



Conceptions des opérateurs de bas niveau de qualification du secteur agro-alimentaire en matière de micro-organismes Incidences sur la formation professionnelle à l'hygiène et à la qualité des produits

Joëlle BAZILE

Établissement National d'Enseignement Supérieur Agronomique
de Dijon

26, boulevard du Docteur Petitjean

BP 1607

21036 Dijon cedex, France.

Résumé

Le concept de micro-organisme occupe une place centrale dans les formations à l'hygiène et à la qualité microbiologique des produits. Les personnes concernées par ces formations ont déjà leurs propres conceptions des "microbes", mot couramment employé tant dans leur activité professionnelle qu'à l'extérieur de l'entreprise. Nous avons réalisé une étude exploratoire visant à cerner ces différentes conceptions. L'analyse d'entretiens conduits avec des opérateurs de bas niveau de qualification du secteur viande a permis de cerner l'incidence qu'ils attribuent à la présence de "microbes" dans leur activité professionnelle et de préciser un certain nombre d'obstacles à la construction du concept de micro-organisme à prendre en compte en formation.

Mots clés : formation professionnelle, conceptions, micro-organismes, hygiène, qualité microbiologique.

Abstract

The concept of the micro-organism is vital for training in hygiene and for the microbiological quality of products. Unskilled workers, for whom this kind of training course is intended, already have their own conceptions of the word "germ" which they use freely at their place of work as well as in their social life.

We have carried out an exploratory study aiming to pinpoint these different conceptions. An analysis of interviews with workers in the meat industry has enabled us to bring to light a certain number of obstacles which we believe should be taken into account in the training.

Key words: *vocational training, conceptions, micro-organisms, hygiene, microbiological quality.*

Resumen

El concepto de microorganismo es fundamental para la formación tanto en higiene como en control de la calidad microbiológica de productos. Las personas que siguen dicha formación poseen sus propias pre-concepciones sobre los "microbios", una palabra corrientemente utilizada tanto en sus actividades profesionales como en la vida común. Este artículo presenta el resultado de un estudio exploratorio cuyo objetivo era la identificación de dichas concepciones. El análisis de entrevistas con operadores de bajo nivel del sector de carnes nos permitió determinar las situaciones que los sujetos atribuyen a la presencia de "microbios" en su actividad profesional, así como la identificación de ciertos obstáculos a la construcción del concepto de microorganismo.

Palabras claves : *formación profesional, concepciones, microorganismos, higiene, calidad microbiológica.*

INTRODUCTION

Dans le contexte actuel de restructuration, de modernisation et de recherche de la qualité qui prévaut dans le secteur des Industries Agro-Alimentaires, les formations à l'hygiène et à la qualité microbiologique des produits sont essentielles. Compte tenu, d'une part, des difficultés rencontrées dans les entreprises du fait de l'impact souvent limité des formations à l'hygiène telles qu'elles sont conduites actuellement, et d'autre part des interrogations des formateurs confrontés à ces problèmes, nous avons été amenés à nous interroger sur les modalités d'introduction d'un concept central, le concept de micro-organisme.

Cette recherche a pour finalité de fournir des éléments de réflexion pour la mise en place de formations nouvelles, tant par les domaines concernés (domaine agro-alimentaire de type industriel), que par les populations cibles (public de bas niveau de qualification professionnelle).

1. PROBLÉMATIQUE

L'étude des conceptions, ou représentations, des publics cibles des formations à propos des "microbes" s'est avérée indispensable : le mot "microbe" est employé dans les consignes très strictes diffusées oralement par l'encadrement, il apparaît dans des affiches sur le lieu de travail (affiches qui rappellent les consignes), et il est utilisé dans le langage courant.

Ces conceptions peuvent être opératoires dans le cas des situations habituelles mais se révéler limitantes en cas de changement d'activité, de poste, de nature du produit travaillé, ou dans la perspective de la mise en place d'une politique-qualité plus exigeante.

Il nous a donc semblé nécessaire d'en conduire une approche exploratoire. Les formateurs concernés pourront y trouver des éléments de réflexion leur permettant de prendre en compte cette dimension au cours de l'organisation des formations.

L'étude entreprise doit contribuer à répondre aux questions suivantes :

- quelles sont les conceptions mises en place par les apprenants concernés par la formation ?
- en quoi peuvent-elles être limitantes dans les situations professionnelles actuelles ou futures ?

