les critères de refus de lot</li> <li>• Mettre en relation une grandeur mesurée et le contrôle effectué</li> <li>• Identifier une non-conformité dans un ensemble de résultats</li> </ul>

<p>Repérer les compétences à acquérir et/ou évaluer</p>	<p><b>C 3.2 Réaliser un auto-contrôle en cours de production</b></p>
<p>Prévoir la situation professionnelle en proposant des supports professionnels réels</p>	<p><b>A partir d'un ordre de fabrication, l'opérateur effectue les prélèvements du produit en cours de fabrication en vue d'un auto-contrôle</b></p>
<p>Fixer les indicateurs de réussite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le produit en cours de fabrication est observé pour surveillance et/ou</b></li> <li>• <b>Les causes de la non qualité sont identifiées le cas échéant et/ou</b></li> <li>• <b>Le résultat de l'auto-contrôle est comparé aux valeurs de référence spécifiées dans le dossier de lot</b></li> </ul>
<p>Définir les tâches à effectuer</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Effectuer un auto-contrôle « in process control »</b></li> <li>• <b>Renseigner le document d'enregistrement du dossier de lot</b></li> <li>• <b>Effectuer les réglages correctifs en fonction du résultat de l'auto-contrôle</b></li> </ul>
<p>Définir les savoirs nécessaires pour la mise en œuvre des compétences</p>	<p><b>Les auto-contrôles en cours de fabrication</b></p>

Des exemples de contextes professionnels, situations professionnelles et situations d'apprentissage sont proposés en [annexe p 30](#)

Une liste indicative de fabrication est donnée en [annexe p 46](#) et une liste de contrôles et analyses en lien avec le bloc 3 est donnée en [annexe p 49](#).

## 4. Recommandations répartition des horaires en enseignement professionnel

Dans les conditions idéales, une capacité d'accueil en baccalauréat professionnel PIPAC préconisée est de 24 élèves permettant ainsi d'être dans des activités en laboratoire de contrôle ou sur le plateau technique PIPAC avec un groupe au maximum de 12 élèves. Cette recommandation de répartition horaire est un minimum pour pouvoir traiter les différents blocs du référentiel.

	<b>Seconde Professionnelle</b>	<b>Première Professionnelle</b>	<b>Terminale Professionnelle</b>
<b>Enseignement professionnel annuel</b>	<b>330</b>	<b>266</b>	<b>260</b>
<b>Horaire hebdomadaire des enseignements professionnels</b>			
<b>Enseignement professionnel hebdomadaire</b>	<b>11</b>	<b>9,5</b>	<b>10</b>
• Activités en laboratoire contrôle en groupe de 12 toutes les semaines	2h / semaine	2h / semaine	2h / semaine
• Activités sur le plateau technique PIPAC en groupe de 12 toutes les semaines	Plage de 4h en continu /semaine	Plage de 4h en continu /semaine	Plage de 6h en continu* /semaine
• Activités autres	5h	3,5h	2h
<b>EP et français en co-Intervention</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>
<b>EP et maths – physique - chimie en co-intervention</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
<b>Réalisation d'un Chef d'œuvre</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Prévention-santé Environnement</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Economie - gestion</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

\*Cette plage horaire pourra également intégrer les activités de chef d'œuvre si besoin. L'enseignant dispose ainsi d'un créneau en continu pouvant intégrer du cours, des fabrications, du temps pour la réalisation d'un compte-rendu de fabrication... Ce créneau en continu permettra à l'élève d'être proche d'une réalité professionnelle de production.

Enseignements relevant du professeur de Biotechnologies

Les enseignants intervenant dans la formation du BCP PIPAC sont sur des postes P7202. En plus, des PLP Biotechnologies option Biochimie – génie biologique (P7202), peuvent également intervenir dans les enseignements professionnels des enseignants de Biotechnologie option : santé-environnement (P 7200) qui ont les compétences requises pour prendre en charge ces enseignements moyennant une formation spécifique.

## 5. Formation en milieu professionnel et partenariat

Les périodes de formation en milieu professionnel se déroulent dans plusieurs entreprises définies par le référentiel des activités professionnelles accueillant des professionnel(le)s hautement qualifié(e)s. Ces entreprises d'accueil doivent répondre aux exigences de la formation au baccalauréat professionnel Production en Industries Pharmaceutiques, Alimentaires et Cosmétiques.

Les PFMP devront se dérouler dans **au moins deux secteurs différents** parmi les industries pharmaceutiques, alimentaires ou cosmétiques, **ou dans au moins deux entreprises de taille différente d'un même secteur** pour diversifier l'approche et les compétences développées en milieu professionnel.

**5.1 Généralités sur les PFMP :** <https://nuage02.apps.education.fr/index.php/s/Fqj2JBc3yRLJAcl>

### 5.2 L'alternance sous statut scolaire

#### 5.2.1 Préparation pédagogique de la période de formation en milieu professionnel

La préparation pédagogique de la période de formation en milieu professionnel concerne à la fois :

- **l'élève**, que toute l'équipe pédagogique doit aider à acquérir les savoirs, les savoir-faire et savoir-être nécessaires à une bonne intégration dans le milieu professionnel ;
- **l'organisme d'accueil**, que l'établissement scolaire doit informer de la manière la plus exhaustive possible sur les caractéristiques de la formation suivie par l'élève et sur les objectifs de la période de formation en milieu professionnel.

**Le professeur référent définit avec le responsable de l'organisme d'accueil les modalités de déroulement du séjour en entreprise et les tâches qui seront confiées à l'élève.** L'entreprise désigne de son côté un **tuteur de stage**.

Si la préparation de l'élève est nécessaire quelle que soit la période de formation en milieu professionnel, la préparation à **la première période de formation** en milieu professionnel revêt une importance toute particulière et doit faire l'objet d'une attention renforcée. Depuis la rentrée 2016, tous les élèves entrant en classe de seconde professionnelle ou en première année de CAP bénéficient d'**une semaine de préparation à leur première période de formation en milieu professionnel**.

Ce temps, construit par l'équipe pédagogique et associant les partenaires du monde économique, est utilisé pour **préparer l'élève aussi bien aux attendus du monde professionnel qu'aux règles de santé et de sécurité** indispensables au bon déroulement de cette première prise de contact avec un environnement professionnel. Texte de référence : [Réussir l'entrée au lycée professionnel, circulaire n° 2016-055 du 29 mars 2016](#)

#### 5.2.2 Suivi de la période de formation en milieu professionnel

Le suivi des élèves par leurs professeurs pendant leur période de formation en entreprise est obligatoire. Il représente une activité pédagogique à part entière. **L'accompagnement pendant la période de formation en milieu professionnel** est assuré par l'enseignant référent.

##### 5.2.2.1 Une activité pédagogique à part entière

À ce titre, le suivi des périodes de formation en milieu professionnel est comptabilisé dans le service des enseignants, ainsi qu'il est défini dans [le décret n°92-1189 du 6 novembre 1992, Art.31 modifié par décret n°2000-753 du 1 août 2000 régissant le statut des professeurs de lycée professionnel](#). Le suivi des périodes de formation en milieu professionnel poursuit les objectifs suivants :

- **s'assurer du bon déroulement de ladite période ;**
- **faire le point sur les activités de l'élève et ses progrès ;**

- **compléter ou rectifier le choix des activités** qui lui sont confiées en application de la convention de stage ;
- **réaliser les évaluations** prévues dans le règlement d'examen de certains diplômes.

### 5.2.2.2 Une démarche globale

Le suivi pédagogique des périodes de formation en milieu professionnel implique les professeurs de toutes les disciplines, aussi bien générales que professionnelles. En effet, les professeurs de disciplines générales portent sur cette période de l'élève en entreprise une appréciation qui complète le point de vue des enseignants des disciplines professionnelles et qui contribue à faire de ce temps, un moment de formation complet, incluant toutes les dimensions exigées dans le diplôme préparé.

### 5.2.3 Exploitation pédagogique des périodes de formation en milieu professionnel

Le **réinvestissement au lycée des expériences** vécues pendant la période de formation en milieu professionnel est un élément essentiel et caractéristique de l'enseignement professionnel.

La restitution des expériences vécues par l'élève, au regard des objectifs assignés à la période de formation en milieu professionnel, contribue au **développement** et à la **consolidation** de ses compétences, cette approche réflexive étant en soi formative. Aussi, il est important d'organiser ce retour dans l'établissement scolaire, pour **valoriser** et **exploiter le vécu en entreprise** selon les manières choisies par l'équipe pédagogique et en associant les organismes d'accueil.

Un **retour d'expérience aux structures d'accueil** est souhaitable pour valoriser leurs apports à la formation de l'élève et aussi pour renforcer le lien avec ce partenaire.

**L'évaluation de la qualité de l'accueil** incombe à l'élève en vertu de [l'article L. 124-4 du code de l'éducation](#). Elle constitue également pour l'équipe éducative un élément de connaissance pour adapter, si besoin, ses relations avec la structure concernée.

### 5.2.4 Le réinvestissement des compétences acquises

Au retour de l'élève dans l'établissement scolaire, l'équipe pédagogique doit utiliser ses **découvertes** et ses **acquis** en structure d'accueil. Cette exploitation pédagogique concerne toutes les disciplines, car le milieu professionnel est un lieu de vie et une **source d'informations** sur des thèmes qui concourent aussi à la formation générale et à la citoyenneté.

### 5.2.5 La nécessité de documents supports

La période de formation en milieu professionnel n'est pas un moment isolé et déconnecté de la formation au lycée : elle contribue à renforcer, à compléter, à préciser les acquisitions réalisées dans l'établissement. Pour que cela soit pleinement effectif, il est nécessaire de mettre au point des documents pédagogiques simples pour aider l'élève à observer et agir dans le milieu professionnel et qui, au retour, sont le support de l'exploitation pédagogique des activités et découvertes réalisées en entreprise.

## 5.3 L'alternance et le mixage de public

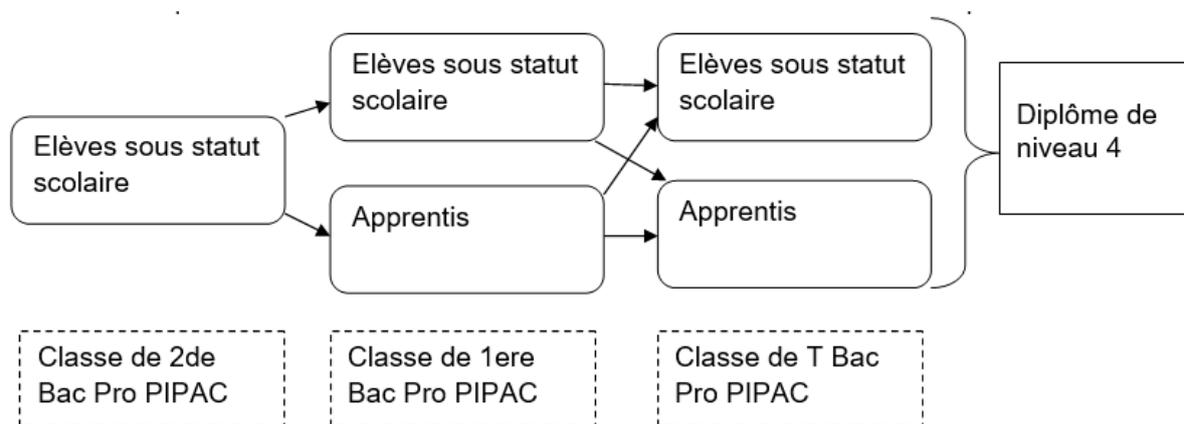
### 5.3.1 L'alternance sous statut d'apprenti

Exemple de cahier des charges pour la mise en place de l'apprentissage en BCP Bio-industries de transformation de l'académie de Strasbourg

<https://nuage02.apps.education.fr/index.php/s/Ewqi3tPBa58jPor>

### 5.3.2 Mixage des publics

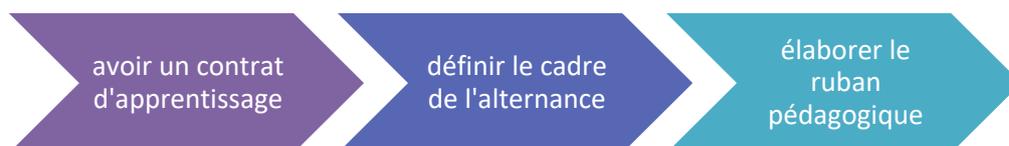
Le mixage des parcours facilite le passage de la voie scolaire à l'apprentissage et sécurise le parcours de l'apprenti en cas de rupture de contrat. Plusieurs schémas s'offrent à l'élève pendant son parcours :



Les apprentis sont soumis à une alternance école-entreprise, ils doivent suivre une formation de 560 h en centre de formation, ce qui correspond à 16 semaines de cours. L'apprenti doit faire 35 h / semaine, qu'il soit en entreprise ou à l'école.

