

SESSION 2014

**CAPET
CONCOURS EXTERNE
ET CAFEP**

**Section : BIOTECHNOLOGIES
Option : SANTÉ – ENVIRONNEMENT**

PREMIÈRE ÉPREUVE

Durée : 5 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique (y compris la calculatrice) est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

Les risques sanitaires en restauration collective

Les professionnels de la restauration collective servent près de 4 milliards de repas par an, dans trois secteurs : l'enseignement, la santé et le social, et le travail. Cela représente en moyenne 11 millions de repas par jour.

En considérant les caractéristiques essentielles (structurales, métaboliques et physiologiques) des bactéries, présenter les principaux dangers bactériologiques pour le consommateur de la restauration collective et leurs origines.

L'obligation de résultats dans la prévention des risques sanitaires est une exigence sociétale. Elle repose notamment sur la méthode d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques. Détailler cette méthode puis présenter ses enjeux et les difficultés de son application. Conclure sur l'intérêt de surveiller les TIAC au travers de la déclaration obligatoire.

Liste des documents scientifiques et technologiques fournis:

Annexe 1 : statistiques issues des données de la déclaration obligatoire 2010

Annexe 2 : extraits du "Paquet hygiène"

Annexe 3 : étude d'un CCP en restauration universitaire CROUS

Annexe 4 : schéma de gestion d'une TIAC

Annexe 1 : statistiques issues des données de la déclaration obligatoire 2010

Surveillance des toxi infections alimentaires collectives

Données de la déclaration obligatoire, 2010

En 2010, 1 032 foyers de toxi infections alimentaires collectives (Tiac) ont été déclarés en France, affectant 9 901 personnes, dont 1 est décédée.

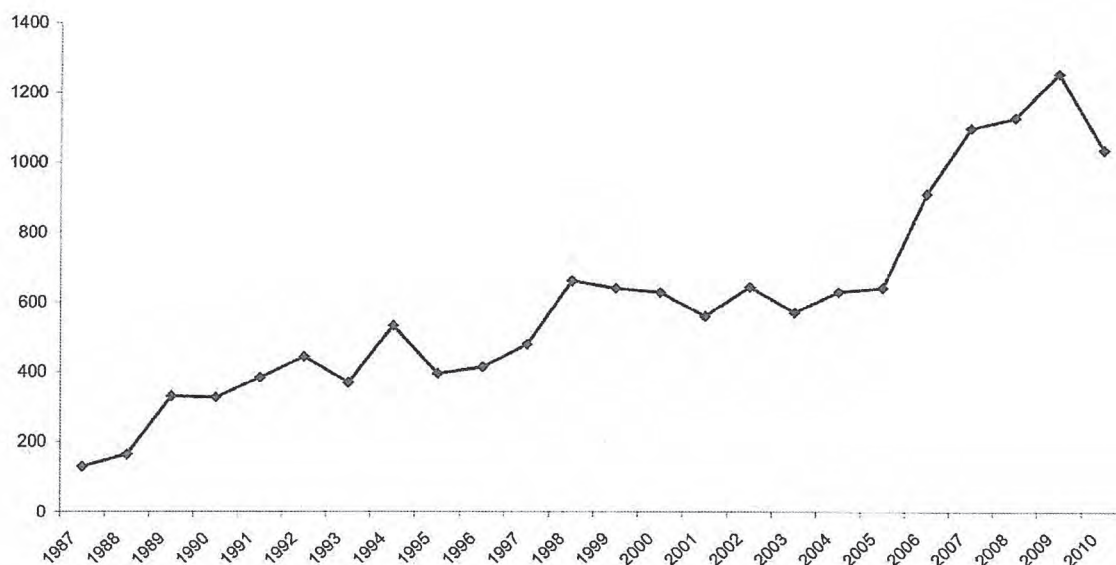
L'agent responsable le plus fréquemment incriminé ou suspecté était l'entérotoxine staphylococcique (33 % des foyers pour lesquels un agent a été identifié ou suspecté), les salmonelles (20 % des foyers) et les virus entériques (majoritairement à norovirus: 16 % des foyers).

Aucun agent n'a pu être mis en évidence ni suspecté dans 33 % des foyers déclarés.

La part des Tiac notifiées en restauration commerciale augmente depuis 2003.

Le facteur contributif le plus fréquemment identifié en restauration collective est l'utilisation d'équipement mal entretenu ou inadéquat; en restauration familiale, c'est la rupture de la chaîne du froid et l'utilisation de matières premières contaminées.

