

# BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

## PILOTAGE DE PROCÉDÉS

-----

### ÉPREUVE E.4

Qualité – Hygiène – Santé – Sécurité – Environnement  
(QHSSE)

SESSION 2021

Durée : 4 heures – Coefficient : 4

-----

**Matériel autorisé :**

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.  
L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.

L'usage de tout autre matériel ou document est interdit.

**Document à rendre avec la copie :**

Document réponse DR1 page 19/19

**Le document réponse même vierge sera dégrafé et rendu avec la copie.**

-----

Le sujet comporte 19 pages numérotées de 1/19 à 19/19.

Pages 2/19 à 5/19 : dossier sujet  
Pages 6/19 à 18/19 : documents techniques DT1 à DT10  
Pages 19/19 : document réponse DR1

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

-----

Chaque réponse sera clairement précédée du numéro de la question à laquelle elle se rapporte. Il sera tenu compte de la qualité de la rédaction, en particulier pour les réponses aux questions ne nécessitant pas de calcul.

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 1/19

## DESSERT LACTÉ

DESSERT LACTÉ est une usine d'un grand groupe de production de produits laitiers, de crèmes dessert et de viennois. Très investi dans la démarche de management, il possède les certifications ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000, ISO 4500, FSSC22000, IFS et BRC. L'usine possède sa propre station d'épuration. Lors des processus de fabrication ainsi que lors du lavage des installations, une grande quantité d'eaux usées est générée. Il faut la traiter avant de pouvoir la rejeter. La station d'épuration traite en moyenne 3 tonnes de matière par jour provenant uniquement de l'usine.

### Partie 1 : mettre en œuvre le QHSSE.

---

**Problématique** : comment mettre en place un système de management alliant les normes ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 et ISO 45001 ?

*Gérer les certifications des différentes normes ISO du groupe demande une grande vigilance. Pour que tous les acteurs de l'entreprise comprennent bien les enjeux de ces normes, le responsable QSE de l'usine DESSERT LACTÉ veut identifier leurs points communs et leurs spécificités. Il décide d'utiliser la méthode QQQQCCP (Quoi, Qui, Où, Quand, Comment, Combien, Pourquoi), appelé aussi méthode du questionnement.*

DT1 | Q1- **Donner** le principe de la méthode QQQQCCP à l'aide du document technique DT1.

*Deux stratégies s'offrent au responsable QSE :*

- *mettre en place un document suivant cette méthode puis le communiquer au sein de l'entreprise ;*
- *organiser une réunion au cours de laquelle le problème sera étudié.*

DT1 | Q2- **Proposer** la stratégie la plus adaptée à l'aide du document technique DT1. **Justifier** la réponse.

DT2 | Q3- **Donner** le principe et les objectifs de la norme ISO 9001 à l'aide du document technique DT2.

DT2  
DT3  
DR1 | Q4- **Compléter** le tableau proposé dans le document réponse DR1 à l'aide des documents techniques DT2 et DT3.

DT2  
DT3 | Q5- **Donner** le ou les points communs entre toutes ces normes qui permettent de mettre en place un système de management efficace, à l'aide des documents techniques DT2 et DT3.

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 2/19

## Partie 2 : planifier une intervention.

---

**Problématique** : comment planifier une intervention dans le respect des bonnes pratiques d'hygiène ?

*Dans le cadre de son amélioration continue, DESSERT LACTÉ veut changer sa ligne d'introduction d'arôme vanille en remplaçant l'arôme artificiel en poudre utilisé, dont l'un des constituants est controversé, par un arôme naturel liquide. Aujourd'hui, l'arôme artificiel, conditionné en seau de 5 kg, est versé directement par les opérateurs dans les cuves. À terme, l'usine souhaite que l'arôme soit acheminé depuis une cuve par un système de pompes.*

DT2  
DT3

Q6- **Expliquer** en quoi cette amélioration répondrait aux exigences de chacune des normes ISO suivies par l'entreprise, à l'aide des documents techniques DT2 et DT3.

*Au cours d'une réunion entre le service sécurité et le service production, il est décidé que la cuve contenant l'arôme naturel devra être réfrigérée.*

DT4

Q7- **Donner** la ou les raisons de ce choix, à l'aide du document technique DT4.

*Le projet d'amélioration de la ligne ayant été validé, DESSERT LACTÉ confie les travaux à l'entreprise INSTALINOX. Les deux entreprises doivent avant tout mettre en place un plan de prévention et doivent procéder à une analyse des risques, afin de donner des consignes de sécurité adaptées. Pour commencer cette analyse, DESSERT LACTÉ utilise son document unique.*

DT5

Q8- **Définir** le rôle du document unique dans l'entreprise, à l'aide du document technique DT5.