Trouver une entreprise d'accueil est la condition indispensable pour être apprenti. Sans entreprise, le CFA académique ne peut pas valider l'inscription.

La recherche d'un contrat d'apprentissage est une véritable recherche d'emploi, qui peut prendre du temps, c'est donc un projet qui se mûrit en seconde et/ou première.



Le calendrier de l'alternance se fait en concertation avec les entreprises.

L'alternance par quinzaine a été testée dans l'académie de Strasbourg. Cette alternance a l'avantage de ne pas créer de rupture pédagogique et d'assurer une présence régulière de l'apprenti dans l'entreprise. (voir [annexe p. 51](#))

## 6. Équipement informatique – PGI ou ERP -

Le terme **ERP** vient de l'anglais « **Enterprise Resource Planning** ». ERP a été traduit en français par l'acronyme **PGI (Progiciel de Gestion Intégré)** et se définit comme un groupe de modules relié à une base de données unique.

De la grande entreprise à la petite société artisanale, l'opérateur doit, aujourd'hui, pouvoir simplement profiter des atouts d'un PGI. Il doit être intégrable facilement dans son univers, pour permettre l'accès aux applications numériques productives, répandues, efficaces, simplifiant les tâches répétitives, pénibles et ingrates, accélérant les possibilités de travail collaboratif et d'exploitation de l'intelligence collective.



(Document pgi-branche-production-eduscol.pdf)

La principale fonctionnalité d'un PGI pour une entreprise industrielle est indéniablement la gestion de production assistée par ordinateur. En effet, les solutions de gestion de production vont permettre à l'entreprise d'améliorer : gestion, suivi et contrôle de la production. En résumé, c'est tout le processus de fabrication qui sera amélioré et optimisé depuis l'ordre de fabrication jusqu'à la gestion des stocks.

Des tablettes ou des ordinateurs portables sont nécessaires sur le plateau technique pour permettre la saisie des données au travers d'un ERP.

## 7. Évaluation des compétences

**Le suivi de l'acquisition des compétences de chaque élève est indispensable, l'utilisation d'un outil de suivi numérique étant le moyen le plus adapté.** Les enseignants évaluent une même compétence (avec les savoirs associés qui s'y rattachent) dans des situations variées et dans des contextes différents. Ils renseignent au fur et à mesure l'outil numérique qui va permettre de suivre le niveau d'acquisition des compétences de chaque jeune. Les résultats sont portés régulièrement à la connaissance de l'élève pour l'impliquer dans sa formation. Ce suivi permet de renseigner les bilans annuels (fin de classe de première et fin de classe de terminale) du Livret Scolaire du Lycée (LSL) et de programmer au moment opportun les situations d'évaluation du contrôle en cours de formation.

Les compétences retenues dans le LSL sont : (page 54 du référentiel PIPAC)

1. Analyser l'information documentaire nécessaire à la conduite des opérations de production
2. Organiser son activité en gérant les flux de composants dans le respect des procédures
3. Réaliser les opérations de maintenance de premier niveau ou de changement de format
4. Conduire une installation dans le respect des procédures et rendre compte des actions menées
5. Analyser une situation professionnelle de bio production
6. Adopter une attitude professionnelle en zone de production
7. Contribuer à la mise en œuvre de la démarche qualité
8. Contribuer au respect de l'environnement naturel
9. Analyser les risques pour participer à la mise en œuvre de mesures de prévention
10. Maîtriser les opérations de bionettoyage en fonction de la zone de production
11. Communiquer à l'oral, à l'écrit, à l'aide d'un système numérique professionnel
12. Réaliser un prélèvement de matières premières, de produits finis et d'environnement destiné au laboratoire de contrôle qualité
13. Réaliser un auto-contrôle en cours de production
14. Réaliser l'analyse de l'échantillon au laboratoire de contrôle qualité
15. Exploiter et communiquer le résultat d'un contrôle qualité effectué en laboratoire

La mise en place de l'attestation de réussite intermédiaire fait suite à la suppression de l'obligation qui incombait aux candidats à l'examen du baccalauréat professionnel sous statut scolaire de présenter en classe de première un diplôme de niveau 3.

Seuls les élèves sous statut scolaire scolarisés dans un établissement public ou privé sous contrat sont concernés par la délivrance de l'attestation de réussite intermédiaire.

La délivrance de l'attestation de réussite intermédiaire s'appuie sur les données présentes dans le livret scolaire dématérialisé de l'élève, à l'issue de l'année de première professionnelle : elle prend donc en compte les moyennes de première des enseignements prévus par l'arrêté du 21 novembre 2018 relatif aux enseignements dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant au baccalauréat professionnel, sans référence aux unités certificatives des règlements d'exams des différentes spécialités de baccalauréat professionnel.

Si elle n'a pas de valeur certificative, l'attestation de réussite intermédiaire installe néanmoins en fin de première un bilan des connaissances et des compétences de l'élève et marque ainsi une étape importante dans son parcours vers le baccalauréat professionnel. Elle permet de souligner les points forts constatés et d'identifier les axes de travail à envisager par l'élève pour l'obtention du baccalauréat. Elle offre une opportunité d'échange et de dialogue avec l'élève et sa famille : elle constitue à ce titre un levier en matière de motivation, de persévérance et d'ambition de l'élève.

L'attestation de réussite intermédiaire s'appuie sur l'ensemble des enseignements : elle concerne donc tous les professeurs et s'intègre dans le suivi pédagogique et éducatif de l'élève. Elle est pensée comme une étape inscrite dans son parcours de formation dans la perspective de la réussite de son projet professionnel.

### Attestation de réussite intermédiaire : ce qu'il faut savoir.

La certification intermédiaire est

DEPUIS LE DECRET DU 22 OCTOBRE 2020

Elle est remplacée par une **Attestation de réussite intermédiaire**, qui sera obtenue par un calcul automatique de moyennes dans

#### Calcul des moyennes et coefficients

Pour tous les élèves d'établissements publics et privés sous contrat ayant obtenu en fin de première Bac pro une moyenne calculée à partir des trois éléments inscrits au LSL :

Moyenne annuelle des notes d'enseignement général ou professionnel, excepté l'enseignement professionnel de la spécialité de baccalauréat préparée par l'élève.  
= coefficient 1

+

Moyenne annuelle attribuée pour l'enseignement professionnel de spécialité préparée, portée sur le livret.  
= coefficient 4

+

Note annuelle obtenue au titre de la réalisation du chef d'œuvre (note issue d'une concertation de l'équipe pédagogique en charge du Chef d'œuvre) portée au LSL.  
= coefficient 1

= si moyenne égale à 10/20, l'élève reçoit son Attestation

= si moyenne égale à 9/20, délibération et avis du conseil de classe restreint à l'équipe pédagogique et éducative.

En tête du Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports	ACADEMIE de ... LOGO académique
ANNEE SCOLAIRE .../...	
L'ATTESTATION DE REUSSITE INTERMEDIAIRE EN BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	
SPECIALITE : .....	
Est délivrée à :	
l'élève : ..... [identité de l'élève : nom, prénom, date de naissance]	
A ....., le .....	
Le recteur de l'Académie de .....	
Cachet de l'académie	
Prénom - Nom du recteur	
<small>•Art. D. 337-59 du code de l'éducation. •Arrêté du 16 décembre 2020 relatif aux conditions de délivrance de l'attestation intermédiaire en baccalauréat professionnel et à son modèle</small>	

Document académie de Rennes : <https://pedagogie.ac-rennes.fr/spip.php?article5223>

L'évaluation du chef d'œuvre porte sur la prestation orale en fin de terminale mais aussi sur le travail personnel fourni tout au long des deux années.

L'évaluation du chef d'œuvre prend donc en compte deux dimensions :

- La moyenne des notes obtenues au cours du parcours de formation en classe de première et de terminale (50% de la note finale)
- La note obtenue à l'oral en fin d'année de terminale (50% de la note finale)

## 8. Annexes

### 8.1 EXEMPLES DE MISE EN ŒUVRE DE LA DEMARCHE PEDAGOGIQUE

#### CONTEXTE PROFESSIONNEL : production alimentaire

#### 2<sup>de</sup> Baccaauréat professionnel PIPAC - Année 2023-2024

1<sup>er</sup> trimestre

#### **Contexte :**

Vous êtes en PFMP dans une entreprise de transformation de fruits : salade de fruits / compote / confiture  
Vous êtes affecté sur la ligne "Salade de fruits". Vous êtes formé aux règles d'hygiène et de sécurité appliquées de l'entreprise ainsi qu'aux différents postes afin de devenir polyvalent et autonome.



#### **Situation professionnelle 1:**

Vous intégrez la formation aux règles d'hygiène et de sécurité appliquées au sein de l'entreprise.

#### **Situation professionnelle 2:**

Vous êtes formé aux différents postes de préparation des fruits découpés.

#### **Situation professionnelle 3:**

Vous poursuivez votre intégration dans l'équipe en tournant sur les postes de siroperie, d'assemblage et de conditionnement.

## SALADE DE FRUITS :

BLOC 1	BLOC 2	BLOC 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- lecture et respect procédure</li> <li>- OF</li> <li>- lavage</li> <li>- parage</li> <li>- découpe</li> <li>- préparation sirop</li> <li>- conditionnement</li> <li>- conservation (froid vs temp. Ambiante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tenue pro</li> <li>- bionettoyage</li> <li>- gestion des déchets et effluents</li> <li>- marche en avant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- agréage</li> <li>- réfractométrie</li> <li>- pH</li> <li>- contrôle hygiène (prélèvement de surface)</li> </ul>

### SITUATION 1 : règles d'hygiène et de sécurité

SEANCE		SAVOIR FAIRE	SAVOIR ASSOCIE
<b>1</b>	Objectif : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les éléments de la tenue</li> <li>- Justifier les éléments de la tenue</li> </ul> Ressource : vidéo	C.2.1.1 Adapter sa tenue professionnelle en fonction de la zone de production  C.2.1.3 Adopter la posture professionnelle définie par son environnement de travail	Justifier les règles d'habillement  Identifier les différentes sources de contaminations portées par l'opérateur
<b>2</b>	Objectif : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibiliser à l'omniprésence des microorganismes dans l'environnement</li> <li>- Mettre en œuvre les techniques de lavage des</li> </ul>	C.1.2.3 Respecter les règles d'hygiène C.1.2.4 Respecter les règles de sécurité C.1.2.5 Respecter les règles liées à la responsabilité environnementale  C.2.1.3 Adopter la posture professionnelle définie par son environnement de travail	Repérer et justifier les règles d'hygiène adaptées à la zone de travail (en lien avec Bloc 2)  Identifier les différentes sources de contaminations portées par l'opérateur Justifier les différentes étapes de lavage des mains

