

Où sont-ils ces dangers?



Maîtrise des dangers: HACCP

HACCP = **Hazard Analysis - Critical Control Point**

Traduction *nulle*: Analyse du Danger, Points Critiques pour le Contrôle

Signification à savoir par cœur, ainsi que la définition qui suit:

Analyse des Dangers, Points Essentiels pour la Maîtrise

l'HACCP c'est génial!



Le Haccp est une méthode pour identifier tous les dangers liés à un aliment, puis les maîtriser en cours de fabrication par des moyens systématiques et vérifiés.

Autrement dit, le Haccp c'est ce qu'on a trouvé de mieux pour s'obliger à envisager tout ce qui peut menacer la santé des consommateurs d'un aliment, et, l'ayant prévu, y porter systématiquement remède à l'avance : **c'est génial !** Surtout avec les hérissons de "la Hulotte" du génial Pierre Déom.

Une accumulation de moyens techniques (= les prérequis des bonnes pratiques d'hygiène) ne peut pas donner la **garantie** de la sécurité. Il faut en plus **une démarche** rigoureuse pour adapter les moyens à des objectifs définis (sécurité).

Le Haccp propose donc une **méthode** structurée, responsabilisante, spécifique, préventive, créative, qui intègre les moyens déjà connus: définir les autocontrôles nécessaires et suffisants.

Par rapport à l'assurance qualité (vise toutes les composantes de la qualité), **l'objectif du Haccp** est d'assurer la **sécurité (innocuité) des aliments**: c'est un **plan d'assurance sécurité**.

Origine: Haccp inventé par la Nasa pour éviter les Tiac des astronautes. Ne pouvant analyser tous les aliments (contrôle destructif), on mit en place un système de maîtrise systématique de la préparation des rations.

Aujourd'hui, **les règlements européens du Paquet Hygiène obligent les industriels à utiliser le système Haccp**. On est passé d'une réglementation des moyens à mettre en oeuvre et de contrôle des produits finis, à une réglementation par objectifs; On est passé de l'ancienne à la nouvelle approche :

- **Ancienne approche** de l'hygiène alimentaire: La réglementation **fixait les MOYENS techniques** à utiliser, vérifiés par les Services Vétérinaires (*ex: décongeler 24h dans un local réfrigéré à 4 °C*). Trois inconvénients: (1) si le paramètre contrôlé était "mauvais", c'était trop tard (2) l'industriel était déresponsabilisé. Il devait juste "passer l'inspection", en appliquant les règles, (3) la législation était forcément en retard sur la technique.

- **Nouvelle approche** de l'hygiène alimentaire, formalisée dans le "paquet hygiène" (1/01/2006): On **fixe les OBJECTIFS** généraux laissant à chaque industriel le **choix des moyens** techniques. Chaque entreprise est **responsable** et doit mettre en place un **système de contrôle** du processus de production (Haccp). C'est plus difficile à inspecter: le Vétérinaire Inspecteur doit juger le plan de l'industriel et pas seulement mesurer les températures.

Les **petites** entreprises ne sont pas obligées d'appliquer **formellement** un plan Haccp, mais doivent identifier et réduire les risques (voir ci-dessous étapes 7-8), en s'appuyant sur le guide de bonnes pratiques d'hygiène de leur secteur (voir **GBPH** plus loin).

Paquet Hygiène c'est quoi?



Le Haccp est efficace et obligatoire : il faut le connaître

Vous ferez en TD une étude de cas avec mise en place d'un plan HACCP

Le Haccp est basé sur **7 principes** (étapes 7 à 13 ci-dessous). Il produit un document: le **plan Haccp**. Ce plan s'applique à **UN produit** donné, fabriqué par **UN procédé** déterminé, par rapport à **UN danger** identifié (ou un groupe de dangers identifiés). Il sert à mettre en place une démarche d'assurance qualité, en améliorant les dispositions d'hygiène existantes

Le plan HACCP peut s'appliquer à tout danger pour la santé:

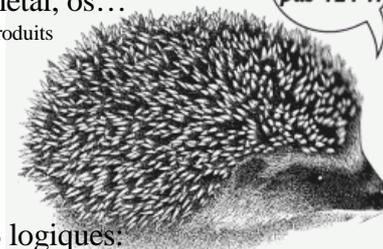
- **danger biologique:** parasites, virus, bactéries pathogènes, altération microbienne, toxines
- **danger chimique:** allergène, polluants, résidus de médicaments ou pesticides, contaminants
- **danger physique:** corps étrangers (morceau de verre dans un petit-pot), métal, os...

Les dangers physiques sont « simples », mais préoccupent beaucoup les industriels, car causent des retours des produits

& - "danger fonctionnel": défauts (d'aspect, de texture, de conditionnement)...

& - "danger administratif": défaut d'étiquetage, délai de livraison anormal...

14 étapes!
Pourquoi pas 121 ?!



La Démarche Haccp en 14 Etapes

Démarche d'action Haccp: 14 étapes. On peut y voir **3 grandes PHASES** logiques:

Phase 1- d'abord **préparer** l'étude (qui agit, pour quel produit, quel procédé: **étapes 1 à 6**),

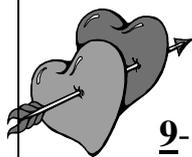
Phase 2- puis **analyser** les dangers et les points de maîtrise essentiels (**étapes 7, 8 et 9**),

Phase 3- enfin **formaliser** l'assurance qualité & sécurité (**étapes 10 à 14**).

Il existe des variantes de présentation de cette démarche, avec plus ou moins d'étapes, qui mettent en application des 7 principes du HACCP, notamment la démarche en **12 étapes du Codex Alimentarius** qui n'inclut pas les points 1 et 14 ci-dessous. Voici donc ce plan de travail :

Les 14 étapes (N° soulignés: les 7 principes ; 🎵 = à faire en TD) **Mnémot.**

1- Définir le Champ de l'étude	Ch 1	7 principes HACCP (pour info)
2- Constituer l' Equipe Haccp	Equi 2	
3- Décrire le Produit 🎵	Pro 3	
4- Identifier l' Utilisation du produit 🎵	Ut 4	
5- Faire un Diagramme de fabrication 🎵🎵🎵	Di 5	
6- Vérifier le diagramme	Vér 6	
7- Analyser les Dangers 🎵 (=Hazard Analysis)	HA 7	1. analyser les dangers (= ét.7) 2. déterminer les CCP (= étape 8) 3. fixer les seuils critiques (= ét.9) 4. surveiller seuils critiques (= étape 10) 5. prévoir actions correctives (11) 6. vérifier que le système fonctionne (13) 7. faire dossier procédures et relevés (=12)
8- Déterminer les CCP 🎵🎵🎵	CCP 8	
9- fixer les Cibles & limites critiques 🎵	Ciblé 9	
10- Etablir la Surveillance des CCP 🎵	Su 10	
11- Etablir un plan d'actions Correctives 🎵	Co 11	
12- Etablir la Documentation : dossiers & procédures	Do 12	
13- Vérifier que le système fonctionne	Vér 13	
14- Prévoir d' Actualiser le système	A 14	



Ces 14 étapes vous donneront peut-être

(1) une bonne note à l'exam + un bon TD HACCP 🎵

(2) comprendre l'Haccp + connaître les 7 principes (7-13)

(3) un outil général d'assurance qualité.

