

AR
12549
1988
QAG

RAPPORT DE MISSION

France

du 10 au 13 octobre 1988

ARCHIVES DU MAPA
NE PEUT PAS ÊTRE EMPRUNTÉ

Les légumes de 4ème gamme en France:
TECHNOLOGIE, RECHERCHES ET RÉGLEMENTATION

PAR
BRIGITTE DUFOUR
DIRECTION DE LA NORMALISATION

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation

NOVEMBRE 1988

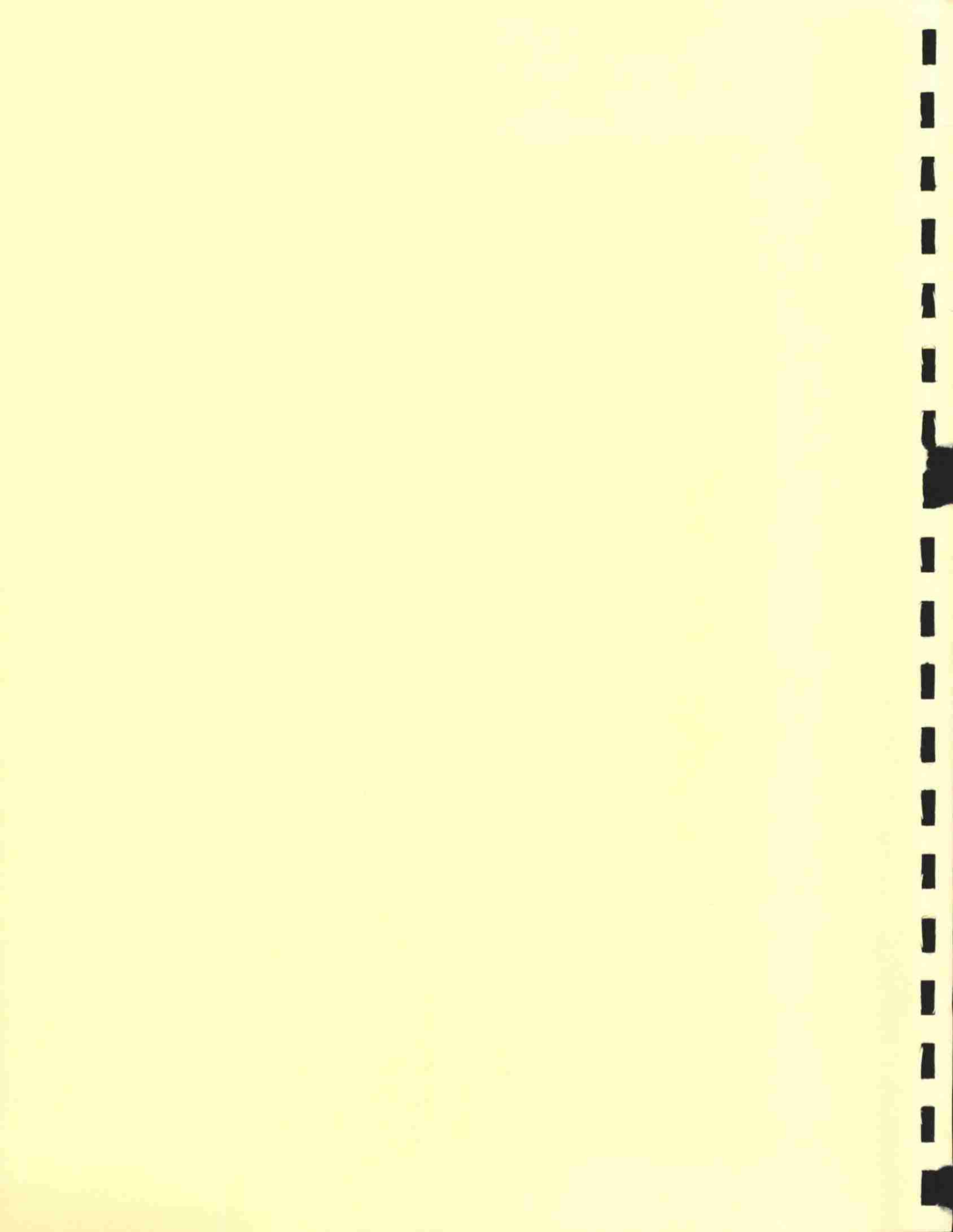
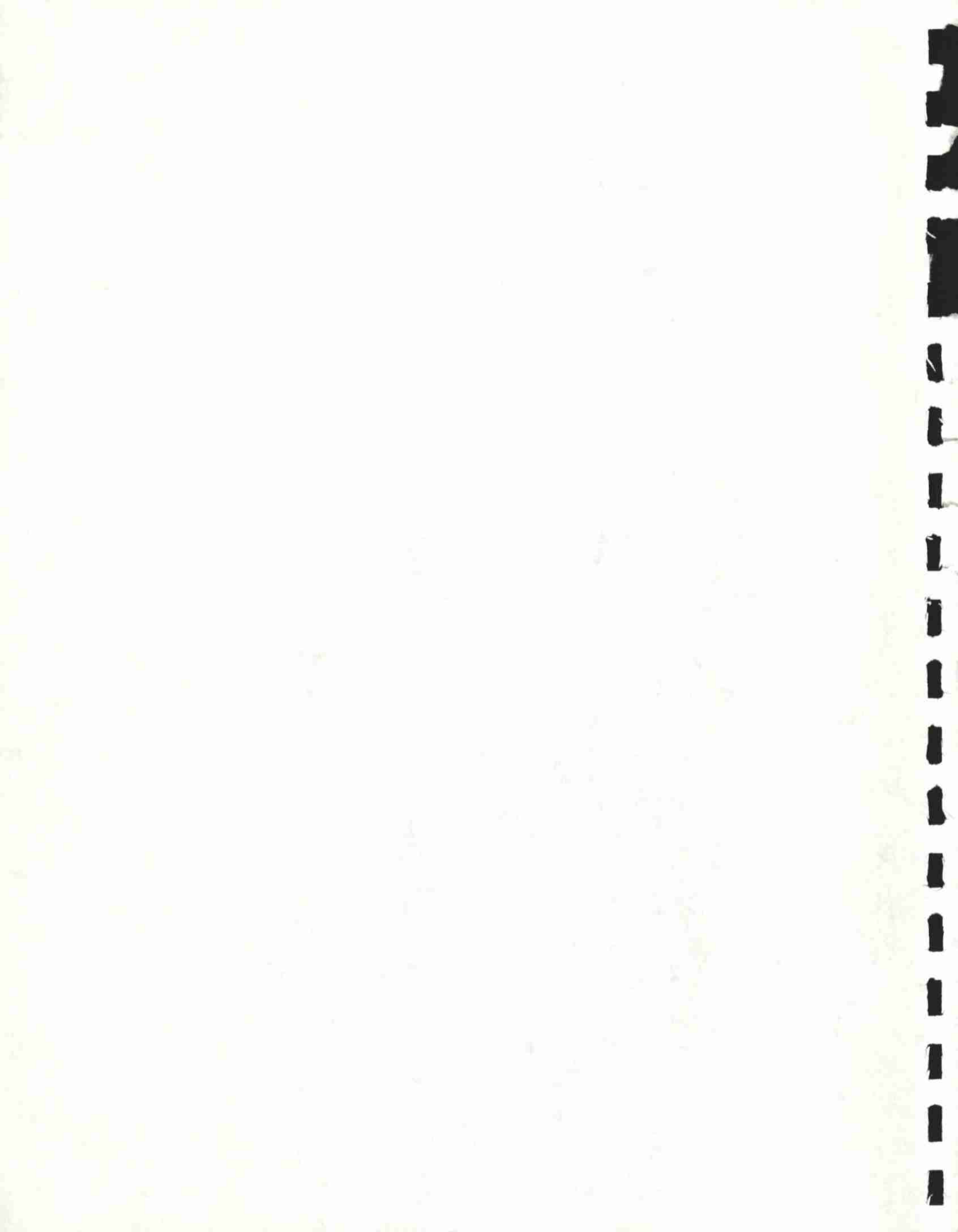