	<p>mains</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre des techniques de Bio nettoyage</li> </ul> <p>RESSOURCES :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* prélèvement sur mains sales et lavées</li> <li>* poste de lavage des mains</li> <li>* procédures</li> <li>* boîtes contacts</li> <li>* prélèvement de surface</li> <li>* matériel de bionettoyage</li> </ul>	<p>C.2.5.1 Respecter le plan de bionettoyage</p> <p>C.2.5.2 Réaliser les techniques de bionettoyage</p> <p>C.3.1.1 Organiser l'intervention de prélèvement en lien avec le produit ou l'environnement à contrôler</p>	<p>Distinguer nettoyage de bionettoyage</p> <p>Identifier les éléments d'un plan de nettoyage, d'un plan de bionettoyage</p> <p>Mettre en lien les techniques préconisées avec les zones d'application</p> <p>Dégager les spécificités de la technique à utiliser</p> <p>Caractériser les paramètres influençant l'efficacité du nettoyage ou de la désinfection</p> <p>Justifier le choix des EPI adaptés à la technique</p> <p>Identifier les produits utilisés pour la technique à réaliser</p> <p>Déterminer les risques liés à l'utilisation des produits de nettoyage et de désinfection.</p> <p>Identifier les principaux microorganismes fréquemment présents</p> <p>Lister les mentions obligatoires à inscrire sur les étiquettes d'identification du prélèvement</p> <p>Dégager l'utilité des mentions figurant sur l'étiquetage d'un prélèvement pour le laboratoire</p>
<b>2 bis</b>		C.3.4.2 Analyser les résultats obtenus	<p>Interpréter les résultats de contrôle en lien avec les critères microbiologiques en vigueur</p> <p>Exploiter les résultats de contrôle par la méthode d'analyse des 5M</p> <p>Indiquer les conséquences de la non-qualité suite aux résultats de contrôle</p>
<b>3</b>	<p>Objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre la technique d'habillage</li> <li>- Justifier la technique d'habillage</li> </ul> <p>RESSOURCES :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* vidéo</li> <li>* TP</li> <li>* partenariat HPS</li> <li>* visite entreprise</li> </ul>	<p>C.2.1.1 Adapter sa tenue professionnelle en fonction de la zone de production</p> <p>C.2.1.3 Adopter la posture professionnelle définie par son environnement de travail</p>	<p>Justifier les règles d'habillage</p> <p>Justifier les règles de comportement</p>

**1<sup>ère</sup> baccalauréat professionnel PIPAC - Année 2024-2025**

**2<sup>ème</sup> semestre**

**Contexte:**

Vous êtes opérateur dans un groupe pharmaceutique spécialisé dans la fabrication des formes sèches. Leurs produits phares sont les comprimés de bicarbonate et les gélules d'acides aminés.

L'entreprise souhaite former des agents polyvalents qui puissent intervenir sur les différentes opérations unitaires.

C'est une entreprise de 40 à 50 salariés répartis en 5 secteurs : administration et comptabilité, production, conditionnement, magasin et maintenance. Cette usine pharmaceutique fabrique des comprimés nus, des comprimés enrobés, des gélules

Les opérateurs de fabrication travaillent en 2x8h en alternant une semaine sur 2 : 5h-13H puis 13h-21H.

**Prérequis**

Respecter les règles d'hygiène et de sécurité QHSE.

Appliquer les procédures.

**Situation professionnelle 1**

A votre arrivée dans l'entreprise, le responsable organise une visite afin que vous puissiez faire la différence entre les différentes formes pharmaceutiques fabriquées et leur usage.

Pendant une semaine vous êtes rattachés aux différents postes de production avec un tuteur et selon un planning précis.

Suite à cette semaine de formation, vous devez passer un test qui permettra de vérifier l'acquisition des notions de qualité dans le respect des procédures d'hygiène et de sécurité.

**Situation professionnelle 2**

Suite à vos trois mois d'essai, vous êtes embauché en CDD renouvelable.

Vous êtes posté au mélange et granulation

Vous récupérez les excipients et principe actif au poste de pesée. Au poste de granulation vous utilisez un lève sac pour mettre les poudres dans le mélangeur. La solution de mouillage est projetée sur le mélange en rotation. Puis l'ensemble est transféré dans un granulateur à lit d'air fluidisé pour sécher et obtenir des granulés fins et secs. Suite à cette étape, vous devez contrôler le taux d'humidité qui doit se situer entre 0,5 et 1,5%. Ensuite vous transférez les granulés dans le calibre pour retirer les agglomérats qui empêcheraient une bonne compression. Vous rajoutez alors un lubrifiant pour améliorer la coulabilité et vous testez la granulométrie et la vitesse d'écoulement qui doivent être dans les normes.

### **Situation professionnelle 3**

Vous êtes formés ensuite au poste compression, enrobage et à celui du remplissage de gélules.

Vous travaillez de 5H à 13H et vous êtes en compression, enrobage, mise en gélules. Vous devez travailler avec un casque car les machines sont bruyantes. Au démarrage de ces appareils, vous devez contrôler la conformité des produits (comprimés ou gélules). Si les résultats sont conformes vous démarrez la fabrication. Vous devez faire toutes les 5 minutes des auto-contrôles pour vérifier qu'il n'y ait pas de dérive. Les produits conformes sont placés ensuite dans un big bag étiqueté afin d'être transféré en conditionnement. En fin de lot de fabrication, vous devez démonter et nettoyer l'appareil en toute sécurité.

En fabrication l'air est filtré pour contenir le moins possible de micro-organismes et de particules. Les couloirs sont en surpression, quand on ouvre les box de fabrication, l'air rentre dans ceux-ci ainsi les principes actifs et excipients ne risquent pas de passer d'un box à un autre.

### **Situation professionnelle 4**

Suite à un accident du travail d'un opérateur en conditionnement des comprimés et des gélules, on vous demande de le remplacer.

Les gélules sont conditionnées en flacon de 20 ou 50 gélules et les comprimés enrobés sont conditionnés sous blister.

Vous devez réaliser le changement de format sur la conditionneuse de gélules.

Des fiches de suivi doivent être complétées tout au long du conditionnement : vérification du N° de lot, du poids, de la présence de notice, position des étiquettes sur les flacons...

### **Situation professionnelle 5**

Au bout d'un an, vous décidez de faire une VAE pour l'obtention d'un BTS Bio analyses et contrôles, le chef d'équipe vous propose de passer deux semaines au service contrôle qualité.

On vous demande de réaliser le dosage du principe actif des comprimés ainsi qu'une chromatographie sur couche mince pour vérifier la couleur de l'enrobage.

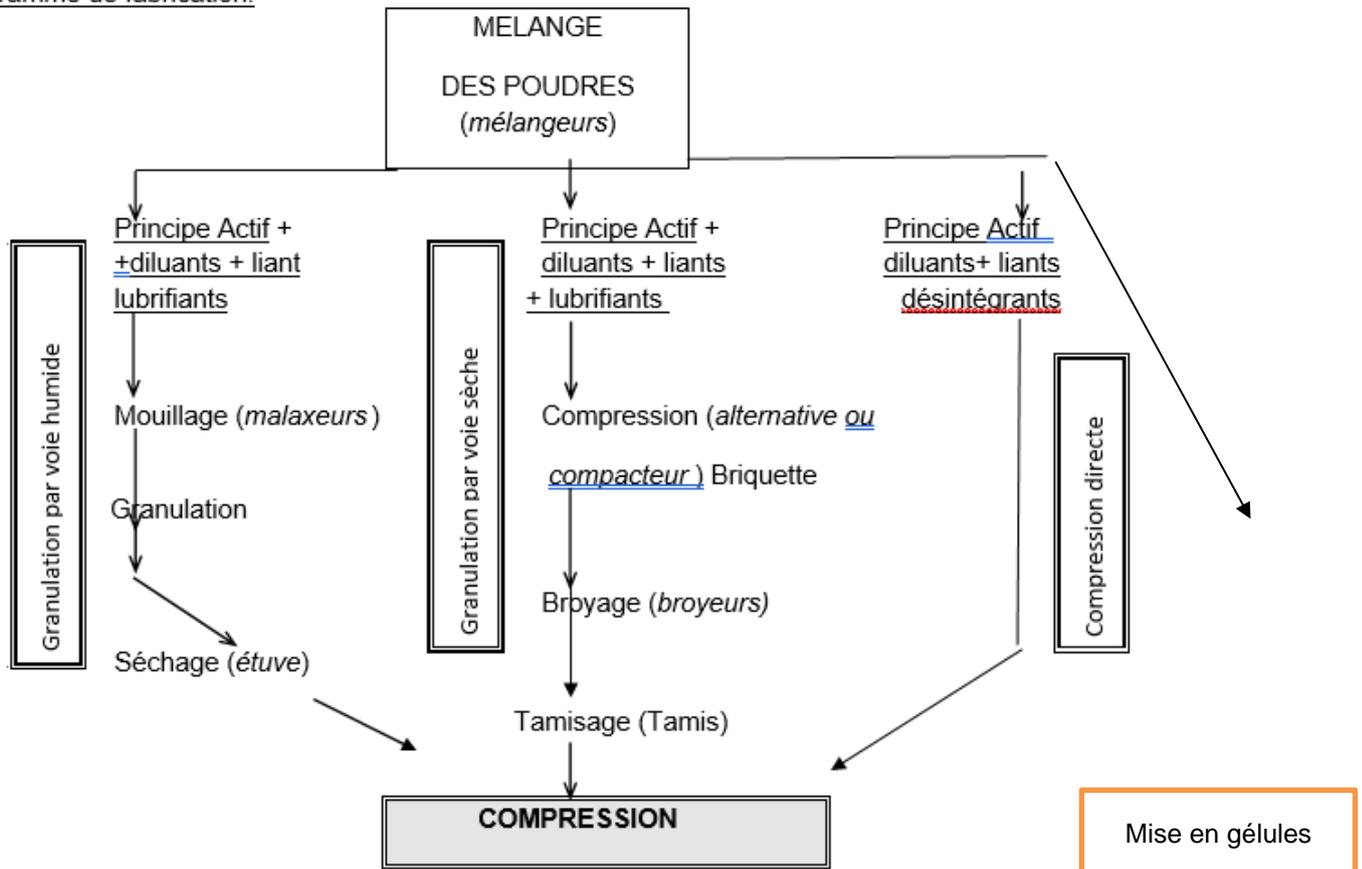
# FORMES SÈCHES PHARMACEUTIQUES :

## NOTIONS POUVANT ÊTRE ABORDÉES DANS CE CONTEXTE

BLOC 1	BLOC 2	BLOC 3
<p>Opération unitaire de broyage, mélange, texturation, séchage</p> <p>Opération de conditionnement : conditionnement primaire, secondaire</p> <p>Maintenance du matériel : presse à comprimés, granulateur, broyeur, mélangeur</p>	<p>Environnement de travail : Les ZAC</p> <p>Contaminations croisées</p> <p>EPI spécifiques : risques des mélanges pulvérulents</p> <p>Analyse des risques pro : travail posté, charges à soulever ...</p>	<p>Biodisponibilité, toxicité des médicaments</p> <p>Dosage d'un principe actif</p> <p>CCM : couleur de l'enrobage des médicaments : gélules ou comprimés</p> <p>Autocontrôles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- granulés : homogénéité d'un mélange (visuel), taux d'humidité, vitesse d'écoulement, volume de tassement, granulométrie</li> <li>- comprimés : dureté, friabilité, délitement, dimensions, carte contrôle</li> </ul> <p>Gélules : gonogo, uniformité de masse</p>

### SITUATION 3 : Vous êtes formé au poste compression, enrobage et/ ou mise en gélule

Diagramme de fabrication.