*Les travaux nécessitent de découper une canalisation afin de connecter la nouvelle alimentation en arôme naturel vanille.*

DT5

Q9- **Déterminer** le ou les risques liés à cette opération à l'aide du document technique DT5.

DT5

Q10- **Proposer** le ou les moyens de prévention adaptés à chaque risque à l'aide du document technique DT5. **Justifier** la réponse.

*Les travaux dans une zone de production agroalimentaire nécessitent des précautions supplémentaires relatives au respect de l'hygiène.*

DT6

Q11- **Donner** les règles nécessaires pour une telle intervention à l'aide du document technique DT6.

BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 3/19

*Les travaux nécessitent un arrêt de l'installation. L'entreprise souhaite estimer ce temps d'arrêt à l'aide d'un diagramme PERT.*

DT7  
DT8 | Q12- **Déduire et donner** la liste des tâches du chemin critique à partir des documents techniques DT7 et DT8.

DT7  
DT8 | Q13- **Déterminer** la durée de l'opération de maintenance et les personnes concernées par l'opération.

| Q14- **Donner** les étapes nécessaires pour planifier une intervention dans le respect des bonnes pratiques d'hygiène.

### **Partie 3 : procéder à une analyse de risques et proposer des solutions.**

**Problématique** : comment limiter les risques pour le consommateur tout au long de la fabrication ?

*Les certifications IFS, BRC et FSSC22000 demandent l'utilisation de la démarche HACCP.*

DT9 | Q15- **Expliquer** le principe de la méthode HACCP, à l'aide du document technique DT9.

DT9  
DT10 | Q16- **Définir** le terme CCP à l'aide des documents techniques DT9 et DT10.

*Dans la démarche ISO 22000, cette méthode s'accompagne de la définition de PRPO.*

DT10 | Q17- **Définir** le terme PRPO à l'aide du document technique DT10.

*Dans sa procédure HACCP, DESSERT LACTÉ a mis en place un lavage des mains soigneux d'une durée de 5 minutes avant toute entrée dans l'atelier de fabrication.*

DT10 | Q18- **Dire** s'il s'agit d'un PRPO ou un CCP en précisant si besoin la limite critique.

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 4/19

## Description de l'incident :

*La démarche HACCP repose sur une amélioration continue via par une analyse des accidents afin de mettre à jour le système de CCP.*

*Le 9 septembre, lors des contrôles qualités de routine, les techniciens de laboratoire mesurent un pH fortement basique sur les pots de crème d'un lot de 1500 unités. Le lot n'est pas libéré mais détruit entraînant un retard de production.*

*Après enquête, une contamination à la soude a eu lieu lors du nettoyage de l'unité de production suite à un mauvais rinçage. Les procédures avaient été respectées mais la concentration de la solution de nettoyage était supérieure aux valeurs habituelles.*

*La soude est un nettoyant fortement basique utilisé pour éliminer les souillures organiques.*

Q19- **Donner** les risques relatifs à l'utilisation de la soude.

Q20- **Citer** les équipements de protection individuelle nécessaires pour l'utilisation de la soude en toute sécurité.

Q21- **Réaliser** l'arbre de causes de l'incident décrit ci-dessus.