Figure 1: Nombre de foyers de Tiac déclarés en France entre 1997 et 2010



Les données présentées proviennent de 2 sources:

- les foyers déclarés aux agences régionales de santé (ARS) dans le cadre de la déclaration obligatoire (DO);
- les foyers déclarés aux directions départementales de la protection des populations (DDPP), centralisés par la Direction générale de l'alimentation (DGAI).

A partir de ces 2 bases, une base de données complètes est constituée pour permettre l'analyse des caractéristiques épidémiologiques et des facteurs ayant contribué à la survenue de l'évènement.

L'année 2010 montre une diminution de 15 % du nombre de foyers, après une augmentation du nombre de foyers de Tiac déclarés en France depuis 2006 (figure 1). Cette augmentation semble être la résultante de plusieurs éléments:

- l'utilisation de plus en plus généralisée depuis 2005 du logiciel WinTiac dans les ARS,
- la remontée systématique des rapports d'investigation des Tiac signalées aux DDPP vers la DGAI,

l'intégration systématique des données des centres nationaux de référence (CNR) pour lesquelles la notion de cas groupés est connue avec les données de la déclaration obligatoire ; en effet, depuis 2006, tous les isolements ou les fiches d'information transmises au centre national de référence des *Salmonella* (CNR Salm) faisant mention de cas groupés font systématiquement l'objet d'une demande d'informations complémentaires et de déclaration obligatoire si celle-ci n'a pas été établie auprès de l'ARS.

Tableau 1: Détail des foyers de TIAC déclarés aux ARS ou DDPP, France, 2010

Agent	Foyers		Cas		Hospitalisations		Décès	
	N	%‡§	N	%‡§	N	%‡§	N	%‡§
Agents confirmés⁽¹⁾								
<i>Salmonella</i>	92	43,8%	1066	39,1%	145	41,1%	0	-
dont								
Enteritidis	20	21,7%	116	10,9%	39	26,9%	0	-
Typhimurium	30	32,6%	732	68,7%	73	50,3%	0	-
Autres sérotypes *	7	7,6%	42	3,9%	5	3,4%	0	-
Sérotypes indéterminés	35	38,0%	176	16,5%	28	19,3%		-
<i>Clostridium perfringens</i>	8	3,8%	209	7,7%	3	0,8%	0	-
<i>Shigella</i>	3	1,4%	14	0,5%	3	0,8%	0	-
<i>Campylobacter</i>	17	8,1%	145	5,3%	6	1,7%	0	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	21	10,0%	406	14,9%	170	48,2%	0	-
<i>Bacillus cereus</i>	10	4,8%	213	7,8%	4	1,1%	0	-
Histamine	4	1,9%	19	0,7%	3	0,8%	0	-
Virus	38	18,1%	577	21,2%	5	1,4%	0	-
Autres pathogènes	17	8,1%	74	2,7%	14	4,0%	1	1,35%
Total agents confirmés	210	20,3%	2723	100,0%	353	100,0%	1	0,04%
Agents suspectés⁽²⁾								
<i>Salmonella</i>	49	10,2%	291	6,9%	26	10,3%	0	-
<i>Clostridium perfringens</i>	37	7,7%	674	15,9%	6	2,4%	0	-
<i>Shigella</i>	0	0,0%	0	-	0	-	0	-
<i>Campylobacter</i>	3	0,6%	23	0,5%	3	1,2%	0	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	204	42,4%	1621	38,2%	113	44,7%	0	-
<i>Bacillus cereus</i>	51	10,6%	490	11,6%	47	18,6%	0	-
Histamine	23	4,8%	98	2,3%	19	7,5%	0	-
Virus	71	14,8%	770	18,2%	13	5,1%	0	-
Autres pathogènes	43	8,9%	274	6,5%	26	10,3%	0	-
Total agents suspectés	481	46,6%	4241	42,8%	253	35,9%	0	-
Total agents indéterminés	341	33,0%	2937	29,7%	98	13,9%	0	-
Total foyers	1032	100,0%	9901	100,0%	704	100,0%	1	0,01%

* *Arizonae* 2F/12C/2H; *Infantis* 1F/2C/2H; *Napoli* 1F/10C/0H; *Newport* 2F/16C/0H; Paratyphi B (Java) 1F/2C/1H)

‡ Pour les différents agents, % du total des agents déterminés.