SEANCE		SAVOIR FAIRE	SAVOIR ASSOCIE
<p><b>Analyse de la situation professionnelle</b></p> <p><b>(Environ 3H)</b></p>	<p>A partir d'un dossier ressource :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Différencier presse alternative et rotative</li> <li>• Identifier les avantages et les inconvénients des formes galéniques : comprimés nus/ enrobés/gélule</li> <li>• Justifier le rôle des autocontrôles</li> </ul>	<p>C 1.1.2 Situer son action dans le procédé de fabrication</p> <p>C.1.5.2 Surveiller activement le fonctionnement du segment de ligne en intégrant les autocontrôles</p> <p>C3.2.1 Organiser l'auto-contrôle sur la ligne de fabrication</p>	<p>Compléter le diagramme de fabrication</p> <p>Identifier les différentes parties de l'appareil</p> <p>Dégager le principe de l'opération unitaire</p> <p>Argumenter le choix d'un type d'appareil dans la fabrication proposée</p> <p>Dégager l'intérêt des différents auto-contrôles effectués lors d'une production</p> <p>Justifier l'importance d'un auto-contrôle par rapport aux normes spécifiques ou au cahier des charges</p>
<p><b>Fabrication sur le plateau technique PIPAC</b></p> <p><b>5 séances d'activités pratiques tournantes de 3H</b></p>	<p>Pour l'ensemble des séances d'activités pratiques tournantes :</p>	<p>C 1.1.1 Analyser l'ordre de fabrication pour identifier les exigences du client</p> <p>C 1.1.2 Situer son action dans le procédé de fabrication</p> <p>C 1.1.3 Sélectionner les documents utiles au pilotage du poste de travail</p> <p>C 1.2.1 Respecter le temps imparti à la fabrication</p> <p>C 1.2.2 Organiser son poste de travail</p> <p>C 1.2.4 Respecter les règles de sécurité</p> <p>C.1.7.1 Enregistrer les données sur les documents adaptés</p> <p>C 2.1.1 Adapter sa tenue professionnelle en fonction de la zone de production</p> <p>C 2.1.3 Adopter la posture professionnelle définie par son</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégager les caractéristiques des matières premières</li> <li>• Dégager les caractéristiques du produit fini à partir de la transformation de la matière première</li> <li>• Compléter le diagramme de fabrication</li> <li>• Justifier les différentes étapes de l'hygiène des mains</li> <li>• Justifier les éléments de la tenue professionnelle en fonction des caractéristiques de la production</li> <li>• Etude des risques correspondant à ce segment de production (mélange pulvérulent, contaminations croisées, sectorisation des espaces, surpression des salles)</li> </ul>

	<p>environnement de travail C2.5.2 Réaliser les techniques de bionettoyage</p> <p>C2.4.1 Analyser les situations à risques liées à la production</p>	
<p><b>Produire des comprimés sur la presse alternative en surveillant la masse à l'aide de la carte contrôle</b></p> <p> <b>Co-Inter</b> <b>maths/sciences</b> <b>&gt; calcul des limites, écarts...</b></p>	<p>C3.2.1 Organiser l'auto-contrôle sur la ligne de fabrication : carte contrôle C3.2.5 Réaliser la lecture du résultat de l'auto-contrôle C1.5.1. Effectuer la mise en route de l'installation selon la procédure C.1.5.4 Effectuer l'arrêt de l'installation selon la procédure C.1.5.2 Surveiller activement le fonctionnement du segment de ligne en intégrant les auto-contrôles C.1.5.3 Réagir en cas de dysfonctionnement C 1.5.5 Assurer l'acheminement du produit fini C.1.6.1 Calculer un bilan matière</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégager le rôle d'une <b>carte de contrôle</b> dans la démarche qualité</li> <li>• Identifier une non-conformité dans un ensemble de résultats</li> <li>• Repérer les causes possibles des écarts constatés</li> </ul> <p><b>Compression</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégager le principe de l'opération unitaire</li> </ul> <p><b>Presse alternative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les différentes parties de l'appareil</li> <li>• Identifier les organes de sécurité</li> <li>• Justifier l'intérêt du rendement dans l'analyse de la fabrication</li> </ul>
<p><b>Produire des comprimés sur la presse rotative puis faire l'entretien préventif</b></p>	<p>C1.5.1. Effectuer la mise en route de l'installation selon la procédure C.1.5.4 Effectuer l'arrêt de l'installation selon la procédure C 1.5.5 Assurer l'acheminement du produit fini C.1.6.1 Calculer un bilan matière C.1.4.2 Réaliser l'opération de maintenance de premier niveau C.1.4.5 Vérifier le fonctionnement de l'installation après remontage</p>	<p><b>Presse rotative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les organes de sécurité</li> <li>• Distinguer les éléments du tableau de commande</li> <li>• Identifier les paramètres d'influence</li> <li>• Justifier l'intérêt du rendement dans l'analyse de la fabrication</li> <li>• Dégager les actions de maintenance préventive et corrective préconisées</li> </ul>

	<p><b>Réaliser les auto-contrôles : dureté, friabilité, délitement, dimensions</b></p>	<p>C3.2.1 Organiser l'auto-contrôle sur la ligne de fabrication C3.2.5 Réaliser la lecture du résultat de l'auto-contrôle</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situer l'autocontrôle dans une planification</li> <li>• Dégager les critères d'acceptabilité de lot</li> <li>• Dégager les critères de refus de lot</li> <li>• Mettre en relation une grandeur mesurée et le contrôle effectué</li> <li>• Identifier une non-conformité dans un ensemble de résultats</li> </ul> <p>Mettre en lien le paramètre auto-contrôlé avec l'appareil de mesure</p>
	<p><b>Fabriquer des gélules et vérifier l'uniformité de masse</b></p> <p><b>Montrer qu'une même poudre peut être transformée en comprimés ou mise en gélules.</b></p> <p> <b>Co-Inter maths sciences (calcul des limites, de l'amplitude, des écarts types...)</b></p>	<p>C.1.3.1 Vérifier la disponibilité des composants nécessaires à la fabrication (matières premières articles de conditionnement) dans le système de gestion des stocks nécessaires à la fabrication C.1.3.3 Approvisionner le poste de travail dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité C.1.6.1 Calculer un bilan matière C3.2.1 Organiser l'auto-contrôle sur la ligne de fabrication C3.2.4 Réaliser l'analyse physico chimique de l'échantillon de l'auto-contrôle selon la procédure C3.2.5 Réaliser la lecture du résultat de l'auto-contrôle</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégager les caractéristiques du produit fini (<b>gélule</b>) à partir de la transformation de la matière première</li> <li>• Compléter le diagramme de fabrication</li> <li>• Faire le lien avec les contrôles réalisés</li> </ul> <p><b>Uniformité de masse :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifier l'importance d'un auto-contrôle par rapport aux normes spécifiques ou au cahier des charges</li> <li>• Interpréter les résultats d'un auto-contrôle</li> </ul>
	<p><b>Réaliser le sirop d'enrobage, enrober les comprimés</b></p> <p> <b>Co-inter sciences : préparation de solution sucrée : calcul concentration massique, dilution...</b></p>	<p>C.1.3.1 Vérifier la disponibilité des composants nécessaires à la fabrication (matières premières articles de conditionnement) dans le système de gestion des stocks nécessaires à la fabrication C.1.3.3 Approvisionner le poste de travail dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité C1.5.1. Effectuer la mise en route de l'installation selon la procédure C.1.5.4 Effectuer l'arrêt de l'installation selon la procédure C.1.6.1 Calculer un bilan matière</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégager les caractéristiques du produit fini (<b>comprimés enrobés</b>) à partir de la transformation de la matière première</li> <li>• Compléter le diagramme de fabrication</li> <li>• Identifier les différentes parties de l'appareil (<b>turbine d'enrobage et machine à conditionner en pilulier</b>)</li> <li>• Dégager le principe des opérations unitaires (<b>enrobage, conditionnement</b>)</li> </ul>

## CONTEXTE PROFESSIONNEL : Production cosmétique

1<sup>ère</sup> baccalauréat professionnel PIPAC - Année 2024-2025

2<sup>ème</sup> semestre

### **Contexte:**

Vous travaillez dans un groupe cosmétique.

Le groupe fabrique des émulsions cosmétiques. Dans le cadre d'une réclamation au service consommateur pour un problème d'odeur de rancissement, vous participez avec le responsable qualité à la démarche de résolutions de problèmes.

### **Prérequis**

Respecter les règles d'hygiène et de sécurité QHSE

Respecter les procédures

### **Situation professionnelle 1:**

Vous accompagnez l'auditeur chez le fournisseur d'huile pour vérifier la conformité du cahier des charges. Vous vous renseignez sur la fabrication d'huile pour préparer la visite.

### **Situation professionnelle 2:**

A la suite de l'audit, vous décidez de changer d'huile, la formule changée est adaptée sur la ligne de production. Vous participez à l'optimisation des nouveaux paramètres.

### **Situation professionnelle 3:**

Dans une démarche de développement durable l'entreprise souhaite modifier le format du conditionnement plastique. Vous êtes en charge de ce changement de format et du conditionnement du lot.

Crème cosmétique : NOTIONS POUVANT ETRE ABORDEES DANS CE CONTEXTE

BLOC 1	BLOC 2	BLOC 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- produit cosmétique</li> <li>- broyage</li> <li>- extraction par pression et solvant</li> <li>- séparation (centrifugation / distillation / décantation)</li> <li>- mélange (émulsification / texturation)</li> <li>- lecture et respect procédure</li> <li>- OF</li> <li>- conditionnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tenue pro</li> <li>- bionettoyage</li> <li>- gestion des déchets et effluents</li> <li>- éco-gestes et protection de l'environnement</li> <li>- matériaux de conditionnement</li> <li>- audit qualité et démarche qualité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôle qualité matières premières</li> <li>- pH</li> <li>- contrôle hygiène (prélèvement de surface)</li> <li>- tests de stabilité</li> <li>- sens de l'émulsion (Viscosité)</li> </ul>

**SITUATION 2 :**

SEANCE		SAVOIR FAIRE	SAVOIR ASSOCIE
<b>1</b>	<p><u>OBJECTIF</u> :</p> <p>Identifier les fonctions technologiques et les caractéristiques des différentes matières premières nécessaires pour créer une émulsion Justifier le choix du mélangeur à utiliser</p> <p><u>RESSOURCES</u> :</p> <p>Dossier ressources</p>	<p>C111 Analyser l'ordre de fabrication pour identifier les exigences du client</p> <p>C3.2.4 Réaliser l'analyse physico chimique de l'échantillon de l'auto-contrôle selon la procédure</p> <p>C151 Effectuer la mise en route</p>	<p>Dégager les caractéristiques des matières premières Dégager les caractéristiques du produit fini à partir de la transformation de la matière première. Caractéristiques des matières premières utilisées en bio-industries Opération de mélange : identifier les différentes parties de l'appareil Dégager le principe de l'opération unitaire Montrer la conséquence de la modification d'un paramètre d'influence</p>
<b>2</b>	<p><u>OBJECTIF</u> :</p> <p>Fabriquer une émulsion cosmétique stable</p>	<p>C122 Organiser son poste de travail C131 Vérifier la disponibilité des composants nécessaire à la fabrication</p>	<p>Identifier les différentes parties de l'appareil Dégager le principe de l'opération unitaire Argumenter le choix d'un type d'appareil dans</p>

	<p><u>RESSOURCES :</u>  Procédures machines  Ordre de fabrication  Documents de suivi  Procédures de contrôles</p>	<p>C151 Effectuer la mise en route des appareils  C152 Surveiller activement le fonctionnement du segment de line en intégrant les auto-contrôles  C154 Effectuer l'arrêt de l'appareil  C161 Calculer un bilan matière  C3.2.4 Réaliser l'analyse physico chimique de l'échantillon de l'auto-contrôle selon la procédure  C3.2.5 Réaliser la lecture du résultat de l'auto-contrôle</p>	<p>la fabrication proposée</p> <p>Interpréter les résultats d'un auto-contrôle  Dégager les critères d'acceptabilité de lot  Dégager les critères de refus de lot  Mettre en relation une grandeur mesurée et le contrôle effectué</p>
--	--	---	--

## Récapitulatif des compétences abordées dans ces trois situations

<b>BLOC 1</b> <b>Conduite des opérations de production en bio industries</b>		<b>Contexte agro</b> <b>SIT 1</b>	<b>Contexte pharma</b> <b>SIT 3</b>	<b>Contexte cosméto</b> <b>SIT 2</b>
C1.1	Analyser l'information documentaire nécessaire à la conduite des opérations de production		X	X
C1.2	Organiser son activité dans le respect des procédures mises en place dans l'entreprise	X	X	X
C1.3	Gérer les flux de composants et les fluides de son segment de production		X	X
C1.4	Réaliser les opérations de maintenance de premier niveau ou de changement de format		X	
C1.5	Conduire une installation dans le respect des procédures		X	X
C1.6	Analyser une situation professionnelle de bio production		X	X
C1.7	Rendre compte des actions menées		X	
<b>BLOC 2</b> <b>Contribution à la maîtrise de l'environnement de production</b>				
C2.1	Adopter une attitude professionnelle en zone de production	X	X	
C2.2	Contribuer à la mise en œuvre de la démarche qualité			
C2.3	Contribuer au respect de l'environnement naturel			
C2.4	Analyser les risques pour participer à la mise en œuvre de mesures de prévention		X	
C2.5	Maîtriser les opérations de bionettoyage en fonction de la zone de production	X	X	
C2.6	Communiquer à l'oral, à l'écrit, à l'aide d'un système numérique professionnel			
<b>BLOC 3</b> <b>Contrôles en production et en conditionnement</b>				
C3.1	Réaliser un prélèvement de matières premières, de produits finis ou d'environnement destiné au laboratoire de contrôle qualité	X		
C3.2	Réaliser un auto-contrôle en cours de production		X	X
C3.3	Réaliser l'analyse de l'échantillon au laboratoire de contrôle qualité			
C3.4	Exploiter le résultat d'un contrôle de qualité effectué en laboratoire	X		
C3.5	Communiquer un résultat de contrôle			

Quelque soit le secteur abordé dans un contexte, les compétences sont transférables. L'approche spiralaire permet une reprise et un approfondissement de ces compétences tout au long de la formation.