TABLE DES MATIÈRES

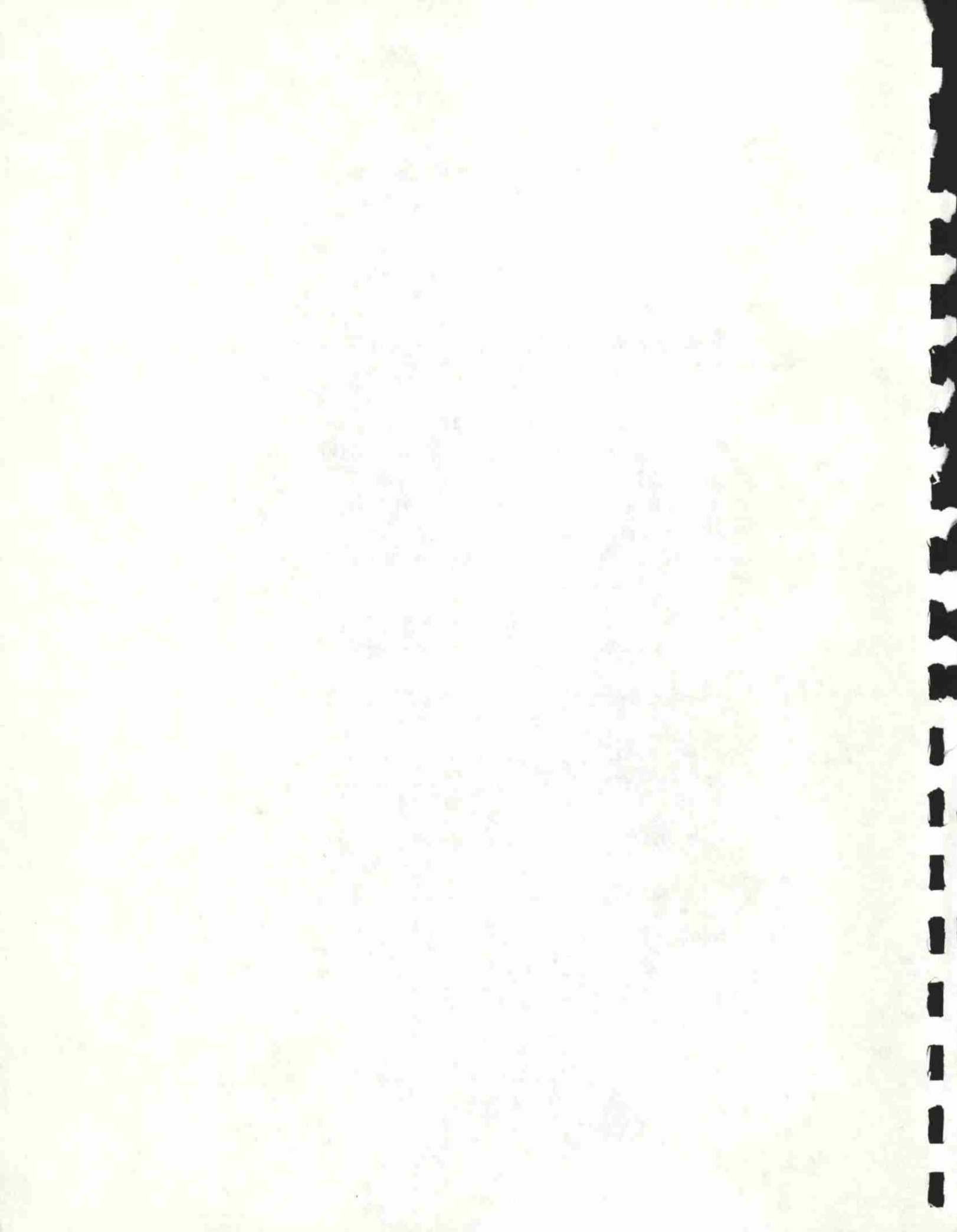
	PAGE
1. PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE LA MISSION.....	1
- But	2
- Objectifs.....	2
2. PROGRAMME DE MISSION.....	3
3. LISTE DES ANNEXES.....	5
4. CTIFL.....	6
5. COLLOQUE: Journée Européenne.....	9
"Les produits de la 4ème gamme"	
1. Le point sur les recherches.....	9
2. Aspects techniques.....	12
. Espagne.....	12
. Italie.....	13
. Allemagne.....	13
6. INRA.....	14
7. DINER AVEC Madame Catherine Bouvier.....	17