§ Pour les sérotypes de salmonelles, % du total des salmonelles

⁽¹⁾ Foyers dans lesquels un agent pathogène compatible avec les signes cliniques présentés par les malades est isolé dans un échantillon d'origine humaine (selles, sang,

⁽²⁾ Foyers dans lesquels aucun agent pathogène n'a été retrouvé ou recherché. L'agent est alors suspecté à partir de la durée médiane d'incubation et des signes cliniques présentés par les malades.

Tableau 2: Distribution du nombre de foyers (F) et de cas (C) de Tiac par germe (confirmés ou suspectés) selon le lieu de survenue, France 2010

	<i>Salmonella</i>		<i>Clostridium perfringens</i>		<i>Bacillus cereus</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Virus</i>		<i>Autres pathogènes</i>		<i>Agent étiologique inconnu</i>		<i>Total</i>	
	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C
Familial	79	408	12	203	17	66	84	361	60	508	41	177	81	600	374	2323
Restauration commerciale	37	208	10	44	19	74	63	214	25	160	50	222	134	616	338	1538
Scolaire	12	655	3	63	8	132	41	970	6	244	5	46	44	801	119	2911
IMS ^(a)	2	16	10	211	10	299	7	73	12	320	4	38	40	585	85	1542
Entreprises	2	7	7	332	4	35	8	37	2	43	2	44	16	97	41	595
Autres collectivités ^(b)	7	46	2	26	3	97	19	334	3	68	7	100	22	204	63	875
Diffus ^(c)	1	14	0	0	0	0	1	20	0	0	1	20	0	0	3	54
Lieu non précisé	1	3	1	4	0	0	2	18	1	4	0	0	4	34	9	63
Total	141	1357	45	883	61	703	225	2027	109	1347	110	647	341	2937	1032	9901

^(a) Institut médico-social. ^(b) Banquets, prisons... ^(c) Foyers causés par un aliment distribué sur plusieurs lieux de survenue.

Tableau 3: Nombre de foyers de TIAC déclarés en France en 2010, selon le type d'aliment incriminé ou suspecté pour les principaux agents pathogènes

Aliments	<i>Salmonella</i>				<i>Clostridium perfringens, Bacillus cereus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Virus</i>	Autres agents	Agents indéterminés	Total
	Enteritidis	Typhimurium	Autres sérotypes	Sérotype indéterminé						
Lait et produits laitiers	0	1	1	3	0	15	1	1	5	27
Œufs et produits à base d'œufs ^(a)	9	5	3	24	3	9	2	0	14	69
Viandes	2	10	0	15	16	37	1	7	32	120
Produits de charcuterie	0	2	0	7	9	15	2	7	6	48
Volailles	1	2	1	6	12	13	0	13	16	64
Poissons et crustacés	0	0	0	1	3	9	2	30 ^(c)	9	54
Coquillages	0	2	0	2	0	3	75	29	24	135
Autres aliments ^(b)	2	4	0	13	45	84	6	14	65	233
Boissons	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Aliments non retrouvés	6	4	2	13	18	40	20	11	167	281
Total	20	30	7	84	106	225	109	113	338	1032

^(a) Produits à base d'œufs: mousse au chocolat, pâtisseries, mayonnaise, etc...

^(b) Aliments d'origine non animale ou mixte, plats cuisinés.

^(c) L'essentiel (22/30) de ces foyers est lié à des intoxications à l'histamine.

Tableau 4: Facteurs ayant contribué à l'incident (foyers où au moins 1 facteur a été identifié). Tiac déclarées en France en 2010 (n= 206)

	Restauration collective (n= 167)	Restauration familiale (n=39)
Matières premières contaminées	30 18%*	17 44%*
Contamination par l'environnement (matériel ou personnel)		
- personnel	45 27%	8 21%
-équipement	103 62%	12 31%
Erreur lors de la préparation	42 25%	10 26%
Délai entre préparation et consommation	37 22%	10 26%
Non respect des températures réglementaires		
-chaîne du chaud	88 53%	15 38%
-chaîne du froid	91 54%	17 44%

* proportion par rapport au nombre de foyers de la catégorie (restauration familiale ou collective) pour lesquels au moins 1 facteur a été incriminé.

Annexe 2 : extraits du "Paquet hygiène"

Extrait du règlement (CE) No 178/2002 du parlement européen et du conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires

(...)