## EXEMPLES DE CO-INTERVENTION ET CHEF D'ŒUVRE



### CO-INTER MATHS-SCIENCES

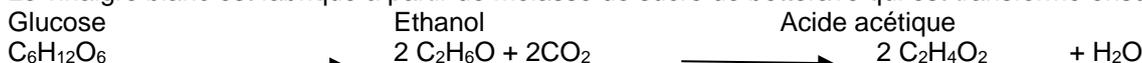
Niveau : Terminale

#### FABRICATION DU VINAIGRE

Compétences	
Maths physique chimie	Enseignement professionnel
Rechercher l'information	C1.1 Analyser l'information documentaire nécessaire à la conduite des opérations de production
Traiter l'information	C 1.6 Analyser une situation professionnelle de bio-production
Développer une argumentation	C 3.3 Réaliser l'analyse de l'échantillon au laboratoire de contrôle qualité
Rendre compte des actions menées + autonomie	

#### THEME :

Le vinaigre blanc est fabriqué à partir de mélasse de sucre de betterave qui est transformé ensuite en alcool.



L'alcool est ensuite modifié en acide acétique grâce à des bactéries acétiques. Le degré d'acidité du vinaigre blanc se situe généralement autour de 8%. Ce degré représente le pourcentage en masse d'acide éthanóique (CH<sub>3</sub>-COOH) dans le vinaigre. Donc, 8 % correspond à 8 g d'acide éthanóique dans 100 g de vinaigre.

#### PLAN :

Notions abordées :	Techno	Sciences
<b>Agréage</b> des betteraves Contrôle : Taux de sucre Réfractométrie	Révisions seconde x	x
<b>Composant biochimique de la matière première</b> - les glucides > Formule du glucose, identification des fonctions > Produit de l'hydrolyse du saccharose	x	x
<b>Réaction chimique : Fermentation alcoolique</b> > Condition de réalisation de la fermentation : Anaérobiose Acteur de la fermentation - Saccharomyces cerevisiae - Croissance microbienne	X  X  x	
<b>- Produit de réaction</b> > Ethanol : - fonction alcool - densité - miscibilité eau / alcool : à expliquer en s'appuyant sur les formules - CCP au niveau de cet atelier		X X  X
<b>2ème fermentation</b> Alcool > Acide acétique Bactérie acétique Formule de l'acide acétique : Mise en évidence de l'acide carboxylique	X	X
<b>Contrôle produit fini</b> > Dosage du vinaigre A faire en labo (regroupement de 4*0.5 heures de co-inter) Vérification du degré d'acidité du vinaigre Comparaison à la norme Pourcentage d'erreur Bilan de production	X     X	X     X
	X	X

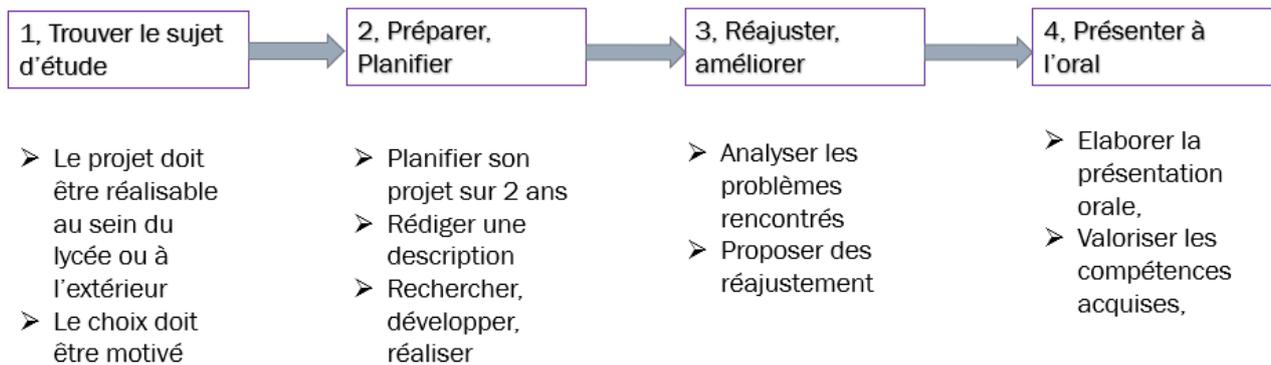
## EXEMPLES DE CHEF D'ŒUVRE

<https://eduscol.education.fr/2837/brio-bibliotheque-de-ressources-et-d-idees-au-service-du-chef-d-oeuvre>



### CHEF D'ŒUVRE 2022/2023

#### Déroulement, rappel.



### Projet 1 : Kéfir

**Nombre d'élèves : 2**

**Partenaires :**

STL, prof d'arts appliqués, de français, le labo Dumoulin (Bio producteur)

**Déroulement du projet :**

1. Recherche du thème
  2. Recherche des partenaires, recherche documentaire
  3. Planification sur les deux ans
  4. Recherches bibliographiques :
  5. Elaboration de différentes recettes : nature, framboise, épices...
    - a. Schéma de principe, paramètres de production
  6. Essais fabrication
  7. Contrôles organoleptiques : couleur, effervescence, goût
  8. Contrôles du grain de kéfir par les STL
  9. Bilan sur la recette, **amélioration**
  10. Fabrication, conditionnement
  11. Contrôle qualité par les STL : produits, locaux
  12. Présentation portes ouvertes
- Classe de Terminale
13. Travail sur la durée de conservation : Comparaison : réfrigération, congélation, pasteurisation, stérilisation
  14. Essais, tests de vieillissement
  15. Travail sur le packaging, l'étiquetage, publicité : enseignant d'Arts appliqués
  16. Préparation de l'oral : enseignant français



Intitulé du projet	Disciplines associées	Réalizations matérielles ou immatérielles attendues
Réaliser un produit cosmétique dont l'ingrédient principal est une eau thermale avec des ingrédients naturels et un emballage écologique	Anglais : réalisation d'une vidéo de promotion Art : réalisation du packaging Physique chimie : analyse du produit : pH, viscosité, test de stabilité Histoire : Impact du développement - des villes thermales - des savonneries	Fabrication du produit avec son emballage et sa vidéo de promotion en anglais  Présentation orale : - Choix du produit et des matières premières utilisées, - Les étapes de fabrication, les problèmes rencontrés et les ajustements, - Présentation et justification de l'emballage et de la vidéo
Réaliser un produit d'hygiène éco-responsable et innovant	Hommes et femmes au travail du XIX au XXI siècle	
Créer une recette simple de confiseries avec les ingrédients les plus naturels possibles	<u>En première :</u> Physique-chimie : travail sur le sucre (formule, solubilité) ; comparaison agar agar et gélatine (création de solution, observation de la gélification en modifiant les paramètres), Comparaison de différentes techniques de séchage Français histoire : histoire du bonbon et la place du bonbon dans l'industrie face à la confiserie artisanale <u>En terminale :</u> Art plastique : Création d'un emballage	Fabrication de la confiserie avec son emballage  Présentation orale : - Historique de ce type de confiserie, - Présentation du produit avec les étapes de fabrication, - Les problèmes rencontrés et les ajustements - Bilan matière - Présentation et justification de l'emballage choisi

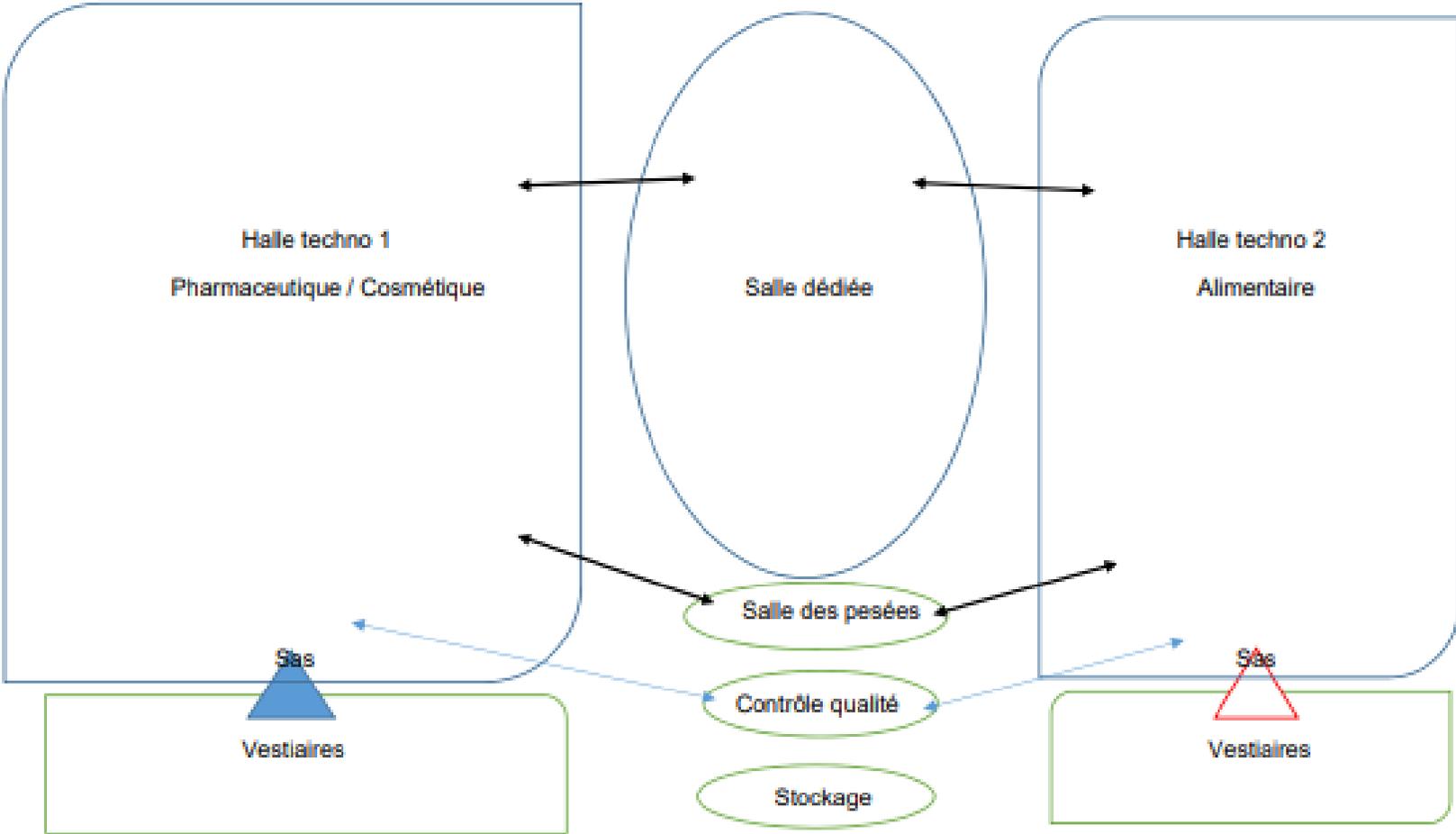
**La liste des matériels pour la formation BCP PIPAC Cf fichier Excel sur lien :**

<https://nuage02.apps.education.fr/index.php/s/CT6zZSWFMgbL36j>

<u>Exemples de fabrication dans les différents secteurs de production</u>
Fabrication d'un produit 4 <sup>ème</sup> gamme
Fabrication d'une forme sèche dans le domaine alimentaire ou pharmaceutique
Fabrication d'une conserve appertisée
Fabrication d'un produit pasteurisé ou stérilisé en vrac
Fabrication d'un produit déshydraté
Fabrication d'une huile végétale
Fabrication d'une dispersion dans les domaines alimentaires pharmaceutiques ou cosmétiques
Fabrication d'un produit surgelé ou congelé
Fabrication d'une forme pharmaceutique liquide de qualité injectable lyophilisée
Fabrication d'une forme pharmaceutique liquide à usage externe, oral ou de qualité injectable lyophilisée
Fabrication d'une boisson fermentée
Fabrication d'un produit issu de biotechnologies ou fermentations industrielles
Fabrication d'un produit de charcuterie – salaison
Fabrication d'un produit gélifié
Fabrication d'un produit lavant
Fabrication d'un parfum
Fabrication d'un produit de boulangerie viennoiserie
Fabrication de confiseries
Fabrication d'un produit laitier fermenté
Fabrication d'un produit de maquillage
Fabrication de produits de torréfaction
Fabrication de produits lyophilisés
Fabrication de produits à base de chocolat
...