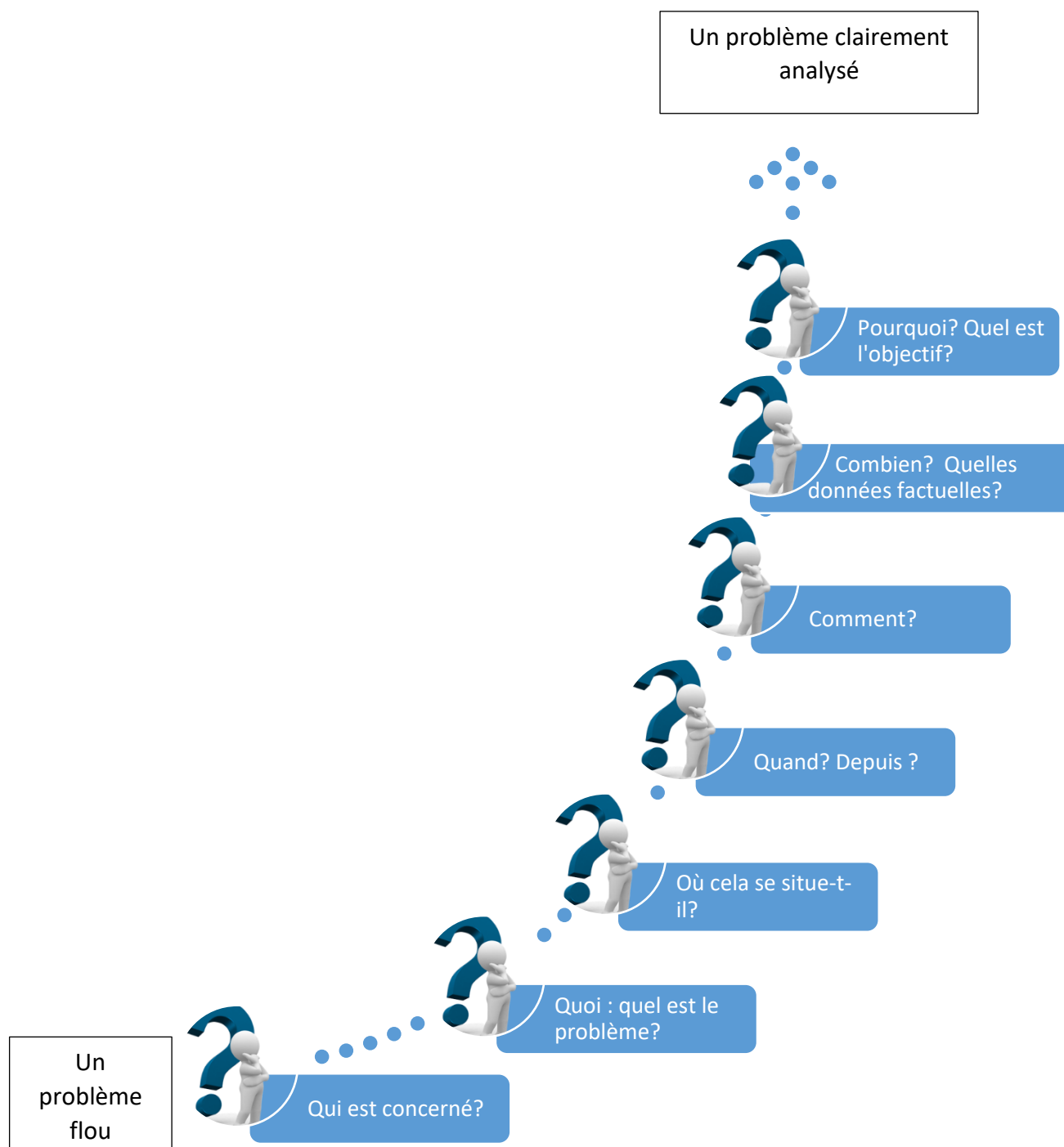
DT10 Q22- **Proposer** un moyen de prévention permettant d'éviter le renouvellement du problème en précisant s'il s'agit d'un PRPO ou d'un CCP.

Q23- **Donner** les étapes de la démarche HACCP en précisant comment la gestion des accidents permet d'améliorer la sécurité du consommateur.

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 5/19

# Document technique DT1 : le QQQQCCP : un recueil de données fondé sur un questionnement systématique.

Source : D'après la boîte à outils en santé sécurité environnement, F GILLET-GOINARD et C MONAR, éditions DUNOD



Le QQQQCCP est un outil simple utilisé pour clarifier un problème ou une situation. Il structure la réflexion en donnant un guide d'analyse au travers de questions dont les réponses permettent d'analyser précisément le problème.

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 6/19

Objectif : cet outil permet de s'assurer que l'on dispose de toutes les données nécessaires pour comprendre le problème est donc le résoudre. Une liste de questions (Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Combien ? Pourquoi ?) permet de ne rien oublier.

Contexte : Dans le cadre de la résolution de problèmes, le QQQQCCP est utilisé immédiatement après avoir choisi le problème à traiter. Il permet de passer ensuite à la recherche de causes.

Précautions à prendre :

Travailler en trois temps : lister les questions qui nécessitent une réponse, rechercher l'information, puis exploiter les résultats.

Travailler en groupe pour plus de créativité mais aussi pour chercher les réponses auprès de gens de terrain.

## **Document technique DT2 : ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001... Pourquoi se faire certifier ?**

---

*Source : d'après un texte du même nom issu du site [www.nicomak.eu](http://www.nicomak.eu)*

De nos jours, les pratiques qui s'inscrivent dans une démarche orientée vers le développement durable contribuent largement à la bonne réputation d'une entreprise et au développement de sa performance globale. Le niveau d'exigence de la société et des consommateurs est élevé, et les contraintes réglementaires renforcées par le volume des règles édictées ou le niveau de transparence demandé. La validation de pratiques responsables, octroyée par les certifications ISO, procure un avantage concurrentiel aux entreprises engagées dans la démarche.