Ces questions se situent, pour nous, non seulement dans le cadre d'actions de formation bien individualisées, finalisées par l'acquisition d'un diplôme (Certificat d'Aptitude Professionnelle "Ouvrier Polyvalent du Travail Industriel des Viandes"), mais aussi dans le cadre d'actions de formation plus "informelles" sur le lieu de travail. Ces actions de formation sont les préalables essentiels à la mise en place de nouvelles méthodes industrielles de gestion des ressources humaines, notamment dans le cadre de politiques de qualité devant nécessairement prendre en compte l'enjeu humain (Meignant, 1992).

2. MÉTHODOLOGIE DE RECUEIL ET D'ANALYSE DES DONNÉES

2.1. Méthodologie de recueil des données auprès de la population concernée

L'entretien nous a semblé la méthode la plus adaptée dans cette première phase de recueil d'informations de la part des opérateurs pour deux raisons : la visée exploratoire de cette étude et les caractéristiques du public souvent en échec scolaire.

L'entretien a été conduit en trois temps :

- un premier temps était consacré à l'analyse de situations vécues en tant que consommateur ou en tant qu'opérateur du secteur viande : de la viande avariée était présentée dans son conditionnement. Les questions posées étaient les suivantes : "Comment expliquez-vous les transformations subies par cette viande ? Quel est le rôle de la chaleur dans cette transformation, de l'air... (suivant les facteurs évoqués) ? La consommeriez-vous ?". Ensuite

une affiche, de type professionnel, insistant sur l'importance du nettoyage des mains, était proposée et les questions suivantes posées : "Pourquoi doit-on, dans une entreprise comme la vôtre, prendre de telles précautions ? Quelles sont les conséquences de leur non-respect ? Quelles autres précautions par rapport à l'hygiène prenez-vous ?". Enfin, le cas d'un abattoir où certaines personnes travaillaient avec des plaies rouges, gonflées, était évoqué dans un texte très court, les interrogations étaient du type : "Vous est-il arrivé de travailler ainsi ? Quelles peuvent être les conséquences de cette situation ?" Il s'agissait de déterminer quelles étaient les modalités de l'introduction de l'agent microbien dans le discours : à propos de quels problèmes il était évoqué ou au contraire absent du discours, quelles formulations étaient utilisées, quelles confusions ou zones d'ombre subsistaient ;

– au cours du deuxième temps de l'entretien, les questions suivantes étaient posées : "Qu'est-ce qu'un microbe, un staphylocoque, une salmonelle ?" ;

– enfin, pendant le troisième temps de l'entretien, il était demandé, si toutefois le mot "microbe" évoquait une certaine réalité, d'en faire un dessin.

L'entretien était présenté comme une demande d'aide à la mise en place de formations à propos du travail des viandes, formations destinées à des personnes exerçant des métiers semblables à ceux des personnes interviewées.

2.2. Les personnes interrogées

Quinze opérateurs ont été interviewés, ils intervenaient à différents niveaux de la chaîne d'abattage, de l'atelier de découpe, ou de l'atelier "steak haché", et avaient des pratiques professionnelles communes en matière d'hygiène.

Dix d'entre eux n'avaient aucun diplôme (lettres A à J), cinq avaient obtenu, plus de sept années auparavant, un Certificat d'Aptitude Professionnelle "Ouvrier Charcutier" correspondant à un emploi de type artisanal (lettres K à O). Aucune formation à l'hygiène en milieu industriel n'avait eu lieu dans les entreprises où ces quinze personnes travaillaient.

2.3. Analyse des données

L'analyse a été conduite en trois temps.

– Premier temps de l'analyse : différents corpus ont été constitués en rassemblant les réponses correspondant à chaque situation. Une catégorisation des réponses a été effectuée en fonction des différents thèmes abordés par les opérateurs.

– Deuxième temps de l'analyse : analyse du discours dans son ensemble.

Les rapports entre les réponses fournies dans les différents temps de l'entretien ont été analysés, ce qui nous a permis de dégager trois types de réponses et d'évoquer la possibilité d'une référence, pour ces personnes, à

des modèles différents de ce qu'est un micro-organisme. Nous retenons comme définition d'un modèle, une des propositions d'Anne-Marie Drouin (1988) : *“Construction de l'esprit visant à rendre compte de phénomènes, à les prévoir, à les mesurer”*. Nous avons tenté de dégager l'opérationnalité et les limites en situation professionnelle de chacun des modèles retenus.

– Troisième temps de l'analyse : analyse des problèmes d'ordre didactique.