Les mêmes étapes peuvent guider toute démarche Qualité

(ex.: des cliniques de qualité et sans attente à l'ENVT).

Je vous propose la phrase hérisson t'y-pique "Chez qui prout d'hiver ?

Haccp ciblé : Sucodo verra!". Utilisez-la sans le dire, SVP !



@ ChEqui ProUt DiVer ? HACCP Ciblé, SuCoDoVerA

Oct. 2013- Damien trouve *Chez-qui-prout-d'hiver* trop dur à retenir. Il trouve une alternative : libre à vous de choisir les divas, ou d'en inventer une troisième ;o)

C'est deux divas, ici, sur le plan d'hévéa ?

C-é De-Ut Di-V-A I-Ci SUR le PLAN D-V-A

©Damien Rangeard, A4, 2013

Champ d'étude / équipe / Description du produit / Utilisation du produit /
Diagramme de fabrication / Vérification du diagramme
Analyse des dangers / Identification des CCP / Cibles et limites critiques
SURveillance des CCP / PLAN d'action corrective / Documentation
/Vérification du système / Actualisation



Voyons maintenant chacune des 14 étapes de la démarche Haccp

Etape 1- Définir le **champ de l'étude**

Une étude Haccp s'applique à **un seul produit** (ou une famille de produits similaires de la même usine), pour **un seul procédé** de fabrication, par rapport à **un groupe de dangers identifiés** (ex: les dangers microbiens de la fabrication de Camembert au lait crut dans une fromagerie). On doit définir au départ les **limites amont et aval** de l'étude (ex: depuis l'arrivée du lait dans l'usine jusqu'à la livraison des Camemberts en grande surface. Une autre étude Haccp pourrait inclure aussi la production du lait à la ferme, source de Listeria).

Il n'y a **pas d'Haccp "clef en main"**: le plan conçu dans une entreprise pour un produit **ne peut pas** être transcrit pour un autre produit ou dans une autre entreprise. Deux raisons:

(1) chaque **procédé** de fabrication est unique, même quand les produits se ressemblent (cependant dans un même atelier on peut extrapoler d'un produit à un autre, similaire: un plan unique mais pour un "groupe")

(2) les efforts faits pour conduire l'étude vont **motiver** et **former** ceux qui feront ensuite tourner le système (ouvriers, techniciens, agents de maîtrise, direction).

Un plan tout fait et "plaqué" après coup ne "marche" pas.



Etape 2- Constituer l'**équipe Haccp** :

On rassemble **une petite équipe pluridisciplinaire et compétente** (2-3 personnes pour PME, par ex. l'entrepreneur, le technicien et le consultant extérieur, véto ; 5-7 personnes pour grande entreprise, dont un-e secrétaire pour gérer l'agenda et la documentation).

On doit rassembler des compétences réelles et variées: un agent de maîtrise pour les étapes 5-6, et un « expert » pour les étapes 7-8-9.

L'équipe **s'organise** (avec un animateur et un secrétaire), et **se forme** à la méthode Haccp.

L'équipe fixe un planning, les tâches de chacun, les délais et l'échéance.

L'équipe doit disposer de ressources (temps, argent) et des informations nécessaires (ex. réglementation, guide de bonne pratique, "secrets" de fabrication).

Etape 3- **Décrire le produit** : un audit de produit.

Pour chaque composant ou produit, on rassemble des **données** précises: nom, nature, forme (volume, structure), % dans le produit final, préparation, traitements, conditions de stockage (durée, t°C), paramètres physiques & chimiques qui conditionnent le développement des

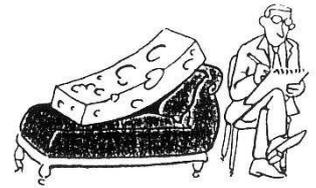


bactéries ou des moisissures (aW, pH, contamination), conditions de distribution. On décrit le produit aux principales étapes de fabrication (fiches précises), du début à la fin du process.

3.1- **Formulation à l'entrée** = toutes les matières premières, tous les ingrédients (*équivalent à la recette d'un gâteau*)

3.2- Décrire les **produits intermédiaires** en cours de fabrication
Cette description permet d'identifier des étapes à risque, si température, pH, Aw permettent la croissance bactérienne et que le produit est stocké.

3.3- Formulation du **produit final**, à la sortie



Etape 4- Identifier l'**utilisation** attendue du produit.

On examine les conditions d'**utilisation en sortie d'usine** (transporteur, plate-forme logistique), chez le distributeur (durée et température de conservation) et **chez les utilisateurs finaux** (consommateurs). En effet, en fonction de la sensibilité du consommateur, et du mode d'emploi du produit, un même danger n'a pas les mêmes conséquences.

- Certains produits fragiles sont mal conservés chez le consommateur (*ex. pâtisserie à la crème gardée hors frigo en attente d'être consommée, pot de mayonnaise ou de rillettes conservé plusieurs mois après ouverture*)

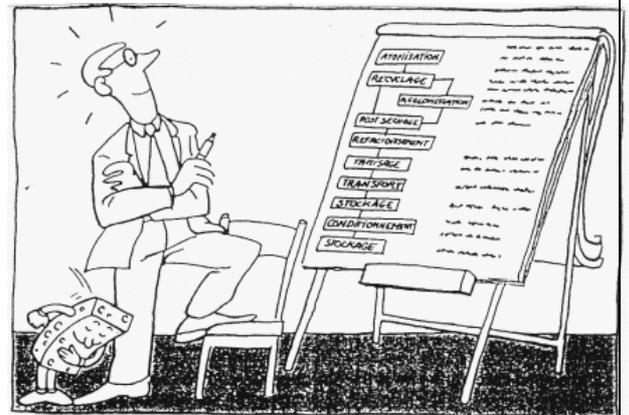
- Certains types d'utilisation **réduisent les risques** (*ex. corn-flakes gardés au sec, ou mini-saucisses passées à l'eau bouillante qui tue Listeria et Salmonella*).