La démarche de certification ISO consiste à manager les risques dans un processus d'amélioration continue. Elle trouve avantage à s'intégrer dans un système de management intégré (SMI), incluant les trois domaines de la QSE : Qualité – Sécurité – Environnement.

### **OBJECTIFS ET MODALITÉS DES CERTIFICATIONS RELEVANT DE LA QSE (ISO 9001 – ISO 14001 – ISO 45001)**

ISO 9001(2015) : le management de la qualité

La norme ISO 9001 a pour objectif d'améliorer la qualité des produits ou services d'un organisme et s'adapte à sa culture et à ses pratiques. Elle conduit le management à travailler à l'optimisation de l'organisation et des processus d'une entreprise ou d'un organisme. L'engagement dans la démarche qualité fondée sur la norme ISO 9001 développe la performance interne en s'appuyant sur l'implication et la montée en compétences du personnel.

La progression du niveau de qualité des prestations permet de renforcer la confiance des clients et de valoriser l'image de l'entreprise. La version 2015 consiste en une démarche pragmatique, sans lourdeur dans sa mise en œuvre.

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 7/19

## ISO 14001 (2015) : le management environnemental

La norme appliquée aux systèmes de management environnemental a été créée par l'International Organization for Standardization (ISO) ou l'Organisation internationale de Normalisation. L'ISO 14001 vise à répondre aux préoccupations environnementales des consommateurs en certifiant les performances environnement des entreprises ou organisations et en s'assurant que les impacts sur l'environnement sont réduits ou maîtrisés, et ce dans une perspective de cycle de vie.

## ISO 45001 : le management de la santé et sécurité au travail

Conçue pour aider les organismes de toutes tailles et de tous secteurs d'activité, la norme ISO 45001 internationale lancée en 2018 vise à prévenir les accidents du travail ou les maladies professionnelles. La norme s'appuie sur l'OHSAS 18001 – référence antérieure en matière de Santé sécurité au travail (SST).

ISO 45001 apporte une nouvelle approche processus et tient compte des risques et des opportunités, contrairement au référentiel OHSAS 18001 qui établit une procédure et ne traite que les risques. Autre point important, ISO 45001 intègre les attentes des parties intéressées.

Le texte de base de l'ISO 45001 (termes et définitions) est identique à celui des normes de système de management ISO révisées en 2015, comme ISO 9001:2015 et ISO 14001:2015.

Le cadre commun ISO pour les normes de systèmes de management est conçu pour faciliter l'intégration de nouveaux domaines de management dans les systèmes de management existants d'une structure.

## LES AVANTAGES D'UNE DÉMARCHE DE CERTIFICATION

Les différentes certifications apportent une réponse efficiente à de nombreux enjeux de performance de l'entreprise tels que :

- Adaptation aux évolutions des marchés ;
- Garantie de qualité des prestations, en conformité avec les attentes des donneurs d'ordre ;
- Amélioration continue des processus de production ;
- Motivation des collaborateurs et développement des compétences ;
- Amélioration et sécurisation des conditions de travail ;
- Activité respectueuse de l'environnement.

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 8/19



## Document technique DT3 : ISO 22000 en 4 questions.

---

Source : La norme ISO 22000 en douze questions, document afnor

### 1- Qui a élaboré l'ISO 22000 ?

L'ISO 22000 est une norme internationale qui émane de l'ISO, l'organisation internationale de normalisation. Elle résulte d'un travail collaboratif et collectif de toutes les parties prenantes dans le monde. 35 pays ont participé à sa dernière mise à jour, finalisée en juin 2018. La France s'est beaucoup impliquée dans l'élaboration de l'ISO 22000, via la commission de normalisation AFNOR « traçabilité et sécurité des aliments – management et hygiène » qui réunit les professionnels du sujet, soit une trentaine d'organisations : des représentants de l'État, des industriels, des consommateurs, des organismes de certification, mais aussi des universités, des écoles et des instituts. La participation est ouverte à tous. Elle est essentielle pour que l'ISO 22000 et toutes les normes internationales répondent aux attentes des professionnels en France. La normalisation des méthodes de management, de la spécification des produits ou encore des méthodes d'analyses s'est accentuée au fil des années. Près de 140 pays participent au comité technique de l'ISO sur l'agroalimentaire, avec déjà plus de 840 documents publiés et tenus à jour.