En analysant les différents discours et les réponses fournies à l'occasion de la réflexion autour du mot “microbe”, nous avons recherché différents problèmes qui peuvent être rencontrés au cours de la mise en place du concept de micro-organisme en formation.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1. Les “microbes” : quelle incidence dans la vie professionnelle ?

Il semble important, avant d'aller plus loin, de revenir sur la pertinence de l'emploi du mot “microbe” par rapport à cette population. Ce mot est bien couramment employé dans les entreprises et utilisé par les opérateurs, et il semble recouvrir des réalités différentes, ce qui nous a amenés à distinguer trois types de réponses. Dans le premier type, les “microbes” sont responsables de maladies, hors du domaine professionnel. Dans le deuxième type, ce sont des agents de maladies, présents en milieu professionnel et susceptibles d'être transmis. Et enfin, dans le troisième type, au-delà de leur pouvoir pathogène, ils possèdent le pouvoir de transformer les produits. Dans chaque cas, nous avons tenté de dégager le sens attribué par les opérateurs à certains de leurs gestes professionnels.

3.1.1. Les “microbes” : responsables de maladies hors du domaine professionnel

Pour trois personnes (E, G, I), les “microbes” sont responsables de maladies, les références se situant en dehors du domaine professionnel. Voici quelques-unes des réponses obtenues à la question “Qu'est-ce qu'un microbe ?” :

E : *“C'est quelque chose qu'on mange et qui tient pas bien.”*

G : *“Ça se balade pas à tous les niveaux. Déjà quand vous attrapez la grippe c'est un microbe ! Dans les champs, dans l'air qu'on respire, moi je suis sûr qu'il y en a, on est pollué à cent pour cent !”*

I : *“Un microbe c'est... comme dans un café, je bois un truc, c'est sale !”*

Le mot “microbe” n'est pas mentionné tout au long de l'entretien à partir des situations professionnelles. Pour expliquer la transformation de la viande avariée, les réponses obtenues ne font pas appel aux “microbes”, nous citerons quelques exemples :

– la viande a subi des remaniements physiques :

G : *“C’est peut être le sang qui ressort, un peu le sang, la graisse, alors là, pas évident !”*

– l’animal était malade :

G : *“Ou alors elle est malade, il y a eu peut être un abcès dans la viande à la rigueur, et ça a pu provoquer...”*

E : *“C’est la bête qui était malade.”*

– la chaleur détermine la transformation :

G : *“Quand on emballe chaud au bout de deux jours c’est vert. Apparemment le produit et la chaleur de la viande ça doit pas se marier ensemble... La chaleur ça vous rend l’article poisseux... ; le froid c’est pour la conserver, elle durcit un peu.”*

– la viande se transforme sous l’action de l’air :

G : *“Elle a peut-être pris un coup d’air !”*

– la viande a été conservée trop longtemps :

E : *“On l’a laissée quinze jours comme ça, longtemps.”*

Pour ces personnes, ces facteurs (temps, température, air) interviennent directement sur les qualités organoleptiques de la viande (ils noircissent ou durcissent, ou sont à l’origine de migrations des constituants).

Pour expliquer la nécessité des précautions par rapport à l’hygiène, les explications sont diverses :

– les problèmes par rapport à l’autorité sont omniprésents :

“Quel est le risque si on n’est pas propre ?”

I : *“Ben on peut, de vous mettre à la porte. On peut se faire engueuler par les chefs.”*

Il est inutile de commenter la suite de l’entretien très longuement :

“Est-ce que votre chef a les moyens de savoir si vous vous êtes lavé les mains ?”

I (rire) : *“Il en a pas, si on se lave pas les mains c’est pas normal, on est obligé de le faire, c’est normal !”*

– les personnes désirent éviter les taches colorées, les odeurs, sur elles-mêmes ou sur leurs vêtements :

E : *“Moi c’est pour rester propre, propre dans mon travail !”*

G : *“Le sang de bœuf, je sais pas si ça vous fait ça mais le sang de bœuf ça vous marque la peau incroyable, moi je sais qu’à chaque niveau on se lave et tout y passe.”*

G : *“L’odeur du sang, ça sent pas, tandis que les tripes ça sent, les boyaux, les panses, ça sent. J’ai horreur de sentir mauvais.”*

– l’aspect de la viande, sa propreté doivent être préservés grâce aux mesures d’hygiène :

G : *“Si elle est sale c’est pas appétissant non plus.”*

– les précautions par rapport à l'hygiène garantissent, pour tous, une bonne santé personnelle :

“Un masque, pourquoi c'est important ?”