Mais on doit envisager aussi des conditions "anormales" d'utilisation (*ex. corn-flakes utilisés pour faire des pâtisseries humides par les petits enfants; ou mini-saucisses mangées froides*).

- Certains utilisateurs sont spécialement **sensibles** (*ex. personnes hospitalisées & YOPI*).

Etape 5- Faire un **diagramme de fabrication** : un audit de procédé.

Pour faire le diagramme (*flow sheet* en anglais), on **décompose le procédé en opérations élémentaires (on fait un schéma simple avec des « boîtes » et des flèches)**, en notant pour chaque étape des informations techniques précises, leur **durée** notamment (mais aussi les locaux, l'équipement, les séquences, les conditions physico-chimiques comme température, pH et aW, les fluides ou le personnel, les contacts...). On décrit aussi les **interfaces**, par exemple **transport** et **décalage entre deux opérations** (les bactéries poussent même quand on ne "fait" rien, sauf si $t < 3^{\circ}\text{C}$).



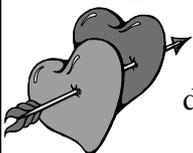
Etape 6- **Vérifier** le diagramme de fabrication, sur place.

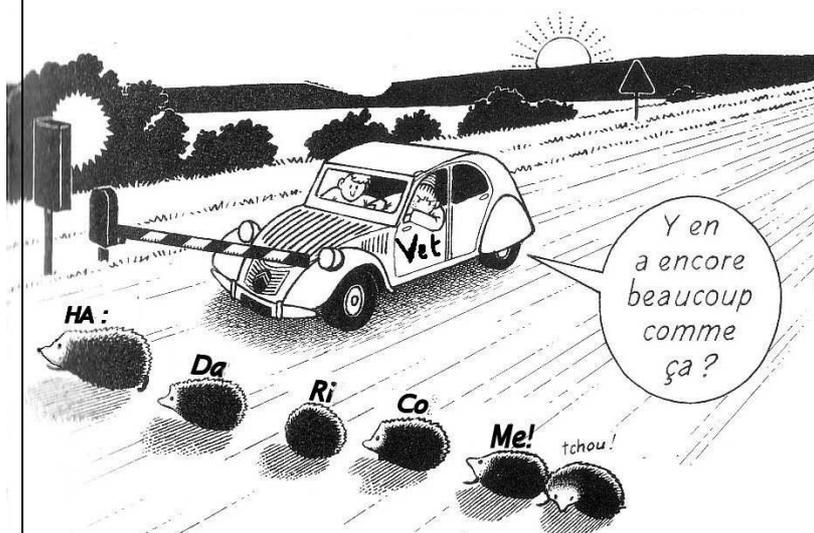
💡 *Mais c'est quoi un YOPI ?*

L'équipe Haccp va sur place, sur la chaîne de fabrication, ou dans la cuisine, pendant le fonctionnement, et **vérifie** que le diagramme correspond à la réalité (*traquer l'étape oubliée, mesurer les durées réelles, lister les ingrédients nouveaux, recette modifiée, températures. Vérifier la marche en avant. Discuter avec les ouvriers sur ce qu'ils font réellement, par ex. les variations de fabrications*).

Les étapes qui suivent (7-8-9) sont les plus importantes. C'est le "coeur" du Haccp.

Ce sont ces étapes clés où les compétences du vétérinaire sont utiles (connaissance des filières de production animale, de la microbiologie, de la toxicologie, de l'Hidaoa). Vous devez donc spécialement comprendre et connaître ces **trois étapes clés, 7-8-9**.





Et le risque? Sur autoroute, risque immense. Sur chemin risque faible.

Danger / Risque Définitions :

Un danger menace la sécurité des gens (*hazard = the potential to cause harm*).

Un danger, c'est concret

(toxine, microbe, métal, poison ...)

Plus largement un "danger" est ce qui est néfaste pour le consommateur.

Le risque est la probabilité

de manifestation du danger (*risk* en anglais).

Toxine botulique, bombe atomique sont de graves dangers. Mais faible risque.

=> Pour les p'tits hérissons, une Voiture, Risque ou Danger ? Une auto c'est concret, donc c'est un danger.

Etape 7- Analyser les Dangers (= Hazard Analysis)

Les 4 sous-étapes de l'analyse des dangers sont l'étude des Dangers, des Risques, des Causes, et des Mesures préventives @ DaRiCoMe

L'analyse des dangers se fait en équipe, chacun apporte ses idées et ses connaissances.

7.1-Da- Identifier les Dangers

Les dangers sanitaires sont la contamination par, ou la croissance de, bactéries pathogènes dans un aliment, la présence de toxines ou de contaminants chimiques,... (tout le cours d'Hidaoa). On identifie ces **dangers** en collectant des informations publiées (épidémiologie des TIAC dans le BEH, le cours d'Hidaoa), ou collectées auprès des consommateurs (enquêtes, retours, plaintes).

👤 **YOPI** = Young Old Pregnant ImmunoCompromized, one at a time

7.2-Ri- Evaluer le **Risque** de chaque danger. $\text{Risque} = \text{Fréquence} \times \text{Gravité}$

Pour chaque danger identifié on évalue le **risque** pour le produit: **fréquence** et **gravité** du danger (pour le consommateur, et pour l'entreprise). Cela permet de **hiérarchiser** les dangers. Pour un produit donné, on se focalise sur un (ou quelques) danger(s), on laisse tomber les autres.

7.3-Co- Trouver les Causes.

On place les dangers qui "arrivent" sur les opérations du diagramme de fabrication (fait aux étapes 5 & 6). Pour chaque opération on cherche les **causes** des dangers identifiés ci-dessus.

On s'aide, pour trouver les causes des dangers microbiologiques, "**des 5 M**".

Matière première, Matériel, Milieu et Méthode de travail, et surtout Main d'oeuvre sont sources de dangers microbiologiques pour chaque étape.

(@ *MaMa Mit Mes Mains*). Détail dans cours d'hygiène.

Le plus important: **la main d'oeuvre**, souvent ni formée ni motivée, parfois "remplaçante".

Exemples de 5 M:

Ma- Matière: le lait qui entre dans une fromagerie

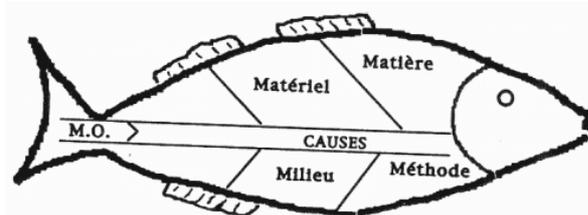
Ma- Matériel: couteaux et outils, machines, emballages.