**PLATEAU TECHNIQUE POUR LE FONCTIONNEMENT DU BCP PRODUCTION EN INDUSTRIES PHARMACEUTIQUES, ALIMENTAIRES ET COSMETIQUES**

Organisation des espaces pédagogiques dédiés à l'enseignement professionnel du baccalauréat professionnel PIPAC



Puis vers laboratoires de biochimie et de microbiologie

## Les différentes zones pour l'espace pédagogique dédié au bac pro PIPAC

Estimation des superficies : 700 m<sup>2</sup> et accès aux laboratoires de biochimie et de microbiologie.

<b>Vestiaires</b>	Pour chaque zone de vestiaires	Avec un vestiaire accessible pour personne à mobilité réduite	
	Vestiaires filles	15	Soit 80 m <sup>2</sup> pour l'ensemble des vestiaires
	Vestiaires garçons	15	
	Vestiaires profs	10	
<b>SAS</b>	Pour EPI ou tenue spécifique	Soit 30 m <sup>2</sup>	
<b>SALLE</b>	Salle vitrée (demi murs) pour visualiser tous les élèves Salle modulable pour travaux de groupes et accessible depuis les deux halles	Soit au moins 70 m <sup>2</sup>	
Tous ces espaces (sauf vestiaires) sont reliés au réseau et permettent d'utiliser des ordinateurs nomades			
<b>Halle technologique 1</b>	<b>Pour pharmaco/cosmétologique</b> (Ou alimentation)	Soit 200 m <sup>2</sup>	
	avec une zone pour stocker le matériel de nettoyage		
<b>Halle technologique 2</b>	<b>Pour alimentation</b> (Ou pharmaco/cosmétologique)	Soit 250 m <sup>2</sup>	
	avec une zone pour stocker le matériel de nettoyage		
<b>Salle des pesées</b>	Un poste de pesée peut être organisé dans la halle si besoin	Soit 15 m <sup>2</sup>	
<b>Contrôle qualité</b>	En plus de zone de contrôle et de suivi dans chaque halle	Soit 25 m <sup>2</sup>	
<b>Stockage</b>		Soit 30 m <sup>2</sup>	
<b>Labo biochimie</b>	Utilisation du laboratoire du lycée	Possibilité de 12 postes de travail + paillasse prof + accès espace de préparation	
<b>Labo microbiologie</b>	Utilisation du laboratoire du lycée	Possibilité de 12 postes de travail + paillasse prof + accès espace de préparation	

### LISTE DE CONTRÔLES ET ANALYSES EN LIEN AVEC LE BLOC 3

Les contrôles et les analyses réalisés sont menés au laboratoire pour permettre à l'élève de s'approprier en situation d'apprentissage les objectifs, les gestes et comprendre le principe et la technique d'analyse. Le fonctionnement de l'appareil sera explicité avec une ou plusieurs démonstrations de l'enseignant. L'environnement du laboratoire sera appréhendé et permettra à l'élève de comprendre les contraintes d'aménagement d'un laboratoire, de manipuler en situation de réduction des risques de contamination du produit, du matériel et de l'environnement. En particulier, les situations seront analysées en vue d'identifier les risques spécifiques au laboratoire de biochimie et de microbiologie afin d'identifier les mesures de prévention à mettre en œuvre y compris dans la gestion des déchets chimiques et microbiologiques (Cf PSE et Bloc 2).

Ces contrôles et ces mesures seront effectués dans le cadre de situations professionnelles lors du suivi de fabrication d'un produit.

Contrôles réalisés en cours de fabrication ou de conditionnement	Appareils de contrôle	Exemples de production
Température	Thermomètre	Tous les produits : réception des MP, température à cœur
pH	pH- mètre	Lait, produits cosmétiques
Taux d'humidité	Thermo-balance	Tous produits secs : céréales, granulés, les fruits secs...
Dureté	Duromètre	Comprimés
Epaisseur	Pied à coulisse	
Granulométrie	Colonne de tamis	Granulés
Vitesse d'écoulement	Appareil pour contrôler l'écoulement d'une poudre	Tous les produits en poudre ou granulés
Contrôle de la longueur de fermeture des gélules	Go-nogo (gabarit)	Gélules
Uniformité de masse	Balance	Comprimés, Biscuits, Pain... Sur toutes les productions au niveau du conditionnement
Stabilité des émulsions à la chaleur et à la centrifugation	Etuve ou bain - marie + centrifugeuse de laboratoire	Emulsions dans tous les domaines
Homogénéité	Microscope	Emulsions dans tous les domaines
Pouvoir moussant	Ampoule à décanter	Savons et shampoings
Viscosité	Viscosimètre	Crèmes – émulsions dans tous les domaines
Texturométrie	Pénétrromètre	Crèmes – émulsions dans tous les domaines Flans
Serti	Pied à coulisse	Tous les produits conditionnés en boîte de conserve
Capsulage	Manomètre	Tous les produits conditionnés en bocaux en verre
Soudure du thermo scellage – contrôle de fuité	Cloche sous vide	Tous les produits thermoscellés Produits conditionnés en ampoule
Point de bulle	Manomètre	Intégrité des filtres
Densité	Densimètre	Produits fermentés : bière, cidre... Produits laitiers : crème, lait écrémé

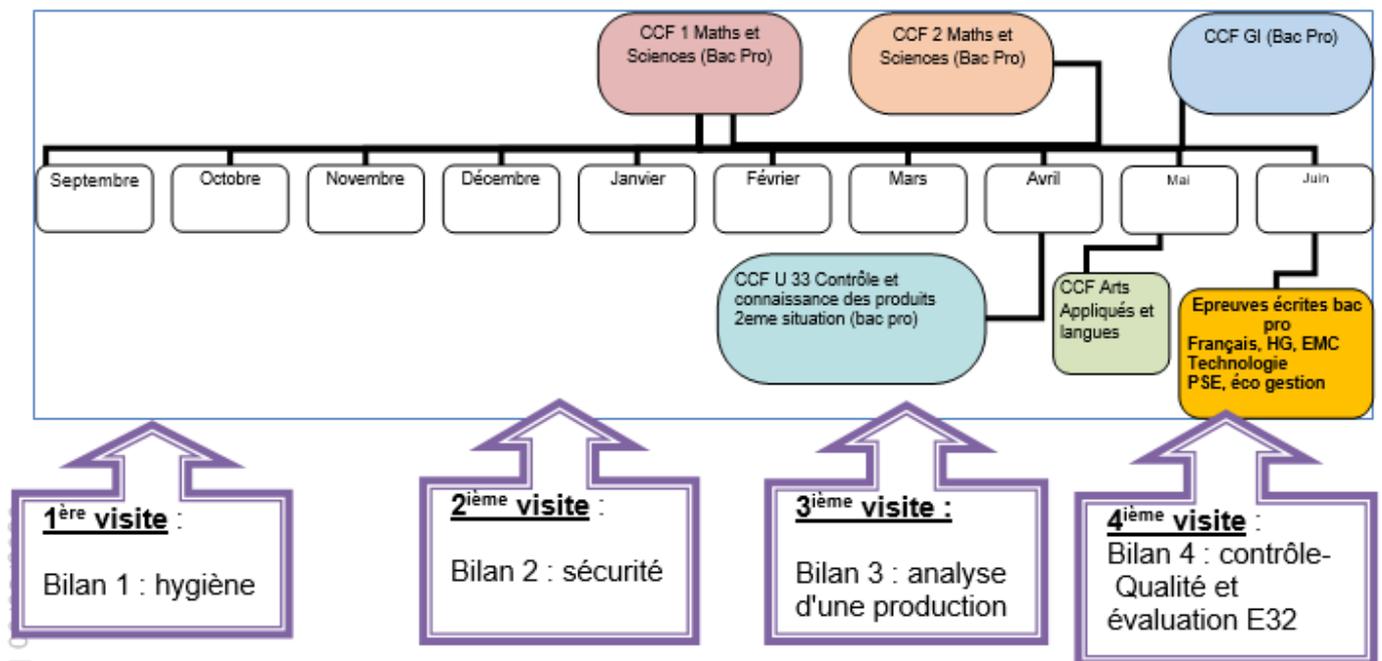
Taux de matières sèches	Réfractomètre	Produits agroalimentaires sucrés : jus de fruits, confiture, lait, compote, maturité des fruits (raisins, pommes...)
Trouble	Turbidimètre Spectrophotomètre	Produits liquides Dosage des protéines d'un produit alimentaire : gluten pour la farine, Dosage du calcium dans l'eau Dosage des colorants alimentaires, des additifs, des conservateurs
Analyses en laboratoire des transformations réalisées	Appareils de contrôle	Exemples de production
CCM	Plaque de CCM – Cuves pour les réactifs	Analyse des constituants d'un mélange liquide : jus de fruits, sirop...
Extraction et fractionnement par décantation, filtration et centrifugation	Matériel de laboratoire biochimique Réactif	Extraction des caséines du lait
Contrôles du suivi de fabrication en production ou au laboratoire	Appareils de contrôle	Exemples de production
Friabilité	Testeur de friabilité	Comprimés
Test de désagrégation	Appareil de contrôle de désagrégation	Gélules- comprimés
Aptitude à la compression	Appareil de contrôle de l'aptitude à la compression	Mélange de poudres et granulés
Vitesse d'écoulement	Analyseur de flux de poudre	Toutes les poudres Tous les granulés
Dosage volumétrique	Burette	Degré Dornic pour le lait Dosage de PA dans les médicaments Dosage en vitamines dans les jus de fruits Vérification de l'homogénéité d'un mélange Détermination de l'acidité d'un produit alimentaire, pharmaceutique ou cosmétique. Détermination de l'indice d'acide (MG) Dosage vitamine C Détermination de la teneur en sucre réducteur par la méthode à la liqueur de Fehling (exemple : dans le moût de raisin) Détermination de la dureté totale d'une eau par complexométrie.
Contrôles qualité sanitaire	Matériel de laboratoire de microbiologie	Pour tous les produits
Dénombrement sur membrane	Appareil de filtration de laboratoire	Pour l'eau et tous produits liquides
Dénombrement sur cellule de Malassez	Microscope + cellule de Malassez	Produits de Fermentation (bière...)
CCM	Plaque de CCM – Cuves pour les réactifs	
Contrôles de surface	Appareils de contrôle	Exemples de production
Bactéries contaminantes	ATP mètre	Contrôle de l'environnement de production
Contrôle de l'air	Aérocollecteur	Contrôle de l'environnement de production

### 8.3 EXEMPLE DE CALENDRIER D'ALTERNANCE D'UN ÉLÈVE DE TERMINALE (PROMOTION 2019/2020)

Semaine	Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Janvier		Février
36		40		45		49		1		6	
37		41		46	PFMP	50	PFMP	2		7	
38		42		47		51		3		8	
39		43		48	PFMP	52	PFMP	4		9	
		44						5			
	Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août
10		14		19		23		27		32	
11		15		20		24		28		33	
12		16		21		25	Examen	29		34	
13		17		22		26		30		35	

Exemple de calendrier prévisionnel pour cet élève de terminale (promotion 2019/2020) :

Il est indispensable de réaliser un fil conducteur pédagogique annuel avec les périodes d'évaluations des CCF et les visites bilan en entreprise.