### 2- Qui peut utiliser l'ISO 22000 ?

La norme ISO 22000 peut être utilisée par l'ensemble des acteurs directs et indirects de la chaîne alimentaire, quelle que soit leur taille ou leur implantation dans le monde. Cela comprend les producteurs d'aliments pour animaux et les producteurs agricoles (production animale et/ou végétale), mais également les fabricants et transformateurs, les prestataires de services, les opérateurs et sous-traitants chargés du transport, de l'entreposage et de la distribution, les magasins de détail et de services alimentaires, ainsi que les organismes étroitement liés au secteur, tels que les fabricants d'équipements, de matériaux d'emballages, de produits de nettoyage, d'additifs et d'ingrédients. Selon l'étude annuelle de l'ISO, plus de 32 000 certificats ISO 22000 attestant d'une bonne application de la norme sont aujourd'hui affichés par des organisations dans le monde, dont près de 600 en France.

### 3- Pourquoi utiliser l'ISO 22000 ?

Mettre en place un système de management de la sécurité des denrées alimentaires conduit à déployer des moyens pour assurer la sécurité de ses produits et services. C'est un outil approuvé de prévention et d'amélioration continue. Le cycle PDCA (Plan, do, check, act : planifier, réaliser, vérifier, agir) est déployé à deux niveaux : le premier s'applique au système de management, le second aux principes HACCP. Comme toute norme de portée internationale, l'ISO 22000 facilite le dialogue et permet de gagner du temps : en l'appliquant, vous utilisez une méthode reconnue et partagée à l'échelle planétaire. L'ISO 22000 apporte de la confiance à vos fournisseurs, clients et parties intéressées de la chaîne alimentaire. Elle favorise une communication efficace avec eux, en identifiant les dangers

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 9/19

potentiels et en définissant les mesures à mettre en œuvre pour les maîtriser lorsqu'ils surviennent. Pour autant, une certification ISO 22000 n'atteste pas de la sécurité ou de l'aptitude à l'emploi d'un produit.

#### 4- Quel rapport entre l'ISO 22000 et les autres normes de système de management ?

Certains organismes utilisant l'ISO 22000 ont déjà déployé une démarche de management de la qualité (ISO 9001) ou de management environnemental (ISO 14001). En plus d'être d'application volontaire, l'ISO 22000 a de nombreux points communs avec ces autres normes de système de management. Ce n'est pas un hasard : les personnes qui élaborent les normes volontaires sont celles qui les utilisent. Elles ont donc à cœur de se faciliter la tâche pour déployer des approches combinées, et éviter les doublons. Premier point commun : la structure de la norme. L'utilisateur de l'ISO 9001, de l'ISO 14001 ou de l'ISO 45001 (management de la santé et sécurité au travail) retrouvera la même réflexion, les mêmes grandes étapes. Analyse du contexte, des parties intéressées pertinentes, des risques et des opportunités, détermination des rôles, responsabilités et autorités : toutes ces exigences sont communes. L'ISO 22000 impose également une démarche d'amélioration continue. Ces synergies permettent, lors de la revue de direction, de partager les enjeux et de favoriser une plus grande cohérence des actions engagées, des moyens mobilisés.

## **Document technique DT4 : extrait de la fiche technique de l'arôme naturel de vanille.**

---

### Description du produit

Aspect : Liquide

Couleur : Brun(e)

### Caractéristiques physico-chimiques

- Densité (d20/20) : 1.144
- Indice de Réfraction (nD20) : 1.395
- Degré Brix (à 20°C) 38.0
- Titre Alcoométrique Volumique : 14.0%
- Point éclair (coupelle fermée) : 38°C

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 10/19

## Document technique DT5 : extrait du document unique de l'entreprise DESSERT LACTÉ relatif à la zone où les travaux doivent avoir lieu

---

### Méthode d'évaluation des risques (source : Aipal, guide d'évaluation des risques)

Les indicateurs pour la réalisation de la hiérarchisation des risques sont les suivants :

- La gravité du dommage corporel et/ou matériel,
- La fréquence de survenue du risque
- La maîtrise du risque. (Actions de prévention, de substitution ou de protection).

Ces indicateurs sont classés en 3 catégories de niveau. Chaque niveau correspond à une cotation. Cette cotation est notée de 1 jusqu'à 3 (le 3 étant le degré de gravité et/ou de fréquence le plus élevé). Plus la note est basse, plus le niveau est faible.