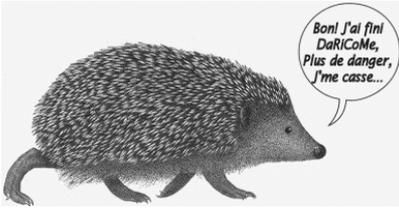
Mit- Milieu: l'air, les murs, les transporteurs, les tables.

Mes-Méthode: marche-avant, réfrigération, recettes, cuisson.

Main d'oeuvre: formation à l'hygiène, propreté, portage sain.

Voir aussi l'exemple "Danger de contamination à la Saignée des Porcs" p.12





On peut distinguer les causes "primaires" I, causes directes du danger, des causes "secondaires" II qui provoquent la cause I. En supprimant cause-II on supprime cause-I et donc le danger.

(ex. - Un trou dans le mur (cause II) permet aux rongeurs (cause I) d'entrer et de contaminer;

- Un groupe froid mal réglé (II) entraîne t°C trop élevée (I) ce qui permet aux bactéries de proliférer;
- Un ouvrier mal formé (II) risque de percer l'intestin (I) à l'abattoir et contaminer la carcasse)

👤 les YOPI c'est les très jeunes, les très vieux, les femmes enceintes et les immunodéprimés ?

7.4-Me- Identifier les **mesures** préventives, pour chaque opération On passe des dangers et de leurs causes à l'identification des **mesures préventives**, actions destinées à **éliminer les dangers, ou à les réduire à un niveau acceptable**. Les mesures préventives sont souvent classiques et font partie des bonnes pratiques de fabrication (réfrigérer, cuire, former le personnel. Ce sont les **Pré-Requis** (En ISO 22000 on appelle ça les « Programmes-Pré-Requis », en anglais PRP). Certaines mesures préventives sont évidentes (réparer ou changer ce qui fonctionne mal), mais nécessitent parfois d'être créatif (changer le procédé, inverser deux étapes, acheter un équipement nouveau).



Etape 8- Identifier les CCP "on Peut et on Doit"

Définition du CCP = Un Point dont la Maîtrise est Essentielle @PME

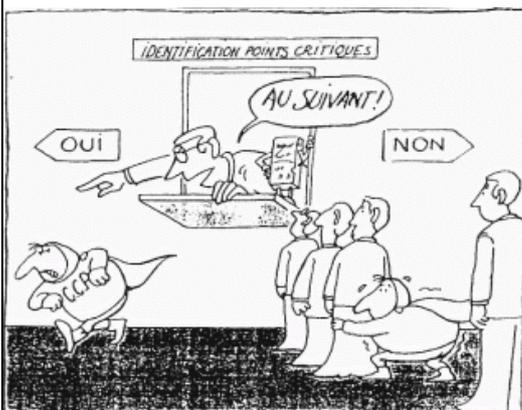
Expliquons un peu mieux: Un CCP est une étape-clef du diagramme, ou un ingrédient,

- Où l'on **PEUT** maîtriser un danger: maîtrise possible
- Où l'on **DOIT** maîtriser le danger: Cette étape est essentielle

Définition négative (très utile aussi, et à savoir aussi),

Un CCP est une opération dont la non-maîtrise entraîne un risque inacceptable, sans possibilité de correction ultérieure.

(ex. pour une boîte de conserve, la fermeture est un CCP, car une boîte qui n'est pas étanche est inacceptable, et ne peut être "ressoudée" plus tard).



On ne peut pas tout bien surveiller. On surveille donc l'essentiel: les CCP (point trop n'en faut)

Chaque CCP est **un choix**, une décision de l'équipe:

On peut parfois décider de ramener le danger à un niveau acceptable (= le maîtriser) à une étape plutôt qu'une autre. Une autre équipe aurait donc pu faire un choix différent.

L'équipe examine **sur le diagramme**:

- **chaque matière** première,
- **chaque produit** intermédiaire et le produit fini,
- **chaque étape**, pour voir si c'est un CCP:

Pour identifier les CCP, on utilise les définitions d'un CCP et l'arbre de décision CCP

Tu dois pouvoir déterminer un CCP de façon correcte, et expliquer ton raisonnement. Voir l'exemple "Production de lait UHT" en page 11. Je propose un arbre simple, on trouve d'autres arbres, plus « officiels » ou plus compliqués

1.Ex- **Existe-t-il** à cette étape des **mesures préventive**, de maîtrise du danger ?

=> si NON, Serait-ce nécessaire?

OUI: mettre mesures prév

NON: pas CCP

si OUI

2.Spé- L'opération est elle **Spécifique** pour réduire ou éliminer le danger ?

(ex. stérilisation)

=> si OUI, **opération = CCP**

si NON

3.Mulin- Peut-il y avoir **Multiplication** ou **Introduction** inacceptable du danger à cette étape ?

(ex. matière I contaminée)

=> si NON, pas CCP

si OUI

4.Ra- **Rattrapable?** Une étape suivante peut-elle **réduire ce danger** à niveau acceptable ?

(ex. cuisson ultérieure)

=> si NON, **opération = CCP**

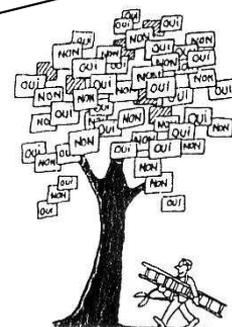
si OUI, pas CCP

On DOIT mais PEUT-on ? pour chaque CCP nécessaire on se demande:

5.Mai- Pourra-t-on **Maîtriser le danger** à ce CCP ?

- Pourra-t-on mesurer vite et bien si "ça va" par rapport à une « limite » ?

- Pourra-t-on bloquer le produit (et corriger le process) si "ça ne va pas" ?



Si oui, c'est l'objet des étapes suivantes du HACCP (étapes 9-10-11)

Si non, l'opération n'est pas un CCP: c'est **une étape à risque**, à surveiller de près.

Un point essentiel, oui. Mais pas de maîtrise. *Mais si on ne peut jamais, que faire ?*

Flexibilité

Pour certaines fabrications, on ne trouve **PAS de CCP** : Aucun moyen de maîtrise précis et rapide, avec paramètre mesurable et limite critique. *Pas d'affolo !*

Le Paquet Hygiène autorise la flexibilité : Extrait du règlement Hyg.1 (CE) n°852/2004:

« Les exigences concernant le système HACCP devraient prévoir une **flexibilité** suffisante pour pouvoir s'appliquer dans toutes les situations, **y compris dans les petites entreprises**.