Ce schéma a été proposé pour un élève redoublant lui permettant de reprendre des notions dans un cadre différent

## 8.4 PREVENTION DU RISQUE : RESSOURCES PROPOSÉES PAR L'INRS (JULIEN HACHET)

Dans le cadre de la rénovation du Baccalauréat Professionnel spécialité « Production en Industries Pharmaceutiques, Alimentaires et Cosmétiques (PIPAC) », nous vous proposons différentes ressources susceptibles d'illustrer :

- le pôle d'activité 1 - « *Conduite des opérations de production en bio-industries* » et
- le pôle d'activité 2 - « *Environnement : Contribution à la maîtrise de l'environnement de production* ».

Elles viendront, notamment, en support du développement de :

- la compétence C1.2 – « *Organiser son activité dans le respect des procédures mises en place dans l'entreprise* »
- la compétence C2.4 - « *Analyser les risques pour participer à la mise en œuvre de mesures de prévention* ».

De manière plus précise, la liste de ces ressources (brochures, dépliants, vidéos ou sites...) se veut volontairement exhaustive afin de répondre au mieux aux besoins spécifiques des différents emplois accessibles à l'issue de leur formation Baccalauréat professionnel.

Les ressources proposées permettront de répondre à plusieurs savoirs associés aux compétences mentionnées plus haut.

Elles aideront les élèves de Baccalauréat professionnel PIPAC à prendre conscience de leur rôle dans la prévention des risques professionnels pour eux-mêmes ou leurs collègues.

### Statistiques du secteur :

Les statistiques émanent du site [ameli.fr](https://ameli.fr). Elles sont le reflet de la sinistralité annuelle relevée dans les différents secteurs d'activité. Il est nécessaire, pour obtenir des statistiques actualisées, de se référer à la dernière publication en vigueur.

L'élément principal à prendre en compte, dans ces statistiques, est l'indice de fréquence qui correspond au nombre d'accidents en premier règlement pour 1 000 salariés.

A titre de comparaison, l'indice de fréquence est de 33 à 34 AT pour 1 000 salariés, tous secteurs d'activités confondus entre 2011 et 2019. Les années suivantes sont impactées par la crise sanitaires et sont à interpréter avec prudence.

Autre élément à étudier, la répartition suivant le risque à l'origine de l'accident.

Moteur de recherche de fiches de sinistralité d'un code APE-NAF :

<https://assurance-maladie.ameli.fr/etudes-et-donnees/par-theme/risques-professionnels-et-sinistralite/moteur-recherche-code-ape-naf/recherche-fiches-sinistralite-par-code-naf>

- **Industries pharmaceutiques :**

Fabrication de produits pharmaceutiques de base Code NAF = 2110Z :

[https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE\\_2021\\_C\\_000\\_2110Z\\_SY.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE_2021_C_000_2110Z_SY.pdf)

Fabrication de préparations pharmaceutiques Code NAF = 2120Z :

[https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE\\_2021\\_C\\_000\\_2120Z\\_SY.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE_2021_C_000_2120Z_SY.pdf)

- **Industries alimentaires :**

Livret de sinistralité AT-MP 2020 du CTN D (Services, commerces, industries de l'alimentation) :

[https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/2019\\_livret-sinistralite-ctn-d.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/2019_livret-sinistralite-ctn-d.pdf)

(Mise à disposition des statistiques pour l'année 2019, l'année 2020 est à interpréter avec prudence)

Pour une recherche plus précise sur les industries alimentaires, utiliser le moteur de recherche et la sélection de code NAF suivante :

0122Z	Culture de fruits tropicaux et subtropicaux
1011Z	Transformation et conservation de la viande de boucherie
1012Z	Transformation et conservation de la viande de volaille
1013A	Préparation industrielle de produits à base de viande
1013B	Charcuterie
1020Z	Transformation et conservation de poisson, de crustacés et de mollusques
1039A	Autre transformation et conservation de légumes
1039B	Transformation et conservation de fruits
1051A	Fabrication de lait liquide et de produits frais
1051C	Fabrication de fromage
1051D	Fabrication d'autres produits laitiers
1052Z	Fabrication de glaces et sorbets
1061A	Meunerie
1071A	Fabrication industrielle de pain et de pâtisserie fraîche
1071B	Cuisson de produits de boulangerie
1071C	Boulangerie et boulangerie-pâtisserie
1071D	Pâtisserie

1072Z	Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation
1073Z	Fabrication de pâtes alimentaires
1082Z	Fabrication de cacao, chocolat et de produits de confiserie
1085Z	Fabrication de plats préparés
1086Z	Fabrication d'aliments homogénéisés et diététiques
1089Z	Fabrication d'autres produits alimentaires n.c.a.
1091Z	Fabrication d'aliments pour animaux de ferme
1092Z	Fabrication d'aliments pour animaux de compagnie
1101Z	Production de boissons alcooliques distillées
1102A	Fabrication de vins effervescents
1107A	Industrie des eaux de table
1107B	Production de boissons rafraichissantes
4617A	Centrales d'achat alimentaires

- **Industries cosmétiques :**

Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien Code NAF = 2041Z :

[https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE\\_2021\\_C\\_000\\_2041Z\\_SY.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE_2021_C_000_2041Z_SY.pdf)

Fabrication de parfums et de produits pour la toilette Code NAF = 2042Z :

[https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE\\_2021\\_C\\_000\\_2042Z\\_SY.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE_2021_C_000_2042Z_SY.pdf)

- **Autres industries liées :**

Capture, traitement et distribution d'eau Code NAF = 3600Z :

[https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE\\_2021\\_E\\_000\\_3600Z\\_SY.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE_2021_E_000_3600Z_SY.pdf)

Collecte et traitement des eaux usées Code NAF = 3700Z :

[https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE\\_2021\\_E\\_000\\_3700Z\\_SY.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE_2021_E_000_3700Z_SY.pdf)

- **Autres :**

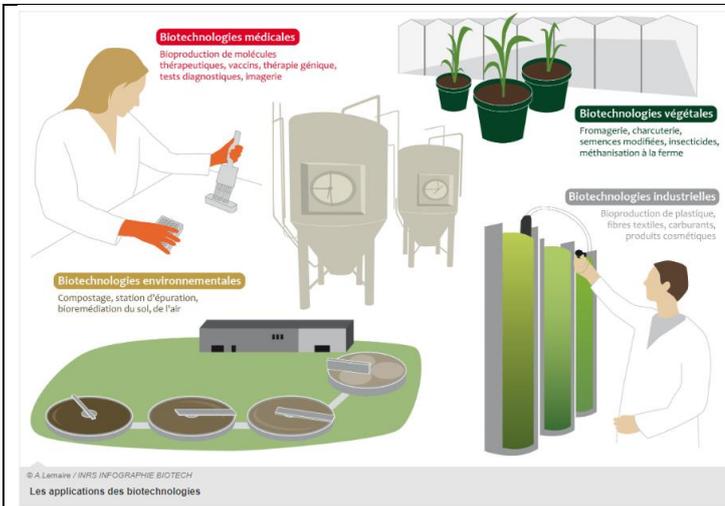
Recherche-développement en biotechnologie Code NAF = 7211Z :

[https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE\\_2021\\_M\\_000\\_7211Z\\_SY.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/ape-naf/NAFAPE_2021_M_000_7211Z_SY.pdf)

Les sinistres dont il est tenu compte dans les statistiques, sont les sinistres Accident du Travail / Maladie Professionnelle (accidents du travail, du trajet ou maladies professionnelles) ayant entraîné un arrêt de travail d'au moins 24 heures, une incapacité permanente ou/et un décès.

### **Fondamentaux de la prévention :**

Les entreprises de biotechnologie emploient, de façon directe ou indirecte, environ 250 000 personnes. La France compterait plus de 2 200 entreprises effectuant de la recherche et développement en biotechnologie, dont 74 % petites entreprises de moins de 50 salariés (source OCDE). Les entreprises utilisant les biotechnologies présentent des **risques liés aux organismes vivants** mais elles sont aussi concernées par d'autres risques inhérents à leurs secteurs : **produits chimiques, appareils sous pression, machines et installations industrielles, manutention, engins de chantier...**



<https://www.inrs.fr/metiers/biotechnologies.htm>

## Agroalimentaire

Intégrer la prévention dans les différents métiers



Après le BTP et les métiers du bois, les industries agroalimentaires sont l'un des secteurs d'activités occasionnant le plus d'accidents du travail et de maladies professionnelles. Les activités les plus à risque se trouvent dans la filière viande (notamment l'abattage, la découpe de bœuf), le commerce de gros de viande ou de poisson, ou à la fabrication industrielle du pain.

<https://www.inrs.fr/metiers/agroalimentaire.html>

## Laboratoire d'analyses biologiques

Priorité à la prévention des risques infectieux



Manipulation d'échantillons biologiques infectieux, utilisation de produits chimiques dangereux, travail prolongé sur microscope ou travail sur écran... sont autant de situations présentant des risques d'accidents ou d'atteintes à la santé que l'on peut retrouver dans les laboratoires d'analyses biologiques.

<https://www.inrs.fr/metiers/sante-aide-personne/laboratoire-analyse.html>



Journée technique Les biotechnologies - Quels secteurs ? Quels risques ? Quelle prévention ? 13 octobre 2020 – vidéos et présentations de la journée technique  
<https://www.inrs.fr/footer/actes-evenements/biotechnologies.html>



<https://www.inrs.fr/demarche/fondamentaux-prevention/ce-qu-il-faut-retenir.html>

<p>DOSSIER</p> <p>ÉVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS</p> <p>SOMMAIRE DU DOSSIER</p> <p>► Évaluation des risques professionnels    ► Publications et liens utiles</p> 	<p><a href="https://www.inrs.fr/demarche/evaluation-risques-professionnels/ce-qu-il-faut-retenir.html">https://www.inrs.fr/demarche/evaluation-risques-professionnels/ce-qu-il-faut-retenir.html</a></p>
	<p>Outil d'évaluation des risques professionnels – Outil générique – Logiciel en ligne</p> <p>5.3 <a href="https://oiraproject.eu/oiraproject/fr/generique/oiraproject-generique">https://oiraproject.eu/oiraproject-fr/generique/oiraproject-generique</a></p> <p>5.4 <b>Elaboré par l'INRS et l'Assurance Maladie risques professionnels, cet outil permet aux entreprises du secteur de l'aide à domicile de réaliser leur évaluation des risques et d'éditer un plan d'action. Pour chaque risque identifié, une liste de mesures de prévention est proposée. Il est également possible d'ajouter des risques ou des mesures en fonction de la situation de chaque entreprise.</b></p>

### Ressources complémentaires :

La sensibilisation des futurs salariés et des jeunes embauchés à la santé-sécurité au travail est un enjeu important. En effet, alors que près de 15% des accidents graves et mortels surviennent au cours des 3 premiers mois de l'embauche, un quart des accidents du travail concernent des salariés ayant moins d'un an dans l'entreprise.

Avec l'objectif de diminuer les risques professionnels chez les nouveaux arrivants dans l'entreprise (nouvel embauché quel que soit son âge, intérimaire, jeune en stage...), le dispositif pédagogique TutoPrév' s'appuie sur deux volets :

TutoPrév' Accueil : ED 4337 – Maintenance industrielle

<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%204337>



TutoPrév' Accueil s'adresse principalement aux personnes chargées de l'accueil et de l'accompagnement des nouveaux arrivants en entreprise mais aussi aux enseignants et aux formateurs.

Cet outil propose des planches illustrées permettant le repérage des situations à risque et la recherche des solutions de prévention à mettre en œuvre. Il permet de vérifier les acquis et de repérer les connaissances complémentaires à apporter à l'élève, au stagiaire, à l'apprenti ou au nouvel arrivant.