#### La gravité

Niveau de gravité	Signification	Note
Mineur	Domage partiel sans arrêt de travail (gênes, blessures bénignes, contusions)	1
Assez grave	Domage avec arrêt de travail (entorse, déchirures, malaise)	2
Grave/ très grave	Domage avec Incapacité Permanente Partielle (IPP) ou mort (fractures)	3

#### La fréquence





Niveau de Fréquence	signification	Note
Peu fréquent	L'exposition au danger peut se produire au maximum une fois par mois.	1
Fréquent	L'exposition au danger peut se produire au moins une fois par semaine.	2
Très fréquent	L'exposition au danger peut se produire au moins une fois par jour.	3

#### La maîtrise

Niveau de maîtrise	signification	Note
Bien maîtrisé	Le risque est isolé, il y a des protections collectives, formation, consigne, etc.	1
Moyennement maîtrisé	Le risque est connu, il y a des protections individuelles, formations, etc.	2
Non maîtrisé	Le risque est simplement signalé. Pas d'action.	3

BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 11/19

Après avoir évalué les risques, la cotation permet de mettre un ordre de priorité d'action en matière de santé et sécurité au travail en effectuant le croisement entre le niveau de gravité, le niveau de fréquence et le niveau de maîtrise. Ainsi, en multipliant la fréquence (F) par la gravité (G) et la maîtrise (M) vous obtenez le niveau du risque qui correspond à sa cotation (C). Le total obtenu par la multiplication (G x F x M) permet d'obtenir la cotation du risque (C). Le résultat de la cotation permet de déterminer l'ordre de priorité (P) des actions de prévention qui seront intégrées dans un plan d'actions (programme de prévention).

Cotation du risque	Ordre de priorité (P)	Moyens d'actions
Très fort 27	PRIORITE 1 	Mettre en place des moyens de prévention efficaces et à long terme (collectifs et/ou organisationnels). Le travail ne doit pas commencer tant que le risque n'est pas réduit ou supprimé.
Fort 12 à 18	PRIORITE 2 	Mettre en place des moyens de prévention collectifs et réduire le risque ou l'exposition au risque.
Moyen 6 à 9	PRIORITE 3 	Mettre en place des moyens de prévention collectifs ou individuels visant à réduire le risque ou l'exposition au risque.
Faible 1 à 4	PRIORITE 4 	Mettre en place des mesures de prévention individuelles visant à réduire l'exposition au risque. Mettre en place une prévention écrite et/ou verbale avec (consignes).

Exemple : Un boulanger travaillant devant un four tous les jours :

La **Gravité** d'une brûlure peut être assez importante : note 2

La **Fréquence** est journalière : note 3

Par contre ce risque est bien **Maîtrisé** (formation, port et outils athermiques, gants...) : note 1

$$2 \times 3 \times 1 = 6$$

Extrait du DUER :

Unité de travail	Situation dangereuse	Description du risque	Evaluation du risque					Moyen de prévention existante
			G	F	M	C	Priorité	
Zone de production n°2 : préparation des matières premières	Port de charge lourde		2	3	2	12	2	Formation aux bons gestes
	Présence d'eau au sol suite au nettoyage des installations	Chute de plain-pied : glissade	2	3	1	6	3	Port de chaussures de sécurité et de casque  Signalisation par affichage  Formation aux risques des primo-arrivants
		Electrification/électrocution	3	1	1	3	1	Port de chaussures de sécurité  Protection des systèmes électriques  Formation aux risques des primo-arrivants  Consignation avant toute opération de maintenance
	Présence de liquide corrosif lors des nettoyages en place	Brûlure chimique	2	3	2	12	2	Opérateur de production : port de l'équipement de protection approprié  Mise en place d'un programme de rinçage préalable à toute opération de maintenance
	Présence de liquide chaud	Brûlure thermique	2	3	1	6	3	Mise en place de barrière de protection  Formation aux bons gestes

## Document technique DT6 : quelles sont les conditions d'intervention de la maintenance en zone de production agroalimentaire ?

---

Source : d'après le kit du responsable qualité en agroalimentaire, O Boutou, Afnor éditions

Les interventions des équipes de maintenance pendant la fabrication des denrées alimentaires sont une chose courante. Il est donc nécessaire de définir une charte d'intervention qui précise les moyens à mettre en œuvre pour éviter tout risque de contamination du produit.

Quelques règles d'intervention :

- Respecter les consignes d'hygiène en zone de production (tenue vestimentaire et port de charlotte, lavage et désinfection des mains, absence de bijoux, interdiction de manger et de boire).
- Le début et la fin de la maintenance font l'objet d'une information au responsable de production.
- Respecter les consignes de sécurité et condamner les zones d'intervention.
- Protéger ou retirer les produits de la zone d'intervention pour éviter toute contamination.
- Ne pas poser les outils ou les pièces démontées à un endroit où il y a contact direct avec le produit.
- Veiller à la propreté des outils et des pièces de rechange.
- Veiller à bien remettre chaque vis ou boulon pour éviter la présence de corps étranger lors de la reprise de production.

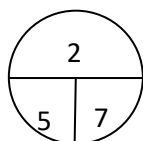
La zone d'intervention doit être laissée propre. Un ramassage et une évacuation des déchets sont organisés. Un nettoyage de l'installation est mis en place par l'équipe de production.