BIBLIOTHÈQUE
Ministère de l'Agriculture, des
Pêcheries et de l'Alimentation
203, chemin de la Vallée
Québec (Québec), Canada
G1R 4X6



TABLES DE MATIÈRES (suite)

	PAGE
8. DIRECTION GÉNÉRALE DE LA..... RÉPRESSION DES FRAUDES	18
1. Champ d'application.....	18
2. Bâtiments et application.....	18
3. Produits finis.....	19
4. Plan d'échantillonnage et spécifications..... microbiologiques.	20
5. Système d'analyse des risques, maîtrise..... des points critiques.	21
9. ISA.....	22
10. VISITES PONCTUELLES EN MAGASIN.....	25
- MONOPRIX.....	25
- MARKS ET SPENCER.....	26
11. CONCLUSION.....	27
12. ANNEXES.....	30



PROBLÉMATIQUE

Le mode de vie actuel du consommateur québécois fait qu'il consacre moins de temps à la préparation des repas d'une part et qu'il prend de plus en plus de repas à l'extérieur de la maison d'autre part. Ces tendances forcent les transformateurs à offrir des produits alimentaires simplifiant la préparation des mets, autant pour le consommateur que pour le restaurateur, d'où la popularité croissante des produits dits "prêts-à-l'emploi". Le secteur des végétaux est lui aussi concerné et on assiste depuis peu à l'avènement de la 4^{ème} gamme.

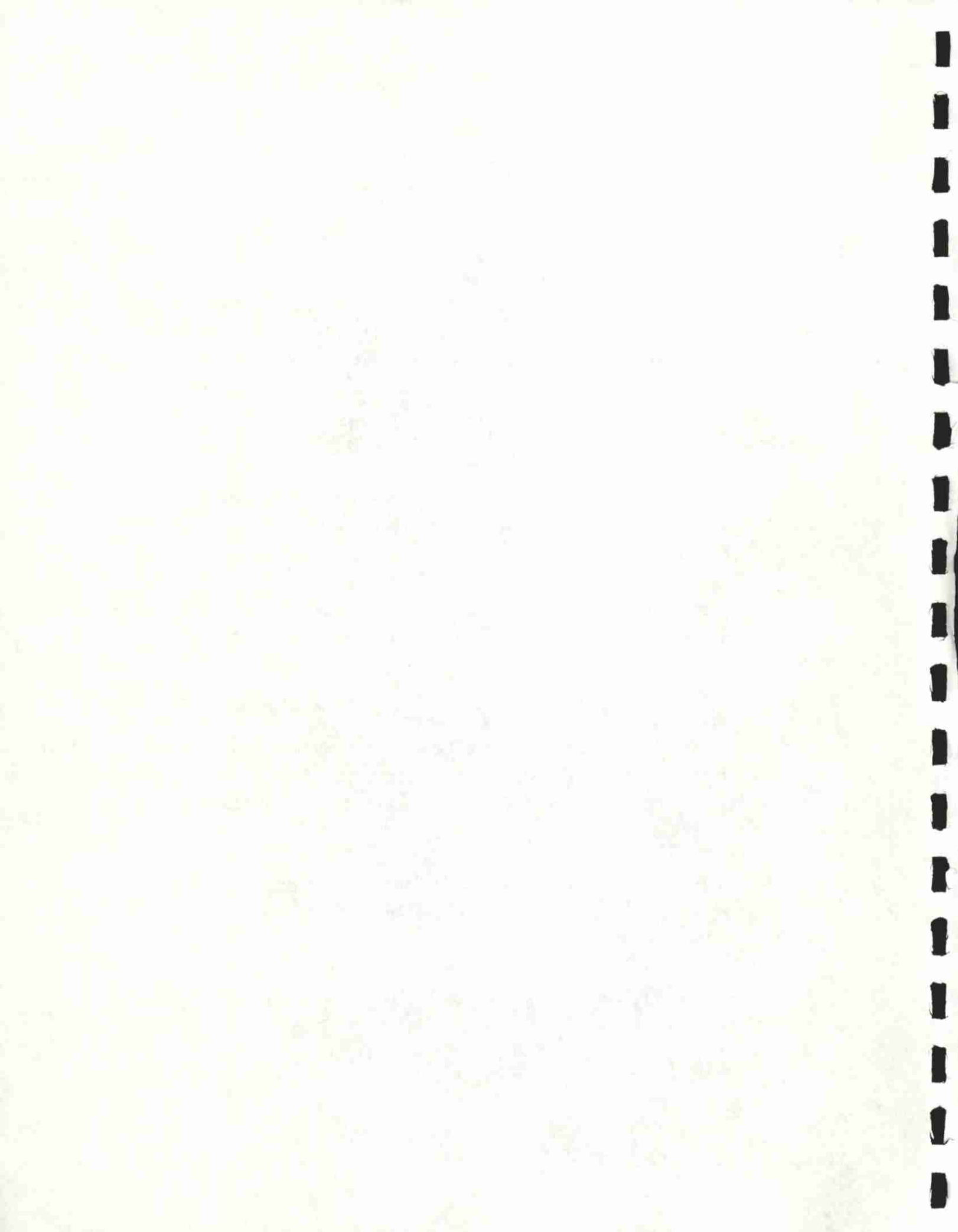
La 4^{ème} gamme désigne les fruits et légumes crus, frais, lavés, parés, coupés ou râpés, prêts-à-l'emploi, sans conservateur et éventuellement emballés en atmosphère modifiée.