Les situations de travail illustrées portent sur :

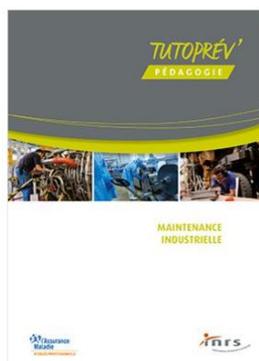
- ➔ **une ligne de production automatisée,**
- ➔ **un atelier de maintenance mécanique et**
- ➔ **une intervention de maintenance présentant des risques spécifiques.**

Il est complété par TutoPrév' Pédagogie Maintenance industrielle qui apporte les ressources pédagogiques utiles.



## TutoPrév' Pédagogie : ED 4338 – Maintenance industrielle

<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%204338>



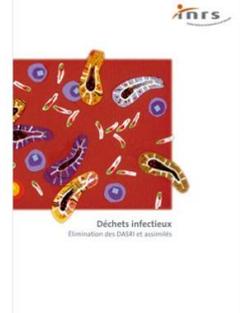
TutoPrév' Pédagogie s'adresse principalement aux enseignants de lycées professionnels et aux formateurs de CFA (Centres de Formation d'Apprentis) mais aussi aux tuteurs en entreprise.

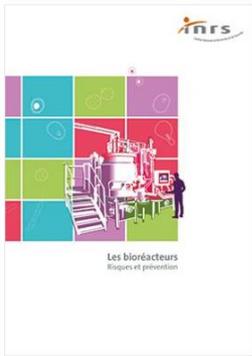
Cette brochure présente des rappels méthodologiques et des fiches par familles de risques décrivant les principales situations à risque et les solutions de prévention rencontrées dans le secteur de la maintenance industrielle.

Elle contient aussi des outils supports d'observation pour aider le lycéen ou l'apprenti à repérer les situations à risque en entreprise et le guider dans la proposition de mesures de prévention.

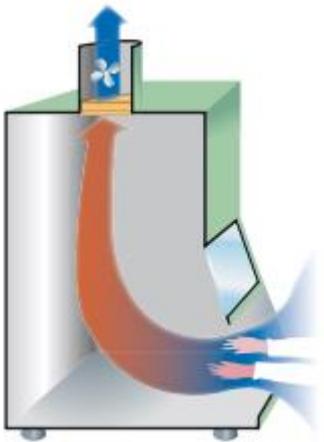
En complément, TutoPrév' Accueil permet de vérifier les acquis à l'aide de planches illustrées.

## Ressources spécifiques sur les risques biologiques :

 	<p>Site 3RB (Réseau Ressources – Education nationale / INRS)  <a href="https://www.esst-inrs.fr/3rb/documents_soins_personne.php">https://www.esst-inrs.fr/3rb/documents_soins_personne.php</a></p> <p>Le site 3RB, co-animé par des enseignants, des inspecteurs et des experts de l'INRS propose des ressources sur les risques biologiques. Il contient des informations méthodologiques sur l'analyse des risques, la réglementation ou la démarche de prévention.</p> <p>Pour le secteur spécifique des biotechnologies, des fiches pratiques sont disponibles afin de faciliter l'application de la démarche de prévention aux situations de travail rencontrées.</p>
<p>Exemple pour l'opération unitaire de pétrissage en boulangerie industrielle :</p>	<p><a href="https://www.esst-inrs.fr/3rb/afftexte.php?p1=demarche_petrissage">https://www.esst-inrs.fr/3rb/afftexte.php?p1=demarche_petrissage</a></p>
	<p>ED 918 - Déchets infectieux. Elimination des DASRI et assimilés  Prévention et réglementation  <a href="https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20918">https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20918</a></p> <p>De nombreux secteurs professionnels se trouvent confrontés à la gestion de déchets à risque infectieux. Cette brochure explicite les différents textes réglementaires concernant l'élimination des DASRI (Déchets d'activité de soins à risques infectieux) et assimilés ainsi que l'élimination des pièces anatomiques.</p>



ED 6258 - Les bioréacteurs. Risques et prévention  
<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206258>  
 Les bioréacteurs permettent de cultiver en masse des cellules. Ils sont employés dans toutes les productions par voie biotechnologique, dans les secteurs de la santé, de l'agroalimentaire et de l'industrie. Ils peuvent présenter de nombreux risques (biologiques, chimiques, machines, incendie/explosion, etc.) plus ou moins significatifs selon leur emploi. Afin d'aider les personnels en charge de la prévention des risques professionnels, ce document décrit, pour chaque étape d'exploitation des bioréacteurs, les risques et les mesures de prévention à mettre en œuvre



TP 24 Enceintes ventilées : synthèse à l'usage des services de santé au travail  
<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TP%2024>  
 Après l'évaluation des risques professionnels faite par l'employeur, le service de santé au travail (SST) a un rôle essentiel en matière de conseil sur les mesures de prévention à mettre en place dans les entreprises. Dans les laboratoires d'analyse, les laboratoires de recherche, la fabrication ou la reconstitution de médicaments cytotoxiques, l'assemblage de pièces électroniques..., l'utilisation d'enceintes ventilées peut être nécessaire. En fonction des caractéristiques propres à chacune d'entre elles, le SST pourra adapter au mieux ses recommandations en matière de prévention des risques chimiques et biologiques en fonction de la situation de travail concernée

## RESSOURCES SPECIFIQUES SUR LES RISQUES CHIMIQUES



ED 106 - Usines agroalimentaires  
 Intégrer le nettoyage et la désinfection à la conception des locaux  
<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20106>

**5.5 Les fonctions de désinfection et de nettoyage sont des postes primordiaux dans l'industrie agroalimentaire. Afin de faciliter leur mise en œuvre et de garantir la qualité de leur réalisation, il convient de bien intégrer les exigences et contraintes qui en découlent le plus en amont possible de la conception des locaux de travail.**  
**5.6 Concevoir "intelligent" en tenant compte de ces fonctions est une garantie de plus grande sécurité à la fois sur le plan des risques professionnels et de l'hygiène alimentaire.**



C 0402 - Les conseils du professeur Chimico. Animation de séances de prévention des risques chimiques  
<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=C%200402>

**5.7 Professeur Chimico est un multimédia pour les animateurs de prévention, les formateurs et enseignants afin d'animer des séances de prévention des risques chimiques. Ces séances s'adressent aux salariés et aux élèves amenés à utiliser et à manipuler des produits qu'ils n'identifient pas a priori comme des produits chimiques et susceptibles d'être dangereux pour leur santé.**

**5.8 Le film traité sous la forme de dessin animé humoristique, basé sur le personnage « Pr. Chimico » constitue le point de départ de toutes les séquences de formation. Il est accompagné dans le multimédia de toutes les ressources nécessaires pour les besoins de**

	<p>l'animateur : des questions-réponses à chaque séquence du film pour faire réagir les participants, des fiches d'information pour permettre d'approfondir les connaissances et des exercices pour apprendre par le jeu et pour contrôler les connaissances. L'animateur-formateur a la possibilité de créer le conducteur pour animer la séance.</p>
--	--

**RESSOURCES SPECIFIQUES SUR LES RISQUES LIES AUX MACHINES ET A L'ELECTRICITE**

	<p>Dossier web sur les équipements de travail  <a href="https://www.inrs.fr/demarche/conception-utilisation-equipements-travail/machines-remise-service.html">https://www.inrs.fr/demarche/conception-utilisation-equipements-travail/machines-remise-service.html</a></p>
---	--

	<p>ED 6127 - L'habilitation électrique  <a href="https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206127">https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206127</a>  <b>5.9 Ce document présente la problématique de l'habilitation électrique. Il s'adresse à l'ensemble des acteurs concernés, à savoir les employeurs, les travailleurs habilités et les formateurs.</b>  <b>5.10 Il aborde notamment les points suivants :</b>  <b>5.11 - la place de l'habilitation dans la prévention du risque électrique,</b>  <b>5.12 - la définition de l'habilitation électrique et ses symboles,</b>  <b>5.13 - la démarche pour délivrer, maintenir et renouveler l'habilitation d'un travailleur,</b>  <b>5.14 - le rôle des différents acteurs (qui habilite et qui est habilité),</b>  <b>5.15 - la formation initiale à l'habilitation et celle relative au recyclage.</b></p>
--	---

	<p>Vidéo de 10 minutes - Napo dans... Chocs électriques !  <a href="https://www.inrs.fr/actualites/napo-chocs-electriques.html">https://www.inrs.fr/actualites/napo-chocs-electriques.html</a></p>
---	--

**RESSOURCES SPECIFIQUES SUR LES RISQUES LIES A L'ACTIVITE PHYSIQUE :**

	<p>De manière spécifique, afin de traiter la prévention des risques liés à l'activité physique (Prap), des ressources pédagogiques spécifiques sont mises à disposition par l'INRS aux formateurs Prap IBC (industrie, BTP, commerce et activités de bureau) certifiés.</p> <p>En formation initiale, les formateurs Prap IBC sont formés dans le cadre des plans de formations académiques, en lien avec les exigences des référentiels INRS. Pour plus de précisions : se rapprocher des référents académiques pour l'ES&amp;ST (Enseignement de la Santé et Sécurité au Travail).</p>
---	--

## Exemples de démarches et bonnes pratiques rencontrées en entreprise :



Des articles et dossiers du mensuel Travail et Sécurité évoquent des démarches et solutions de prévention mises en œuvre en entreprise.

- Travail & Sécurité n° 779 de janvier 2017 – Dossier Les bioréacteurs  
<https://www.travail-et-securite.fr/ts/dossier/779/bioreacteurs/>
- Travail & Sécurité n° 774 de juillet-août 2016 – Article Une prévention tout en finesse (industrie cosmétique)  
<https://www.travail-et-securite.fr/ts/dossier/774/explosions-sur-le-lieu-de-travail/une-prevention-tout-en-finesse.html>
- Travail & Sécurité n° 833 de janvier 2022 - Entretien De la paille à la start-up, les risques évoluent »  
<https://www.travail-et-securite.fr/visu/ts/ArticleTS/TI-TS0833P010011.html>
- Travail & Sécurité n° 760 d'avril 2015 – Dossier LES COSMÉTIQUES  
<https://www.travail-et-securite.fr/ts/dossier/760/les-cosmetiques.html>
- Travail & Sécurité n° 787 d'octobre 2017 - Article Un ingrédient qui change tout  
<https://www.travail-et-securite.fr/ts/dossier/787/evaluer-le-risque-chimique-avec-Seirich/ingredient-qui-change-tout.html>
- Travail & Sécurité n° 818 de septembre 2020 – Article Une conception sans poudre aux yeux  
<https://www.travail-et-securite.fr/ts/dossier/818/entreprises-de-moins-de-50-salaries/une-conception-sans-poudre-aux-yeux.html>
- Travail & Sécurité n° 838 de juin 2022 – Dossier LE SECTEUR AGROALIMENTAIRE  
<https://www.travail-et-securite.fr/ts/dossier/838/secteur-agroalimentaire.html>

### 8.5 RESSOURCES TRANSVERSALES DE LA TVP :

- **Les vadémécums** : Consolidations des acquis et accompagnement personnalisé, l'accompagnement à l'orientation en voie professionnelle, le module insertion professionnelle, le module poursuite d'étude  
[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/fam\\_metiers\\_et\\_R\\_pedagogiques/32/0/Vademecum\\_consolidation\\_et\\_AP\\_1081320.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/fam_metiers_et_R_pedagogiques/32/0/Vademecum_consolidation_et_AP_1081320.pdf)
- Accompagnement à l'orientation en voie professionnelle  
<https://eduscol.education.fr/document/3165/download>
- Module de préparation à l'insertion professionnelle <https://eduscol.education.fr/document/1930/download>
- Module de préparation à la poursuite d'études <https://eduscol.education.fr/document/1926/download>
- Aménagements de la classe de terminale du BCP : co-intervention, atelier philosophie et modules de poursuite d'études et de préparation à l'insertion professionnelle note de service du 1-03-2021  
<https://www.education.gouv.fr/bo/21/Hebdo15/MENE2109013N.htm> BO 15 du 15 avril 2021