I: *“Pour le gaz ! Ça nous vient pas à la bouche, ça nous vient pas... [se montre le torse]”*

– les problèmes de conservation de la viande ne se présentent que comme une éventualité (G: *“Si vous avez les mains aussi crasseuses que la marchandise... les clients auront de la marchandise sale, c'est pas dit qu'elle se conserve longtemps !”*) ou sont niés :

“Est ce que ça peut avoir des conséquences sur la viande que vous touchez de ne pas vous laver les mains ?”

E: *“Oh non, moi c'est pour rester propre, propre dans mon travail.”*

Aucun transfert n'est réalisé de la vie sociale (le “microbe” responsable de maladies) vers la vie professionnelle. Le concept de micro-organisme n'est pas utilisé pour raisonner les pratiques professionnelles.

3.1.2. Les “microbes” : agents de maladies, transmissibles au cours des actes professionnels

Six personnes (A-C-H-J-K-L) font appel aux “microbes” uniquement pour expliquer les précautions à prendre par rapport à l'hygiène (lavage des mains, précautions à prendre en cas de plaie infectée) et n'y font pas appel pour expliquer la transformation de la viande avariée.

Deux de ces personnes ont un CAP “Ouvrier charcutier” (K-L).

Les précautions à prendre par rapport à l'hygiène sont justifiées ainsi (seules quelques réponses sont reprises) :

C: *“Les personnes qui travaillent avec des plaies infectées risquent de donner les microbes aux consommateurs.”*

L: *“Ben vous, vous amenez certains microbes qu'on ne voit pas, qu'on n'aperçoit pas, n'importe quel microbe que ça peut être. On les transmet à la viande.”*

K: *“Pour la viande surtout, on va mettre des microbes, c'est pas bon quand on les mange surtout ! On les voit pas les microbes quand ils sont sur les mains sales.”*

K: *“Microbe, c'est quand on parle, ça passe sur la viande.”*

Seul l'aspect négatif du monde microbien est évoqué.

L'origine de la transformation de la viande avariée se situe ailleurs, les réponses sont semblables à celles obtenues dans le cas du premier type de réponse : la viande a été conservée trop longtemps (L-K-H), la chaleur détermine la transformation (L-K-H-A-J-C), la viande se transforme sous l'action de l'air (L-H-C), l'animal était malade (A), l'animal a été stressé (H), le manque de propreté est responsable (C).

Pour ces personnes le mode d'action des "microbes" est simple, il peut être résumé ainsi :

- les "microbes" sont responsables de maladies ;
- les "microbes" sont partout, ils peuvent éventuellement se développer sur les viandes (le développement est malgré tout limité, et il n'entraîne pas de transformations de celles-ci) ;
- ils ne doivent pas être déposés sur la viande, car ils risquent d'être transportés jusqu'au consommateur, ils risquent alors de provoquer l'apparition de maladies s'ils sont ingérés.

Les problèmes rencontrés au niveau professionnel, si ce modèle est utilisé, sont de plusieurs types.

L'analyse des situations professionnelles est souvent la suivante : je ne suis pas malade moi-même (constatation), les bêtes ne sont pas malades (intervention du vétérinaire), je ne risque pas de transmettre à la viande des "microbes" source de maladies. Les précautions à observer en matière d'hygiène ne me concernent pas vraiment.

Autre type de réponse rencontré (quatre fois) : des "microbes" ont peut-être été déposés sur la viande, mais ils vont être tués par la suite, sous l'action du froid, sous l'action des différents traitements que subira la viande (sous-entendu, les précautions en matière d'hygiène ne sont donc pas aussi importantes que l'on pourrait nous le faire croire).

Nous ne citerons qu'un exemple de discours de ce type :

J : *"Tant que c'est à température fraîche, en dessous, ça risque rien parce que les microbes eux ils sont carrément morts donc, s'ils sont déposés sur la viande et que la viande est bien entreposée, pas de problème !"*

3.1.3. Les "microbes" : agents de maladies et de transformation des produits

Six personnes (B-D-F-M-N-O) se réfèrent aux "microbes" d'une part pour expliquer la transformation de la viande avariée, et d'autre part pour expliquer les précautions à prendre par rapport à l'hygiène (lavage des mains, précautions à prendre en cas de plaie infectée).

Trois de ces personnes ont un CAP "Ouvrier charcutier" (M-N-O).