La première gamme correspond aux fruits et légumes frais, la deuxième gamme correspond aux fruits et légumes en conserve et la troisième aux fruits et légumes congelés.

Les produits de 4^{ème} gamme, plus fragiles et plus sensibles que les légumes entiers, nécessitent des conditions de préparation, d'hygiène et de réfrigération strictes. Il existe des dangers potentiels reliés au conditionnement en atmosphère modifiée si la fabrication ne respecte pas les règles de l'art.

Actuellement, c'est l'utilisateur de ces techniques, peu importe ses connaissances, qui doit prendre la responsabilité d'offrir aux consommateurs des produits sans risque.

En France, la 4^{ème} gamme existe sur le marché depuis plusieurs années. Les méthodes artisanales ont laissé la place au savoir-faire et la profession s'est établie un code rigoureux de bonnes pratiques.



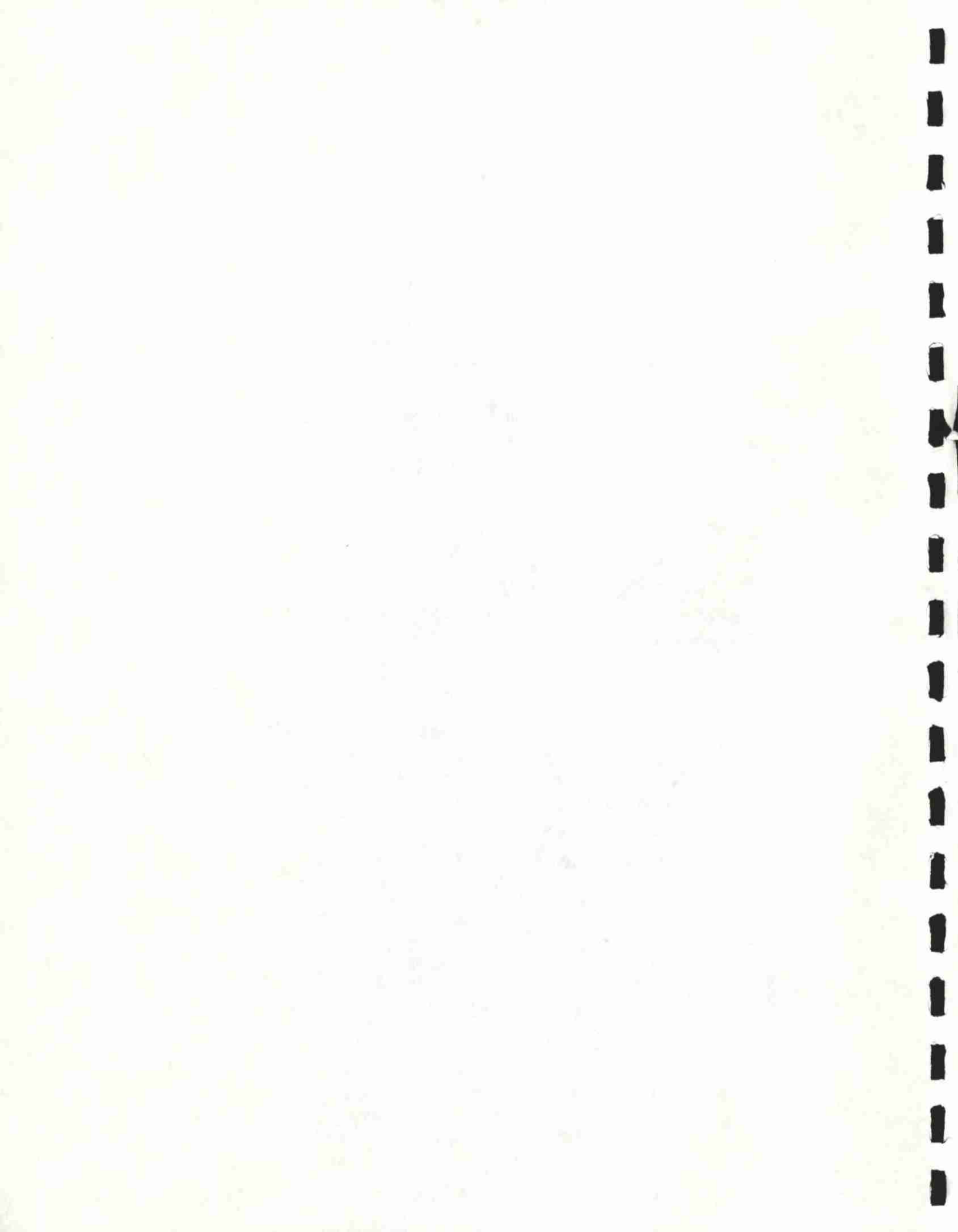
BUT DE LA MISSION:

Visualiser les dispositions entreprises par les divers intervenants (producteurs, transformateurs, distributeurs, représentants de l'Etat, etc.) vis-à-vis les produits de la 4ème gamme.

Evaluer les possibilités quant à l'application ou à l'adaptation de ces dispositions au Québec.

OBJECTIFS:

- . Connaître la situation actuelle en France de la 4ème gamme: technologie, distribution, approvisionnement, législation et recherche en assistant au colloque: **Journée Européenne sur les produits de la 4ème gamme.**
- . Prendre connaissance de la réglementation et des normes régissant la fabrication et la distribution des végétaux de 4ème gamme.
- . Visiter les établissements de recherche et de formation technique sur la 4ème gamme.
- . Visiter les établissements au détail où sont vendus des produits de 4ème gamme.



PROGRAMME DE MISSION**Lundi, 10 octobre 1988**

9h30 Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes
Service de la Formation et de la Promotion
22, rue Bergère
75009, Paris
Tél.: 47-70-16-93