Une fois l'intervention terminée, le responsable de production en présence du technicien de maintenance vérifie que toutes les conditions sont remplies pour redémarrer la production.

Des essais sont effectués afin de vérifier le bon fonctionnement et l'absence de corps étrangers.

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 14/19

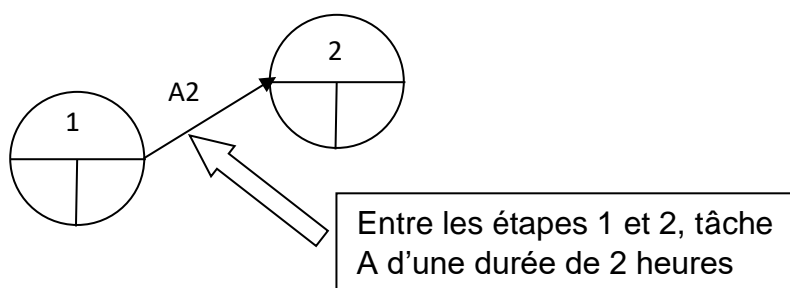
## Document technique DT7 : construction du diagramme PERT.



2 : numéro de l'étape

5 : date de réalisation au plus tôt en heure, jour ou minutes selon les données

7 : date de réalisation au plus tard



### Date au plus tôt d'une étape :

Date de réalisation au plus tôt d'une étape = SUP (date de réalisation au plus tôt de l'étape précédente + durée de la tâche menant à l'étape concernée).

### Date au plus tard d'une étape :

Date de réalisation au plus tard d'une étape = MIN (date de réalisation au plus tard de l'étape suivante – durée de la tâche débutant à l'étape concernée).

## Document technique DT8 : tableau des antériorités et diagramme de PERT de l'action de maintenance.

Tableau des antériorités :

	Action à mettre en place	Durée	Antériorité	Personnel responsable de l'action
A	Nettoyage de la canalisation avant intervention	1h		Opérateur de production en poste
B	Rinçage de la canalisation avant intervention	1h	A	Opérateur de production en poste
C	Consignation électrique	0.5h	B	Opérateur de production en poste
D	Préparation du chantier (balisage, ...)	2h		Equipe de maintenance de DESSERT LACTE
E	Installation de la cuve réfrigérée	1h	D	Equipe de l'entreprise INSTALINOX
F	Installation de la pompe à lobe	2h	E	Equipe de l'entreprise INSTALINOX
G	Raccordement à la ligne de production	3h	F, C	Equipe de l'entreprise INSTALINOX
H	Contrôle et déconsignation électrique	1h	G	Equipe de l'entreprise INSTALINOX et responsable de l'atelier de production
I	Test avant validation	3h	H	Equipe de l'entreprise INSTALINOX et responsable de l'atelier de production
J	Remise en état du chantier	2h	I	Equipe de maintenance de l'entreprise DESSERT LACTE

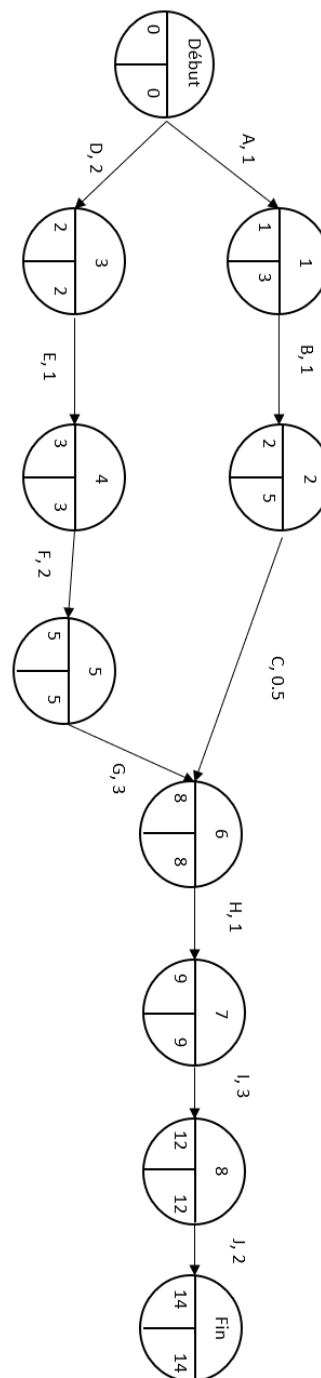


Diagramme PERT de l'opération >



# Document technique DT9 : HACCP = Hazard Analysis Critical Control Point = Analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise.