Pour expliquer la transformation de la viande avariée, les réponses sont les suivantes :

- l'air est présenté comme vecteur de "microbes" ou comme facteur de développement des "microbes" (B-F-M-N-O) :

F : *"Il y a eu une prise d'air à l'intérieur, il y a eu une prise d'air donc ça la fait verdir, noircir, voilà."*

F : *"Ben le rôle de l'air je peux pas trop, je sais que, il y a des microbes dans l'air."*

M : *“Les microbes sont rentrés dans l'emballage, transportés par l'air.”*

O : *“Ah oui, s'il y a de l'air les microbes se développent de plus en plus vite !”*

– la chaleur est présentée comme facteur de développement microbien (O-D-F-M) :

O : *“Ah oui si par exemple on laisse de la viande par exemple au chaud, tout de suite des microbes se forment.”*

M : *“Quand elle a chaud, ben elle verdit, les microbes rentrent, ça verdit la viande.”*

Le facteur temps de conservation est évoqué (B-D-N), mais on peut remarquer que contrairement aux autres facteurs cités, le facteur temps n'est pas relié, au niveau du discours, au développement microbien.

L'hygiène au travail, en relation avec le facteur microbien, est évoquée par une personne (N) :

N : *“Les microbes au début, il y en a toujours un peu, même quand on travaille... moi c'est pareil sur la viande on peut pas éviter.”*

Cependant, la simple lecture des réponses ayant trait aux problèmes d'hygiène ne nous permet pas le plus souvent de différencier les personnes qui font partie de ce groupe de celles qui font partie du groupe précédent.

N : *“L'autre bout il va être sale et puis c'est celui-là qui va le consommer qui...”*

“Les microbes vont être déposés sur la viande ?”

N : *“Voilà et puis ça suit tout le long, ça va jusqu'au consommateur.”*

“Que risque-t-il de se passer si vous ne vous lavez pas les mains ?”

D : *“Toujours le même problème, les microbes sur les mains sales ; ça continue son chemin, ça va jusque dans l'assiette.”*

D : *“Arrêt de travail immédiat à cause des microbes qui contaminent la viande on en revient toujours...”*

D : *“Et qui vont directement chez la personne qui la consomme !”*

Les exemples pourraient être multipliés.

Ces personnes sont celles qui, en réponse à la première question, avaient évoqué les “microbes” comme agent de transformation de la viande avariée. Cependant, en examinant les réponses de façon précise, seules deux des personnes interrogées envisagent, avec des degrés de certitude différents, l'existence d'une répercussion sur la qualité de la viande de l'introduction de micro-organismes par manque de précautions vis-à-vis des problèmes d'hygiène (F-N).

F : *“Oui, celui qui se lave pas les mains il apporte des microbes, et puis quand on travaille de la viande les microbes se posent vite dessus et la viande se garde moins longtemps.”*

“Les microbes se posent dessus, quelles sont les conséquences ?”

F: *“Ben ça fait le même système que ça quoi, trois jours après, la viande a verdi, a noirci, donc l’hygiène est importante quand même !”*

F: *“Ben parce que si elles ont des plaies infectées, ben c’est porteur de microbes donc il faut qu’ils soient arrêtés parce que la viande en prend un coup, c’est toujours le même système, c’est toujours les microbes qui se posent sur la viande et puis la viande elle est plus bonne, les microbes se développent, et puis, la viande ça la fait tourner, ça fait de la denrée périssable, c’est pas bon et puis après c’est impropre à la consommation.”*

“Est-ce qu’ils [les microbes] transforment la viande ?”

N: *“Ça risque de noircir un peu mais c’est tout, mais ça ! [viande avariée]...”*

Pour la majorité de ces personnes, deux systèmes d’explications semblent fonctionner en parallèle. Il existerait d’une part des “microbes” pathogènes bien identifiés, dont la présence justifierait la mise en place de règles en matière d’hygiène, d’autre part des “microbes” responsables de la transformation de la viande. Nous retrouvons pour ces personnes les réserves émises dans l’analyse des réponses du deuxième type.

3.1.4. Conséquences au niveau de l’organisation du travail de l’utilisation de différents modèles de micro-organismes

Les différents types de réponses semblent ainsi faire appel à trois modèles différents en ce qui concerne les “microbes”, modèles qui ont des incidences différentes sur les pratiques professionnelles.

Modèle 1 : “Les microbes responsables de maladies dans la vie quotidienne, hors des situations professionnelles”. Ce modèle ne débouche pas sur la nécessité de pratiques professionnelles par rapport à l’hygiène.