(17) Lorsque la législation alimentaire se propose de réduire, d'éliminer ou d'éviter un risque pour la santé, les trois volets interconnectés de l'analyse des risques — évaluation des risques, gestion des risques et communication sur les risques — constituent une méthodologie systématique pour déterminer des mesures efficaces, proportionnées et ciblées ou d'autres actions pour protéger la santé.

(18) Afin d'assurer la confiance dans les bases scientifiques de la législation alimentaire, les évaluations des risques doivent être réalisées de manière indépendante, objective et transparente et se fonder sur les informations et les données scientifiques disponibles.

(19) Il est reconnu que l'évaluation scientifique des risques ne peut à elle seule, dans certains cas, fournir toutes les informations sur lesquelles une décision de gestion des risques doit se fonder et que d'autres facteurs pertinents doivent légitimement être pris en considération, notamment des facteurs sociétaux, économiques, traditionnels, éthiques et environnementaux, ainsi que la faisabilité des contrôles.(...)

(30) Un exploitant du secteur alimentaire est le mieux à même d'élaborer un système sûr de fourniture de denrées alimentaires et de faire en sorte que les denrées alimentaires qu'il fournit sont sûres. Il y a lieu par conséquent que la responsabilité juridique primaire de veiller à la sécurité des denrées alimentaires lui incombe. Bien que ce principe existe dans certains États membres et dans certains domaines de la législation alimentaire, dans d'autres domaines, soit il n'est pas exprimé explicitement, soit la responsabilité est assumée par les autorités compétentes de l'État membre, à travers leurs activités de contrôle. Ces disparités sont susceptibles de créer des entraves aux échanges et des distorsions de concurrence entre les exploitants du secteur alimentaire dans les différents États membres.(...)

CHAPITRE I CHAMP D'APPLICATION ET DÉFINITIONS

(...)

Article 3

Autres définitions

(...)

9) «risque», une fonction de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé, du fait de la présence d'un danger ;

10) «analyse des risques», un processus comportant trois volets interconnectés: l'évaluation des risques, la gestion des risques et la communication sur les risques ;

11) «évaluation des risques», un processus reposant sur des bases scientifiques et comprenant quatre étapes: l'identification des dangers, leur caractérisation, l'évaluation de l'exposition et la caractérisation des risques ;

12) «gestion des risques», le processus, distinct de l'évaluation des risques, consistant à mettre en balance les différentes politiques possibles, en consultation avec les parties intéressées, à prendre en compte de l'évaluation des risques et d'autres facteurs légitimes, et, au besoin, à choisir les mesures de prévention et de contrôle appropriées ;

13) «communication sur les risques», l'échange interactif, tout au long du processus d'analyse des risques, d'informations et d'avis sur les dangers et les risques, les facteurs liés aux risques et les perceptions des risques, entre les responsables de l'évaluation des risques et de la gestion des risques, les consommateurs, les entreprises du secteur alimentaire et du secteur de l'alimentation animale, les milieux universitaires et les autres parties intéressées, et notamment l'explication des résultats de l'évaluation des risques et des fondements des décisions prises en matière de gestion des risques ;

14) «danger», un agent biologique, chimique ou physique présent dans les denrées alimentaires ou les aliments pour animaux, ou un état de ces denrées alimentaires ou aliments pour animaux, pouvant avoir un effet néfaste sur la santé ;

15) «traçabilité», la capacité de retracer, à travers toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution, le cheminement d'une denrée alimentaire, d'un aliment pour animaux, d'un animal

producteur de denrées alimentaires ou d'une substance destinée à être incorporée ou susceptible d'être incorporée dans une denrée alimentaire ou un aliment pour animaux ;

16) «les étapes de la production, de la transformation et de la distribution», toutes les étapes, dont l'importation, depuis et y compris la production primaire d'une denrée alimentaire, jusque et y compris son entreposage, son transport, sa vente ou sa livraison au consommateur final, ainsi que, le cas échéant, l'importation, la production, la fabrication, l'entreposage, le transport, la distribution, la vente et la livraison des aliments pour animaux ;

17) «production primaire», la production, l'élevage ou la culture de produits primaires, y compris la récolte, la traite et la production d'animaux d'élevage avant l'abattage. Elle couvre également la chasse, la pêche et la cueillette de produits sauvages ;

18) «consommateur final», le dernier consommateur d'une denrée alimentaire qui n'utilise pas celle-ci dans le cadre d'une opération ou d'une activité d'une entreprise du secteur alimentaire.(...)