Il convient, notamment, de reconnaître que, dans certaines entreprises du secteur alimentaire, il n'est pas possible d'identifier les points critiques pour la maîtrise et que, dans certains cas, **de bonnes pratiques d'hygiène peuvent remplacer la surveillance des points critiques** pour la maîtrise. De même, l'exigence prévoyant d'établir des «limites critiques» n'implique pas qu'il soit nécessaire de fixer une limite numérique dans chaque cas »

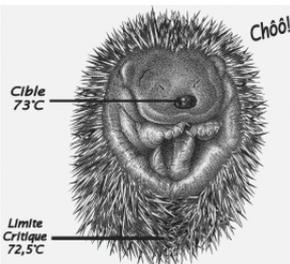
C'est commentés dans le document de « Guidance » SANCO/1955/2005 http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/hygienelegislation/guidance_doc_haccp_fr.pdf

Ces fabrications peuvent donc être maintenues, après étude au cas par cas, notamment :

- si le risque lié au produit est faible, « **risque acceptable** ».
- si le volume produit est faible, et que le produit n'est vendu que **localement**,
- si la fabrication est **traditionnelle** et vendue dans sa région de tradition

On n'applique plus "**LE** système HACCP", mais "un système de type HACCP", suivant les **Bonnes Pratiques d'Hygiène**, en général selon le Guide de leur secteur d'activité (**GBPH**). On surveille particulièrement les points essentiels, même si on ne peut les maîtriser en continu. *Nous verrons dans le cours Qualité qu'en ISO-22000 cela correspond aux **PRP-opérationnels***

Etape 9- Etablir les **limites critiques** & niveaux cibles pour chaque CCP identifié.



On veut **prévenir** les dangers identifiés. Cela passe par la surveillance des CCP. Pour chaque CCP on cherche le **paramètre** qu'il faut surveiller (ex. *température, débit, durée, pH,...*), et l'on décide **de la limite critique à ne pas dépasser, pour assurer la maîtrise** du CCP. **La limite critique est la valeur numérique qui sépare l'acceptable du non-acceptable** (produit sûr / produit dangereux).

On ne va pas viser "juste" la limite critique, on risquerait trop de passer "du mauvais côté" de la limite. On fixe donc **un niveau cible à atteindre, avec une marge de sécurité par rapport à la limite critique**. Le niveau cible est donc plus sévère, que la limite critique. Mais on trouve l'explication inverse entre cible et limite critique : Je vous conseille donc de « laisser tomber » cette notion de cible et ne pas l'apprendre en A4.

(ex. Pour pasteuriser du lait à 72 °C en 15 s, il faut surveiller la température du lait à la sortie du "chambreur", et le débit du lait. En dessous de 72 °C le lait n'est pas pasteurisé. La **limite critique** de température, c'est donc 72 °C.

Mais en pratique, la cible est plus sévère car (1) la sonde de mesure a une précision de $\pm 0,3$ °C, (2) pendant le chambrage la perte est de 0,5 °C, (3) la régulation fluctue de $\pm 0,5$ °C, **donc** on règle la température d'entrée à $72 + 0,3 + 0,5 + 0,5 = 73,3$ °C, et on vérifie que la temp. de sortie soit $72 + 0,3 = 72,3$ °C. La cible de réglage est 73,3, la cible de mesure en sortie est 72,3).

Etape 10- Etablir un système de surveillance des CCP

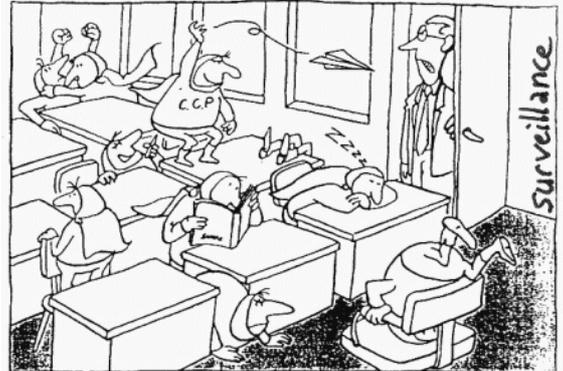
L'équipe choisit et décrit sur une fiche, les **moyens utilisés pour surveiller** et maîtriser les CCP et s'assurer que les limites critiques ne sont pas dépassées : moyen automatique et **continu** préférable (ex. sonde thermique connectée à un ordinateur). En pratique on a souvent une surveillance discontinue, dont il faut préciser la **fréquence**

(ex. Relevé des t°C toutes les heures ; Vérifier tous les jours qu'un ouvrier formé est au poste "CCP").

Le résultat correct est libérateur : si la limite critique n'est pas dépassée, on libère le produit, il est sans danger.

On précise aussi comment on fait (**procédure**), qui le fait (**responsable**), et comment on **enregistre** les résultats (tableau, registre, ordinateur) pour pouvoir "prouver" la surveillance.

CCP Bactério ? hélas non! On ne peut pas utiliser d'examen bactériologique pour surveiller un CCP: C'est discontinu et la détection est bien trop lente pour réagir *. Par contre les examens bactériologiques sont utiles pour vérifier le système (étape 13): si non-conformité, on revoit le HACCP. * Mais si on peut garder un produit jusqu'au résultat bactério, celui-ci peut devenir "libérateur".



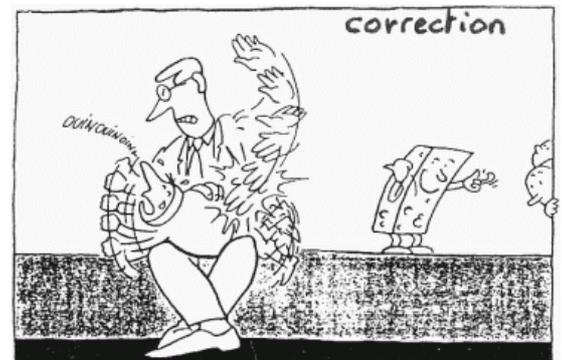
CCP, pas trop nombreux ! Surveiller beaucoup de CCP c'est très couteux : l'entreprise perd de l'argent. Pas facile de donner un nombre maxi (plus de 5 CCP ?). On peut en avoir plus s'ils sont faciles à surveiller, ou s'ils ont tous à la même limite critique (ex. t°C de tout un bâtiment).

Etape 11- Etablir un plan d'actions correctives: procédé et produit.

Action corrective = conduite à tenir en cas de dépassement des limites critiques. Après les étapes de prévention (9-10), il faut des étapes de **correction** pour chaque CCP: que faire si résultats non libérateurs ? On précise à l'avance comment corriger le procédé **et** corriger le produit:

1- Comment **revenir au bon fonctionnement** ?