Modèle 2 : “Les microbes, agents de maladies, déposés sur la viande et transportés par elle jusqu’au consommateur”. Ce modèle n’a qu’une incidence limitée sur les pratiques professionnelles, dans la mesure où les opérateurs jugent qu’il n’y a pas vraiment de maladies autour d’eux, et que les “microbes”, au cas où ils auraient été malencontreusement déposés sur le produit, disparaissent sous l’action de facteurs extérieurs (réfrigération, cuisson) sans laisser de traces.

Modèle 3 : “Les microbes responsables de l’altération de la viande, et/ou de maladies chez le consommateur”. Ce modèle, le plus élaboré, peut permettre réellement de raisonner les pratiques. Il n’est vraiment opérationnel que dans la mesure où il ne résulte pas de la simple coexistence du modèle 2 et de connaissances peu investies au niveau professionnel, de type “la transformation des produits est due à la présence de microbes”.

C’est sur l’articulation entre ces trois types de modèles que doit porter l’effort de formation, la difficulté la plus importante, à notre avis, consistant en l’application du concept de micro-organisme à deux domaines *a priori* fondamentalement différents : le domaine des fermentations et celui des maladies.

Dans quelles situations peuvent se constituer de tels modèles ?

Une personne a acquis, sur son lieu de travail, un modèle opératoire (modèle 3), ceci, d'après elle, en participant au Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail, au cours de réunions diverses, et au cours de discussions avec son médecin à la suite d'accidents du travail.

Les consignes justifiées par le "chef" et comportant le mot "microbe" semblent aboutir à la mise en place du modèle 2, modèle qui est lui aussi souvent renforcé par les apports d'informations effectués par les médecins.

En ce qui concerne trois personnes (G, E, I), elles ne semblent pas avoir "entendu" le mot "microbe" dans leur situation professionnelle.

Nous signalerons simplement ici que le mot "salmonelle" n'évoque rien chez treize personnes interrogées, qu'il évoque un problème relatif aux œufs pour une personne (L : *"On trouve ça dans les œufs, dans les œufs d'oie et de canard, c'est à cause de l'élevage, c'est plus difficile que les poules, j'avais entendu ça, mais dans la viande je connais pas, je pense pas qu'il y en ait, je peux pas dire !"*), et un problème relatif à une maladie des bœufs pour une personne. Le mot "staphylocoque" est lui aussi très peu connu : pour douze personnes il n'évoque rien, pour deux personnes il évoque un "microbe responsable de maladies", sans précisions possibles, et pour une personne, un "microbe" présent dans la viande.

3.2. Le concept de micro-organisme : quelques problèmes d'ordre didactique liés à sa construction

Nous avons recherché quelques-unes des difficultés qui peuvent être rencontrées en formation à partir de l'évocation, tout au long de l'entretien, des "microbes". Leurs origines sont multiples, elles peuvent être reliées à l'existence :

- de conceptions de type représentations sociales (Herzlich, 1969) ;
- de confusions liées à certaines pratiques de formation formelles ou informelles ;
- de problèmes d'interprétation personnelle de faits observés au cours de la vie professionnelle ;
- de problèmes de nature épistémologique liés à la nature même du concept de micro-organisme.

Nous nous contenterons ici de préciser quelques-unes de ces difficultés au vu des réponses des personnes interviewées.

3.2.1. Problèmes liés à certaines conceptions

- **Conception uniquement négative des "microbes"** : dix personnes ne font allusion qu'au caractère pathogène des micro-organismes. Si ces personnes ne voient rien d'anormal autour d'elles, elles peuvent en déduire

logiquement que la source du danger (microbes) n'est pas présente, et qu'il n'y a pas vraiment lieu d'appliquer des consignes qui visent à les éliminer.

– **Identification du “microscopique” au “microbe”** : tout ce qui est connu pour être microscopique, invisible et de plus source de problèmes importants de santé est considéré comme microbien.

L : *“Microbe, je peux pas vous dire, c'est comme qui dirait la maladie du ténia, le ver solitaire, non c'est un ver, je sais pas !”*

La différenciation entre les stades microscopiques de certains parasites, responsables de maladies chez le consommateur, sensibles à certaines températures, formes microscopiques n'évoluant pas dans les produits, et les micro-organismes dotés, eux, d'une faculté de reproduction et de transformation des produits avec lesquels ils sont en contact semble donc intéressante.