CHAPITRE II LÉGISLATION ALIMENTAIRE GÉNÉRALE

(...)

Article 6

Analyse des risques

1. Afin d'atteindre l'objectif général d'un niveau élevé de protection de la santé et de la vie des personnes, la législation alimentaire se fonde sur l'analyse des risques, sauf dans les cas où cette approche n'est pas adaptée aux circonstances ou à la nature de la mesure.

2. L'évaluation des risques est fondée sur les preuves scientifiques disponibles et elle est menée de manière indépendante, objective et transparente.

3. La gestion des risques tient compte des résultats de l'évaluation des risques, et notamment des avis de l'Autorité visée à l'article 22, d'autres facteurs légitimes pour la question en cause et du principe de précaution lorsque les conditions visées à l'article 7, paragraphe 1, sont applicables, afin d'atteindre les objectifs généraux de la législation alimentaire énoncés à l'article 5.

Extrait du règlement (CE) No 852/2004 du parlement européen et du conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires

CHAPITRE II OBLIGATIONS DES EXPLOITANTS DU SECTEUR ALIMENTAIRE

(...)

Article 5

Analyse des risques et maîtrise des points critiques

1. Les exploitants du secteur alimentaire mettent en place, appliquent et maintiennent une ou plusieurs procédures permanentes fondées sur les principes HACCP.

2. Les principes HACCP sont les suivants :

a) identifier tout danger qu'il y a lieu de prévenir, d'éliminer ou de ramener à un niveau acceptable ;

b) identifier les points critiques aux niveaux desquels un contrôle est indispensable pour prévenir ou éliminer un danger ou pour le ramener à un niveau acceptable ;

c) établir, aux points critiques de contrôle, les limites critiques qui différencient l'acceptabilité de l'inacceptabilité pour la prévention, l'élimination ou la réduction des dangers identifiés ;

d) établir et appliquer des procédures de surveillance efficace des points critiques de contrôle ;

e) établir les actions correctives à mettre en œuvre lorsque la surveillance révèle qu'un point critique de contrôle n'est pas maîtrisé ;

f) établir des procédures exécutées périodiquement pour vérifier l'efficacité des mesures visées aux points a) à e),

g) établir des documents et des dossiers en fonction de la nature et de la taille de l'entreprise pour prouver l'application effective des mesures visées aux points a) à f).

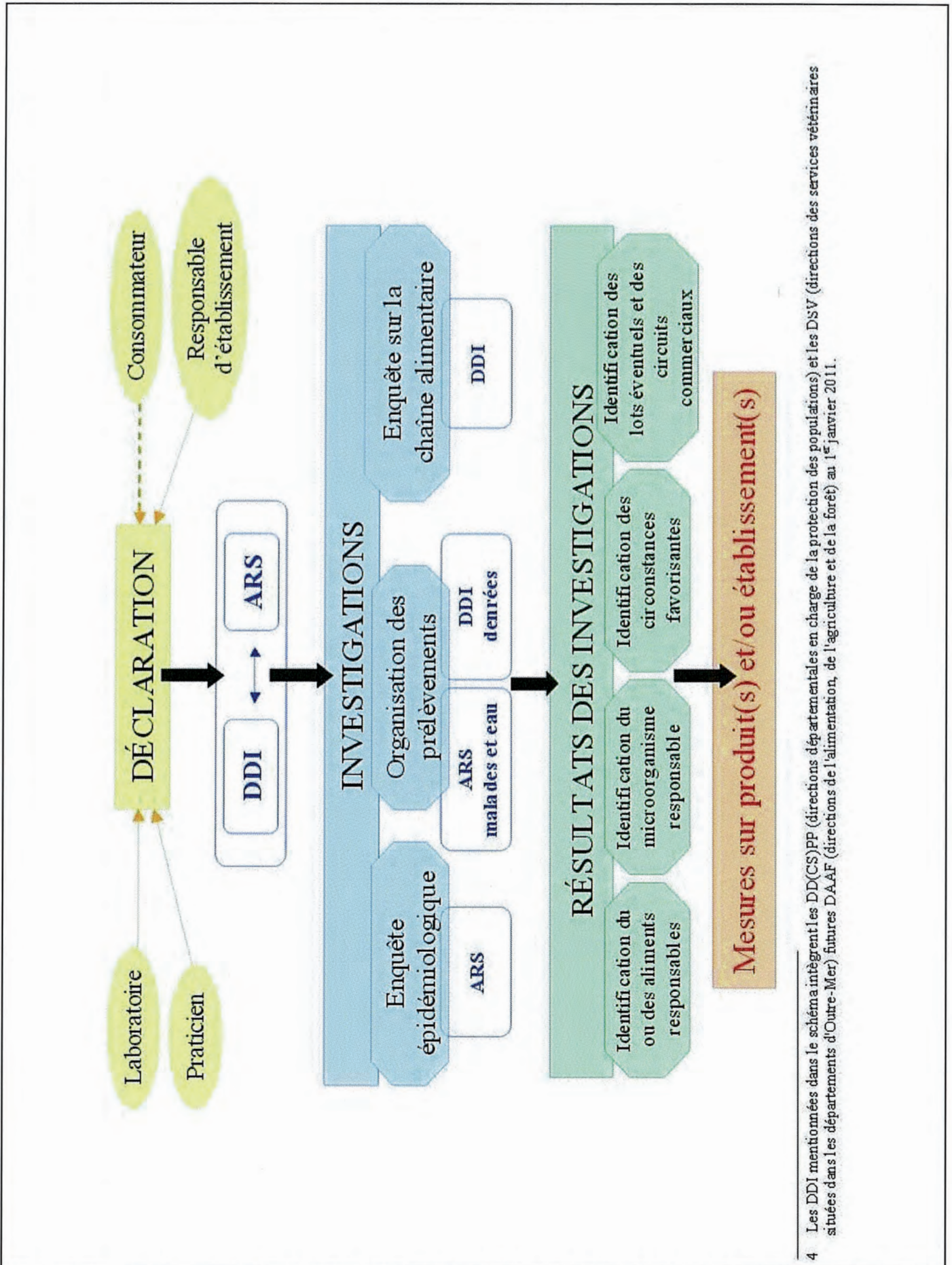
Chaque fois que le produit, le procédé ou l'une des étapes subissent une modification, les exploitants du secteur alimentaire revoient la procédure et y apportent les changements requis.