Rétablir la maîtrise du CCP au niveau procédé



2- Que faire du **produit non conforme**

? Ces actions correctives doivent être décrites dans un document, qui précise qui est le responsable. L'opérateur sait à l'avance ce qu'il doit faire. Il enregistre quand et comment il applique la correction (nature et cause du problème, quantité de produit affecté,...).

plan d'actions correctives

Exemple : La température de stockage du poulet découpé dépasse la limite critique.

Actions correctives: 1/ placer lots concernés en attente, 2/ vérifier la cause (défauts ? : sonde thermique, alim. électr., groupe froid, ouvrier), 3/ pour chacune de ces causes appliquer la correction prévue, 4/ estimer la durée de la déviation: si <4h utiliser, si >24h détruire, si entre 4h et 24h, faire analyse bactériologique pour décision, 5/ tout est précisé d'avance par écrit, le personnel est formé à agir et à enregistrer l'action

👁️ les YOPI c'est les tJ-tV-fE-Id ? 👁️ Oui mon pote, t'as tout compris

Etape 12- Etablir la **documentation** : plan, procédures, et enregistrements.

La documentation comporte trois volets: plan, procédures et enregistrements.

1- le **plan Haccp** = l'étude elle-même et sa vérification (étapes 1 à 14).

2- les **procédures** = les instructions correspondant aux compositions des produits, aux opérations du diagramme, aux systèmes de surveillance des CCP et aux mesures préventives (cibles) et correctives.

3- l'**enregistrement** des valeurs surveillées, des contrôles de fabrication... signé par l'opérateur
Ces enregistrements s'accumulent au fur et à mesure, et l'on doit prévoir leur **archivage** (**Preuve de l'application** du plan Haccp, c'est la documentation **démonstrative**).

La documentation est lourde à mettre en place (elle remplace la tradition orale), mais permet ensuite de gagner du temps (pour former un nouvel employé, pour répondre à une demande du client, ou permettre l'audit d'un vétérinaire inspecteur).

Etape 13- Vérifier le système : **conformité et efficacité**

On doit **vérifier** deux aspects:

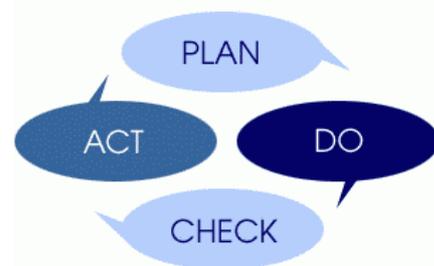
- 1/ que le système mis en place en pratique est **conforme au plan Haccp**, et
- 2/ que ce système est **efficace pour la sécurité**.



Au moment de la mise en place du plan Haccp, on prévoit comment vérifier conformité et efficacité, et on écrit ces dispositions de vérification. Si l'on constate que le système est inefficace, il faut reprendre l'étude Haccp.

Ex. Vérifier conformité: Le responsable "qualité" examine tous les 6 mois les enregistrements : il vérifie qu'il n'en manque pas, et les compare aux valeurs cibles.

Vérifier efficacité: Analyse microbiologique hebdomadaire du produit fini: absence de *Listeria m.* dans 25 g. Examen des "retours clients" et réclamations



Etape 14- Prévoir d'**actualiser** le système

Le système Haccp ne peut être établi une fois pour toutes.

Il doit évoluer en fonction des changements de matières premières, de formulation (recette, nouvelle machine), de marché, d'habitudes ou d'exigences des consommateurs, de dangers nouveaux, d'informations scientifiques (ex. ESB), ou d'inefficacité (voir étape 13).

On doit dès le départ **prévoir pourquoi, quand et comment sera REVU le système**.

Intégré dans le HACCP on a donc ce principe du **management de la "qualité totale"**

C'est le principe d'amélioration continue de la roue de *Deming* (W.E. Deming, 1900-1993) de type **PDCA (Plan, Do, Check, Act)**, reconnue comme un principe de conduite managériale simple et universel. Un des moyens classiques de maîtriser un processus est de lui appliquer le cycle "Plan, Do, Check, Act" = @Plan d'eau chez Cat, ou "Cycle vertueux de la Qualité".

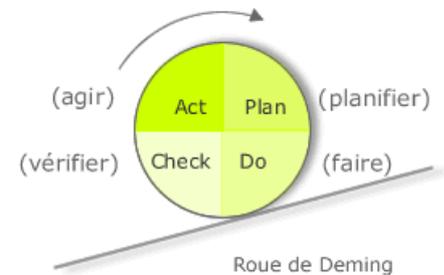
On base le système de management de la qualité totale sur l'enchaînement de ces 4 étapes qui permettent de développer la prévention afin de réduire le besoin de corrections.

- **Plan (planifier)**: définir ce qu'on veut obtenir et comment l'obtenir, puis l'écrire en détail (manuel, procédures) selon un modèle (norme).

- **Do (réaliser, faire)**: mettre en place les moyens et les hommes pour atteindre les objectifs et maîtriser les processus (responsables identifiés), puis faire ce qui a été écrit.

- **Check (vérifier, contrôler, mesurer)**: vérifier que ce que l'on fait est conforme à ce qui avait été planifié (contrôles, audits).

- **Act (améliorer, ré-agir)**: rechercher et analyser des possibilités de progrès puis les mettre en oeuvre.



HACCP et toutes petites entreprises

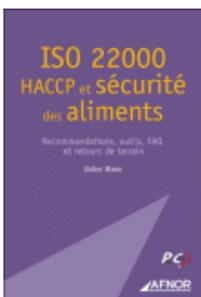
Les textes européens sont de plus en plus stricts sur l'hygiène, et imposent donc des frais que les petits producteurs ne peuvent assumer. On a donc révisé certains points du Règlement Hyg.1 (CE- n°852/2004) en raison du coût élevé de sa mise en oeuvre pour les PE et PME. Les fondamentaux de l'hygiène sont sans doute suffisants pour certaines de ces entreprises.

« Une norme d'hygiène utilisée pour transporter sans danger des produits sur toute la planète et jusque sur la Lune est-elle applicable à un petit producteur qui vend du fromage sur un marché local ? ».



- Première solution : la rédaction des **GBPH**. Les entreprises d'un secteur, regroupées au niveau national, font un genre d'étude HACCP, et rédigent les conclusions dans un GBPH. Chaque artisan adapte ensuite le GBPH à son atelier.