– **Conception au sujet de l'origine des êtres vivants** : pour ces personnes qui ne maîtrisent pas toujours les notions de base de la biologie, la portée de l'affirmation “microbe = être vivant” n'est pas immédiate. On ne peut que s'interroger sur le sens de certaines phrases :

I : *“Les microbes, ça bouge, à l'œil nu on ne les voit pas, sauf si par exemple, on a du mal à expliquer ça, mais lorsque vous voyez par exemple un morceau de viande de porc qui reste par exemple trois semaines sous une porte, on voit des vers ou des trucs comme ça qui sortent eh ben c'est, en fin de compte, c'est de la pourriture, sinon, à la limite, on peut pas... ce sont des microbes qui...”*

Sans revenir sur la controverse passée autour de la génération spontanée, on ne peut que noter le parallélisme avec les affirmations de John Needham (1750) : *“Les animaux et les végétaux se décomposent en particules organiques douées d'un certain degré de vitalité et constituant des animalcules très simples, lesquels sont susceptibles de se développer comme des germes par l'adjonction d'autres particules, ou de concourir eux-mêmes au développement de quelque autre animal.”*

3.2.2. Problèmes liés à certaines analogies : l'analogie “microbes - petites bêtes”

Au départ, l'analogie “microbe - petite bête” n'est introduite que dans le but immédiat de favoriser l'émergence d'une représentation simplifiée de la réalité par l'utilisation d'une image ; elle n'est utilisée comme le signale Guy Rumelhard (1988) que pour permettre une représentation du non visible.

Huit personnes définissent les “microbes” comme étant des “petites bêtes”.

H : *“Des petites bêtes qu'on a en soi.”*

G : *“Une puce ? Non, c'est un insecte, un pou ?”*

O : *“Petite bête qu'on voit au microscope, qu'on ne peut pas détecter à l'œil nu.”*

K : *“On voit un petit microbe qui va dans tous les sens, comme un pou, un truc comme ça.”*

L : *“C'est des petites bêtes, c'est très minuscule.”*

Les dessins fournis (trois personnes) montrent l'existence d'un corps, de pattes, et même d'une tête.

Mais ce qui n'était employé qu'à titre d'image ne risque-t-il pas de devenir un modèle de la réalité ? La petite bête en question transforme-t-elle le produit sur lequel elle est déposée, ou se contente-t-elle d'être déposée, puis d'être transportée éventuellement jusqu'à des consommateurs chez qui elle risque de produire des maladies ? Quant à sa multiplication, si elle a lieu, ne consiste-t-elle pas en un processus lent et aléatoire comme l'est la multiplication de “petites bêtes” ? Face à un froid intense et prolongé, quelles seront ses possibilités de survie ? (cf réponses 3.1.2.)

L'utilisation de cette comparaison a des limites : la référence au monde animal est-elle indispensable ? Peut-elle être remplacée par une référence à d'autres êtres vivants ?

3.2.3. Problèmes d'échelle

Il existe souvent une confusion entre les colonies bactériennes observées à différentes occasions, colonies qui sont souvent de petite taille puis qui se développent pour devenir visibles à l'œil nu, et les micro-organismes eux mêmes.

N : *“Ça fait des tas de ronds, c'est pour ça qu'on désinfecte, ça fait une différence au centimètre carré [de désinfecter], je sais plus quelle différence ça fait...”*

La démonstration, en entreprise, de l'existence de “microbes” et de l'existence de zones plus ou moins contaminées par l'utilisation de boîtes de contact peut prêter à confusion. Si la préoccupation par rapport aux problèmes d'échelle n'est pas permanente, les colonies observées peuvent être assimilées à des “microbes” (les dessins fournis et leurs commentaires sont significatifs).

De même, les observations microscopiques demandent à être soigneusement introduites. L'utilisation de microscope, de photographies de préparations microscopiques n'est pas immédiate et demande un investissement en temps et un travail de réflexion préalable qui permette réellement de passer du monde “visible” au monde “invisible”.

3.2.4. Difficultés de l'application du concept de micro-organisme à la fois dans le domaine des maladies et dans le domaine des fermentations

En formation, les micro-organismes sont souvent présentés à l'occasion d'études de cas de toxi-infections alimentaires, à la fois comme “agents d'altération des aliments” et “agents de maladies”. Du fait de leur passé scien-

tifique, les formateurs n'ont plus de difficulté à effectuer cette assimilation et la considèrent souvent comme immédiate.