3. Le paragraphe 1 s'applique exclusivement aux exploitants du secteur alimentaire qui exercent des activités se rapportant à une étape de la production, de la transformation et de la distribution des denrées alimentaires après la production primaire et les opérations connexes énumérées à l'annexe I.

Annexe 3 : étude d'un CCP en restauration universitaire CROUS

CCP Réception et stockage des matières premières en froid positif							
Objets de maîtrise	Mesures	Types de danger	Contrôles	Valeurs de référence	Fréquences	Actions	Documents
Température élevée de la matière première réceptionnée	-Sélectionner les fournisseurs -Rédiger un cahier des charges	M	Contrôler visuellement les matières premières (couleur, aspect, odeur)	-Pas d'odeur -Pas d'aspect anormal	A chaque réception	-Refuser de la marchandise -Déréferencer le fournisseur si récidive	Doc 001
	Contrôler la température avec une sonde		Température réglementaire selon le produit frais	A chaque réception	Refuser de la marchandise	Doc 001	
Intégrité de l'emballage altéré	-Sélectionner les fournisseurs -Rédiger un cahier des charges	C	Contrôler visuellement l'intégrité de l'emballage	-Non percé -Sertissage intègre et sans déformation -Thermo scellage étanche	A chaque réception	Refuser de la marchandise	Doc 001
	-Assurer la maintenance des compresseurs (2 fois par an) -Vérifier le réglage du thermostat		-Contrôler visuellement la température de l'enceinte réfrigérée -Contrôler en continu la température de l'enceinte réfrigérée -Contrôler l'étanchéité des joints	Température réglementaire selon le produit frais	2 fois par jour Enregistrement en continu 1 fois par mois	-Utiliser les denrées rapidement en fonction des délais et productions -Déménager le produit dans une autre chambre froide en fonctionnement	Procédure 13 Doc 12 Disque enregistreur

Annexe 4: schéma de gestion d'une TIAC



4 Les DDI mentionnées dans le schéma intègrent les DD(CS)PP (directions départementales en charge de la protection des populations) et les DSV (directions des services vétérinaires situées dans les départements d'Outre-Mer) futures DAAF (directions de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt) au 1^{er} janvier 2011.

Source : Note de service n°DGAL/MUS/N2009-8191 en date du 09 juillet 2009 dont l'objet est la gestion des TIAC collectives-Déclaration, inspection et rapport d'investigation