- De plus on prend en compte l'activité « marginale, localisée et restreinte » des petites entreprises, pour pouvoir leur donner une "dispense d'agrément" (voir « Flexibilité » ci-dessus)



Futur du HACCP : la norme ISO 22000 ?

cf. cours Qualité

Depuis 2005, la norme iso-22-mille propose un système de management de la sécurité des aliments qui respecte l'ensemble des exigences législatives (le Paquet Hygiène), en mariant l'approche des normes sur le management de la qualité (ISO 9000:2000) avec les normes du *Codex alimentarius* sur les BPH et l'HACCP.

ISO 22000 est donc une norme internationale pour la sécurité des aliments hybride entre ISO 9001 et système HACCP.

La norme ISO 22000 spécifie des exigences sur 5 éléments essentiels pour la sécurité des aliments : l'approche systémique, la communication interactive, la traçabilité, le plan HACCP et les **pré-requis ou programmes préalables**.

L'entreprise doit créer un **programme de pré-requis (ou programme préalable)**, en s'aidant du GBPH de son secteur : Il s'agit des **règles d'hygiène de base** nécessaires à la bonne fabrication du produit (*ex.: on réfrigère un produit fragile, on nettoie et désinfecte les appareils, on inspecte les matières premières à leur arrivée, on impose le lavage des mains et le port d'un vêtement spécifique au personnel, on enregistre durée, pression et température d'un cycle d'autoclave...*). En HACCP, c'est les mesures de maîtrise mise en place avant le choix des CCP (Arbre de décision CCP: 1- Existe-t-il à cette étape des mesures préventives ?).

mais, professeur Corpet,
ces hérissons, Pourquoi?



Conclusion

le HACCP, peut se formuler en français : Analyse des Dangers, Points Essentiels pour la Maîtrise. C'est une méthode pour identifier tous les dangers liés à un aliment, puis les maîtriser en cours de fabrication par des moyens systématiques et vérifiés. Pour toi, étudiant(e) véto, ce cours et le TD associé (étude de cas, mais qui reste assez théorique) ne te rendent **pas directement compétent(e) pour mettre en place un plan Haccp** dans une entreprise. Cette compétence s'acquiert par la pratique: **il faut pratiquer le Haccp** (stage en entreprise, optionnel, DESS). Il existe aussi des **aides très concrètes** à la démarche Haccp: des **fiches** correspondant aux étapes, que l'on photocopie avant de les remplir, et des **logiciels** spécialisés, qui posent des questions auxquelles on répond. Ces moyens concrets ne remplacent ni la formation ni la réflexion. Mais tu as maintenant les bases pour te lancer.

La mise en place un plan Haccp demande du temps à des gens cher payés (consultants) ou sur-occupés (dirigeants). Alors, pourquoi le faire ?

- (1) c'est légalement obligatoire pour les grandes entreprises (cf. *Paquet Hygiène*),
- (2) beaucoup de "gros" clients l'exigent (*grandes surfaces: certification IFS ou BRC*),
- (3) c'est le meilleur moyen d'éviter les "accidents" (*épidémie de listériose, contre-publicité liée à contrôle positif en salmonelles*), et enfin
- (4) c'est souvent l'occasion d'améliorer la production (*toutes "les qualités" améliorées, économies de process, procédures rédigées, équipes motivées, l'accréditation ISO facilitée...*).

Biblio: *Spécifique HACCP: Arilait*, Haccp & industrie laitière: la méthode. Bénard 1996, Cours Hidaoa Env. Bornert 2000, Rev.Méd.Vét. 151, 805-812. Jouve J.L. 1994 La maîtrise de la sécurité et de la qualité des aliments par le système Haccp in La qualité des produits alimentaires, Multon JL coord. Lavoisier Tec&Doc, p.503-528. Mortimore & Wallace, HACCP guide pratique, 1996 Rozier, J. 1995. Haccp, de la théorie à quelques contraintes. Assoc.Vét.Hyg.Alim. Poumeyrol et al., AFSSA Lerpac, doc. haccp du GIS Alfort, mai 2000. De l'HACCP à l'ISO 22000 : Management de la sécurité des aliments, Olivier Boutou, 2011. **Dessins** Arilait, sauf pages 1, dessins Ph. Chaberty (Rozier 1995). **Hérissons:** Pierre Déom, la Hulotte 77 "le hérisson" (très étonnant, ce titre), 1999. InfoGraphie: Guillemette Corpet.



Quizz Haccp

Que signifie Haccp (anglais & français). **Définir** le Haccp en une phrase.

Qui fait la démarche Haccp ? **A quoi s'applique** une étude Haccp ?

Qu'est-ce qui **oblige** les industries à avoir un plan Haccp ?

En quoi la "nouvelle approche" de l'hygiène est-elle nouvelle

Quels **types de dangers** peuvent concerner un aliment ?

Quelles sont les **trois grandes phases** de la démarche Haccp ?

Quelles sont les **14 étapes** (& les 12!) de la démarche Haccp ?

Donnez la **définition** d'un danger et celle d'un risque.

Quelle est la **définition d'un CCP** ? (positive & négative)

Comment **identifier un CCP**, comment décider ?

Donnez plusieurs **exemples de CCP** (en "lait", en "viande").

Qu'est-ce qu'une **limite critique** ?

Que doit comporter la **documentation** Haccp ?

Que faut-il préciser à l'avance pour la **surveillance** des CCP ?

Les **trois étapes clés**, au coeur d'une démarche Haccp ?

Les quatre étapes de l'**analyse des dangers** en Haccp ?

Les deux aspects majeurs d'un **plan d'actions correctives** ?

Les **5 causes** majeures des dangers **microbiologiques** en industrie alimentaire ?

Un industriel peut-il utiliser le plan Haccp d'une autre usine ? Pourquoi ?

Pourquoi est-il nécessaire d'identifier les **utilisations** du produit en Haccp ?

Sur un **exemple de votre choix**, expliquez comment vous identifiez un CCP.

Que faire si on trouve **trop de CCP** ? Que faire si on n'arrive à définir **aucun CCP** ?



Ils sont mignons, non?
Vous les trouvez pas
sympathiques?
Et puis Haccp et
Hérisson,
vous voyez pas l'rapport?
L'haccp ça vous hérisse
pas, hein? C'est dur
à avaler, non?

Boudu
ce mec !



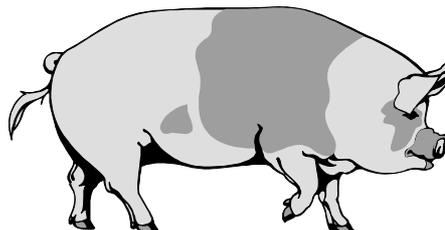


Exemple: Danger de CONTAMINATION lors de la SAIGNEE des PORCS à l'abattoir.