Dans la population enquêtée, la méconnaissance de certains problèmes relatifs à la santé est flagrante : une information rapide sur différents thèmes (infection des plaies ; vaccinations ; allergies souvent évoquées, notamment à l'occasion de l'évolution des plaies infectées) pourrait éviter des réactions du type :

L : *"Je pense pas qu'il y ait de truc important au niveau de l'abcès, c'est esthétique... vous voyez ça à quatre heures du matin, ça vous coupe l'appétit, mais moi je ne pense pas que ce soit ennuyeux, d'abord parce que la viande elle est saisie quelque part, à mon avis si elle a un problème, c'est physique, c'est... je pense pas que c'est ennuyeux."*

C : *"Moi, je me suis déjà piqué avec une longe de porc, et comme je suis allergique à ça ! Bon ben, sans plus, j'avais un cordon rouge qui montait jusque par là, c'était un début de septicémie... j'ai continué à travailler... l'allergie ! il y en a qui sont allergiques à la poussière, il y en a qui sont allergiques à des tas de choses !"*

M : *"Staphylocoque : je sais que c'est une maladie, peut-être il y a longtemps, maintenant c'est fini on est vacciné contre tout ça !"*

4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les conclusions que nous pouvons avancer devront être validées par des études portant sur un échantillon plus large. Cette recherche à caractère exploratoire nous permet cependant de repérer des tendances qui serviront d'hypothèses aux études ultérieures.

L'étude des conceptions des opérateurs en matière de micro-organismes montre les limites de l'opérationnalité de ces conceptions en situation professionnelle, mais aussi leur relative cohérence en tant que modèles explicatifs de ces situations professionnelles. Elle met en évidence certaines difficultés susceptibles d'être rencontrées dans les formations : une formation des personnels à l'hygiène devrait reprendre des éléments fondamentaux de biologie, de médecine, qui, sans être approfondis, ne peuvent pas être laissés de côté sous prétexte d'efficacité à court terme.

Il nous semble plus important d'insister sur ces aspects, en s'appuyant sur des situations professionnelles de façon à justifier leur nécessité par rapport au public, plutôt que sur des aspects plus précis de microbiologie. La constitution d'un véritable réseau conceptuel associé au concept de micro-organisme, et donnant véritablement sens à celui-ci mérite donc d'être privilégiée.

Au-delà de l'étude des conceptions à propos du concept précis de micro-organisme, le travail réalisé nous a permis de décrypter le sens attribué par les opérateurs à certains de leurs gestes professionnels, sens résultant d'un questionnement et construit à partir des données de terrain, des forma-

tions suivies, mais aussi à partir de références liées à la vie quotidienne. Il nous paraît important de noter combien ce questionnement semble peu alimenté par une réflexion collective au niveau de l'entreprise.

Les fruits de ce questionnement ne gagneraient-ils pas à être intégrés dans le processus de formation, qu'il s'agisse de formation continue ou de formation initiale ?

Les concepts auxquels les opérateurs font souvent appel et qui ne font actuellement jamais partie des formations (nous ne citerons que l'exemple des allergies) ne pourraient-ils pas être introduits ?

Les textes relatant l'évocation, par les opérateurs, de situations professionnelles particulières, contextualisées, et le sens qu'ils attribuent à ces situations ne pourraient-ils pas constituer un point de départ pour une réflexion au cours des formations ?

D'autres questions émergent à la lecture des entretiens : quelles articulations peut-on envisager entre le travail des formateurs et celui du personnel d'encadrement ?

Quelles actions de formation mettre en place pour ce personnel d'encadrement (y compris en formation initiale), afin que celui-ci soit mieux à même d'assurer l'implication des opérateurs dans une politique de recherche de la qualité, par une référence à des modèles opératoires des micro-organismes susceptibles d'être "entendus" par les opérateurs, et permettant à ceux-ci d'effectuer un réel autocontrôle de leurs pratiques ?

BIBLIOGRAPHIE

DROUIN A.-M. (1988). Le modèle en questions. *ASTER*, n° 7, pp. 1-20.

HERZLICH C. (1969). *Santé et maladie. Analyse d'une représentation sociale*. La Haye, Mouton.

MEIGNANT A. (1992). Assurance qualité, audit et fonction ressources humaines : Une opportunité de progrès ? *Personnel*, n° 332, pp. 42-44.

NEEDHAM J. (1970). *Nouvelles observations microscopiques avec des découvertes*. Paris, Le Ganeau.

RUMELHARD G. (1988). Statut et rôle des modèles dans le travail scientifique et dans l'enseignement de la biologie. *ASTER*, n° 7, pp. 21-48.