---

Source : le codex alimentarius sur FAO.org

## LE SYSTÈME HACCP

Le système, qui repose sur des bases scientifiques et cohérentes, définit des dangers spécifiques et indique les mesures à prendre en vue de les maîtriser et de garantir la salubrité de l'aliment. Le système HACCP est un outil qui permet d'évaluer les dangers et de mettre en place des systèmes de maîtrise axés davantage sur la prévention que sur l'analyse du produit fini. Tout système HACCP doit être capable d'évoluer et de tenir compte des progrès accomplis, par exemple dans la conception du matériel, les méthodes de transformation ou les innovations technologiques.

## LES SEPT PRINCIPES DU SYSTÈME HACCP

### Principe 1

Procéder à une analyse des risques

Identifier le(s) danger(s) potentiel(s) associé(s) à toutes les étapes de la chaîne alimentaire, depuis la production primaire, à travers le traitement, la transformation et la distribution jusqu'à la consommation. Déterminer la probabilité de manifestation du(des) danger(s) et identifier les mesures pour leur maîtrise.

### Principe 2

Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)

Déterminer les points, les procédures ou les étapes de traitement qui peuvent être maîtrisés pour éliminer le(s) danger(s) ou minimiser leur probabilité de manifestation. Une « étape » représente toute étape de production alimentaire et/ou de transformation incluant la réception et/ou la production de la matière première, la récolte, le transport, la formulation, le traitement, le stockage...

### Principe 3

Établir les limites (seuils) critiques.

Établir les limites critiques qui doivent être respectées pour garantir que les CCP sont sous contrôle.

### Principe 4

Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP.

Établir un système pour surveiller la maîtrise des CCP à l'aide d'observations et d'analyses programmées.

### Principe 5

Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 17/19

### **Principe 6**

Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.

### **Principe 7**

Constituer un dossier dans lequel figureront toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application.

## **Document technique DT10 : quelques définitions extraites de la norme ISO 22000.**

*Source : texte de la norme ISO 22000 version 2018 SAGAWEB*

### Mesure de maîtrise

Action ou activité qui est essentielle pour prévenir l'apparition d'un danger lié à la sécurité des denrées alimentaires (3.22) significatif, ou pour le ramener à un niveau acceptable (3.1)

### Point critique pour la maîtrise (CCP)

Etape du processus (3.36) à laquelle une ou des mesures de maîtrise (3.8) sont appliquées pour prévenir l'apparition d'un danger significatif lié à la sécurité des denrées alimentaires (3.40) ou pour le ramener à un niveau acceptable, avec une ou des limites critiques (3.12) définies et une mesure (3.26) permettant l'application de corrections (3.9)

### Limite critique

Valeur mesurable qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité

Les limites critiques sont établies en vue de déterminer si un CCP (3.11) reste maîtrisé. Lorsqu'une limite critique est dépassée ou non atteinte, les produits concernés doivent être traités comme des produits potentiellement dangereux. [source: cac/rcp 1-1969, modifiée — la définition a été modifiée et la note 1 à l'article a été ajoutée.]

### Programme prérequis opérationnel PRPO

Mesure de maîtrise (3.8) ou combinaison de mesures de maîtrise appliquée pour prévenir l'apparition d'un danger significatif lié à la sécurité des denrées alimentaires (3.40) ou pour le ramener à un niveau acceptable (3.1), et où un critère d'action (3.2) et une mesure (3.26) ou une observation permettent une maîtrise efficace du processus (3.36) et/ou du produit (3.37)

<b>BTS PILOTAGE DE PROCÉDÉS</b>		SESSION 2021
Épreuve E.4. : Qualité Hygiène Santé Sécurité Environnement	PP4QHS	Page 18/19

# Document réponse DR1

Question Q4 : **Compléter** les 4 cases vides du tableau suivant :

Données d'entrée	Description des normes ISO mise en place par le groupe		
	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001
QUI : Qui est concerné par cette norme ?	Tous les personnels de l'entreprise		
QUOI : A quoi sert cette norme ? Quel est son but ?		Management de la sante et la sécurité au travail	Management de la sécurité des denrées alimentaires
COMBIEN : Sa mise en place se fait-elle en une seule fois ? sinon, en combien de temps ? et par quel biais ?	Durant toute la vie de l'entreprise car elle repose sur l'amélioration continue		
POURQUOI : Que va-t-elle apporter aux différentes parties intéressées ?		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivation au sein de l'entreprise</li> <li>• Amélioration et sécurisation des processus</li> <li>• Amélioration continue des processus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivation au sein de l'entreprise</li> <li>• Amélioration et sécurisation des processus</li> <li>• Amélioration continue des processus</li> </ul>
Données de sortie	Comment les différents acteurs de l'entreprise peuvent agir dans la mise en place de ces normes ?		