Haccp: étape 7.3 Co: Trouver les causes d'un danger
 Haccp: étape 7.4 Me: Identifier les mesures préventives

5 M	Causes	Mesures préventives
Matière première	- porcs sales à l'arrivée	- sensibiliser les éleveurs
		- récupérer des porcs propres
		- doucher les porcs à l'arrivée
		dans la stabulation de stockage
Matériel	- baignoire de saignée souillée	- préconiser une table de saignée
	- pas de nettoyage en place, NEP du réseau sang	- installer un NEP du réseau sang <i>(cf cours Hygiène, Nettoyage)</i>
	- couteau non stérilisé	- utiliser deux couteaux alternativement, qui trempent dans eau très chaude (82°C)
Milieu	- ambiance contaminée	- bonne gestion des flux d'air
		- porcs propres à l'entrée
		- nettoyage du bâtiment
Méthode	- cadence irrégulière	- respect d'un tampon de 8 porcs
	- tampon insuffisant à l'égouttage	- adopter cadence de saignée régulière
		- rajouter un ouvrier
Main d'oeuvre	- règles d'hygiène non suivies	- former le personnel (par poste)
	- mauvaise saignée	- laisser le temps suffisant
	- couteaux à même le sol	- revoir poste de travail avec l'ouvrier

Du Sang !

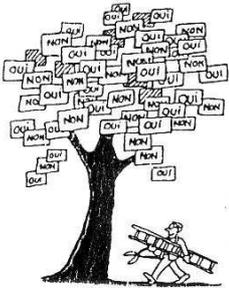
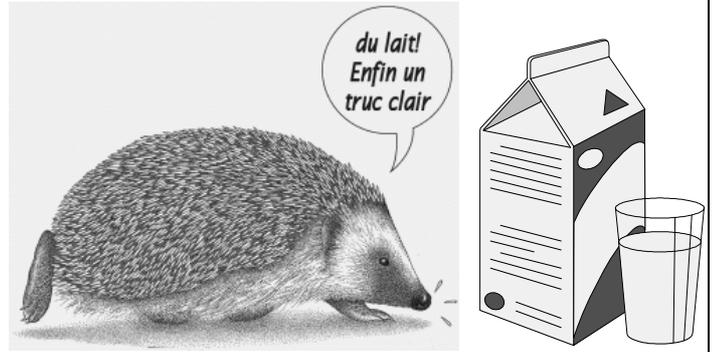


Conte Dracula,
 Vos canines sont-elles bien stériles?

Exemple

CCP contre Dangers Microbiens

Production de Lait UHT



Application de l'ARBRE de décision CCP
(page 6/11), questions 2 à 4

Diagramme simplifié

Q2: Non
Q3: Oui
Q4: Oui = pas un CCP

Q2: Non
Q3: Oui
Q4: Oui = pas un CCP

Q2: Non
Q3: Oui
Q4: Oui = pas un CCP

Q2: oui = **c'est un CCP 1**

Q2: Non
Q3: Oui
Q4: Non = **c'est un CCP 2**

Q2: Non
Q3: Non = pas un CCP

Q2: Non
Q3: Non = pas un CCP

Réception du lait frais



Stockage du lait frais



Ecrémage du lait frais



Stérilisation du lait



Conditionnement du lait



Stockage du lait UHT



Distribution du lait UHT



Et pourquoi c'est
TOUJOURS les Vétos
qui doivent s'taper
l'HACCP, hein?
Pourquoi pas les X, ou
les toubibs?

Des Vétos en HACCP ?

Hé oui, il y a du travail pour des vétérinaires en Industrie Agro-Alimentaire. Plutôt plus d'offre (d'emploi) que de demande (de vétos). Il est parfois utile d'avoir une (petite) spécialisation (CEAV GSQ, master spécialisé ISAA, stage long). Comme pour tout emploi salarié, on entre en compétition avec d'autres (ingénieurs agro, qualitiens, masters). Mais les vétos ont beaucoup d'atouts (et quelques faiblesses, notamment leur cout !) dans ce type de

compétition. Voici par exemple une offre de stage reçue fin 2004 à l'ENVT (mais leur site a souvent des offres d'emploi, y compris niveau cadre)

De Jean-Philippe CLAUDE, Dr vétérinaire

<http://www.VETHYQUA.fr>

Veillez trouver ci-joint une proposition de stage de longue durée...

Pour cette année, nous accueillerons 4 étudiants.

Chacun d'eux sera directement placé sous la responsabilité et l'encadrement d'un formateur référent et travaillera donc sur deux ou trois projets de longue durée. Ils pourront également élargir leurs connaissances en participant ponctuellement aux missions des autres formateurs de notre Société.

Ce mode de fonctionnement nous a déjà permis de participer à la finalisation de la formation de plus d'une dizaine de stagiaires depuis 7 ans. Tous nous ont manifesté leur enthousiasme et leur satisfaction à l'issue de leurs six mois d'immersion et de participation à nos multiples interventions. La plupart ont trouvé un emploi dans les semaines qui ont suivi... quand nous ne les avons pas nous-mêmes recrutés.



Juste une petite piqûre de Haccpl!
Ça ne fait pas mal du tout, vous verrez !

Sur le site <http://www.VETHYQUA.fr> on peut lire notamment: VETHYQUA regroupe une équipe de Vétérinaires, Ingénieurs qualité et Microbiologistes aux qualités scientifiques et pédagogiques reconnues (cf. enquête de satisfaction Juillet 2006).

Pour maintenir la qualité et les spécificités de nos prestations, nos collaborateurs sont intégrés sur plusieurs semaines. Cette approche qualitative nous permet de nous engager sur le résultat de nos interventions.

Notre objectif : simplifier l'approche de la méthode HACCP sans concession vis à vis de la sécurité due à vos Consommateurs. Pour cela nous privilégions une approche pragmatique et très " terrain ". Cette approche est reconnue par les Services de contrôle.

Pour répondre au besoin du secteur nous développons actuellement nos compétences dans des démarches complètes: procédures HACCP et organisation de production, mises en oeuvre dans les projets d'accompagnement à l'ouverture des Unités de production.

Plus près de nous, dans la région Toulousaine (à Colomiers),
le cabinet PHYLUM, fondé et dirigé par un **super-véto Toulousain, Philippe BARALON**, travaille aussi pour la qualité des industries agro-alimentaires (au niveau mondial), avec notamment la mise en place de plans HACCP. Et bien d'autres choses aussi !

Enfin si tu veux voir ce que les "docteurs" pensaient de ces hérissons mignons et de leurs mnémotechniques débiles, regarde l'hidaoa dans la "**Revue 2005**". Pour le TD Haccp j'ai mis quelques conseils sur le Web: cherche sur TD HACCP avec