Personne rencontrée: Monsieur Alexandre Michelis

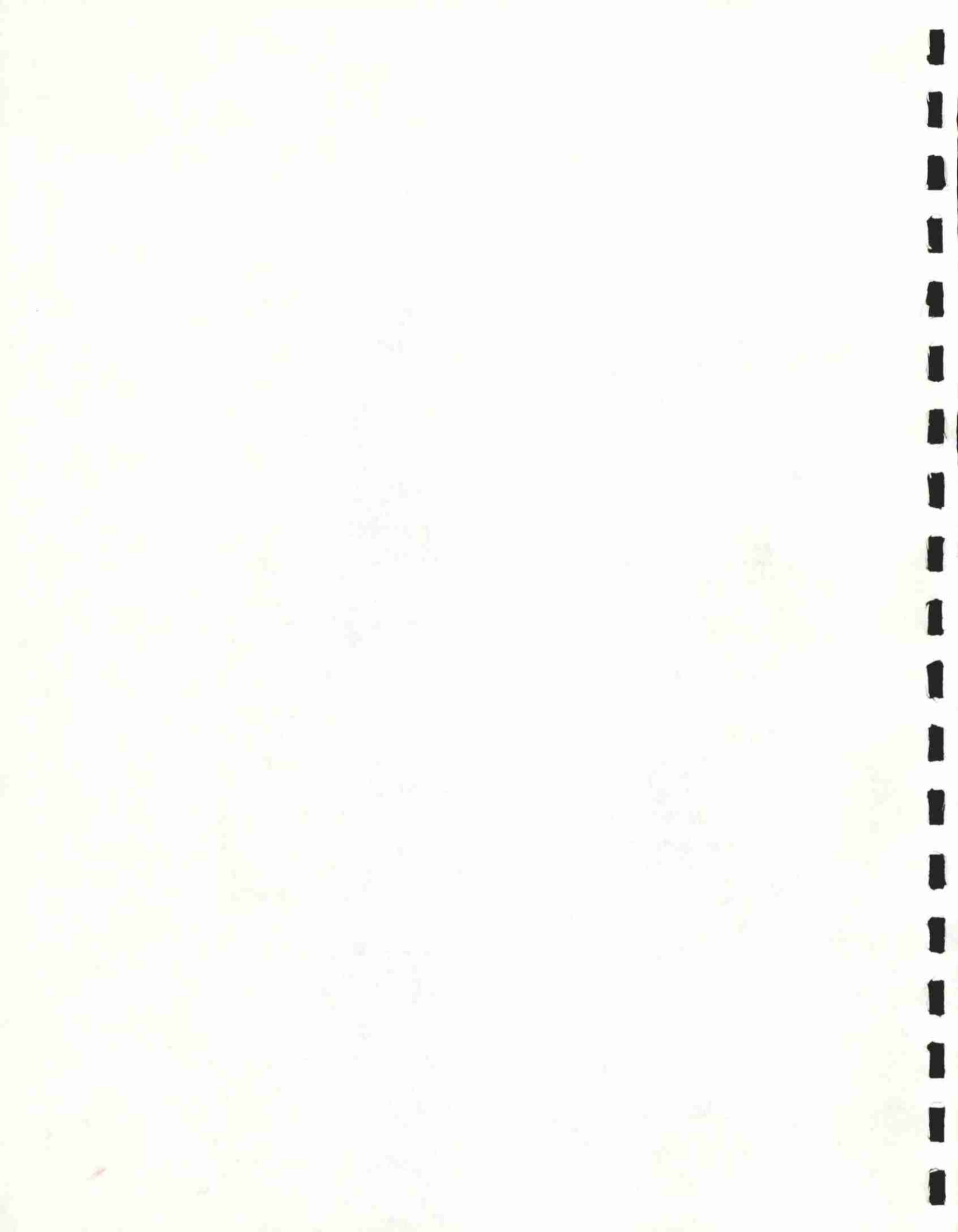
Mardi, 11 octobre 1988

"Journée Européenne: Les Produits de la 4ème Gamme"
Parc des Expositions
AVIGNON

Mercredi, 12 octobre 1988

9h00 Institut National de la Recherche Agronomique
Laboratoire de Technologie et Biochimie Appliquée
Domaine St-Paul
84140 Montfavet
Tél.: 90-31-60-00

Personnes rencontrées: MM. Patrick Varoquaux
Christophe Nguyen-The
Frédéric Carlin
Yves Chambroy
Claude Willemot (visiteur de
l'Université Laval)



Jeudi, 13 octobre 1988

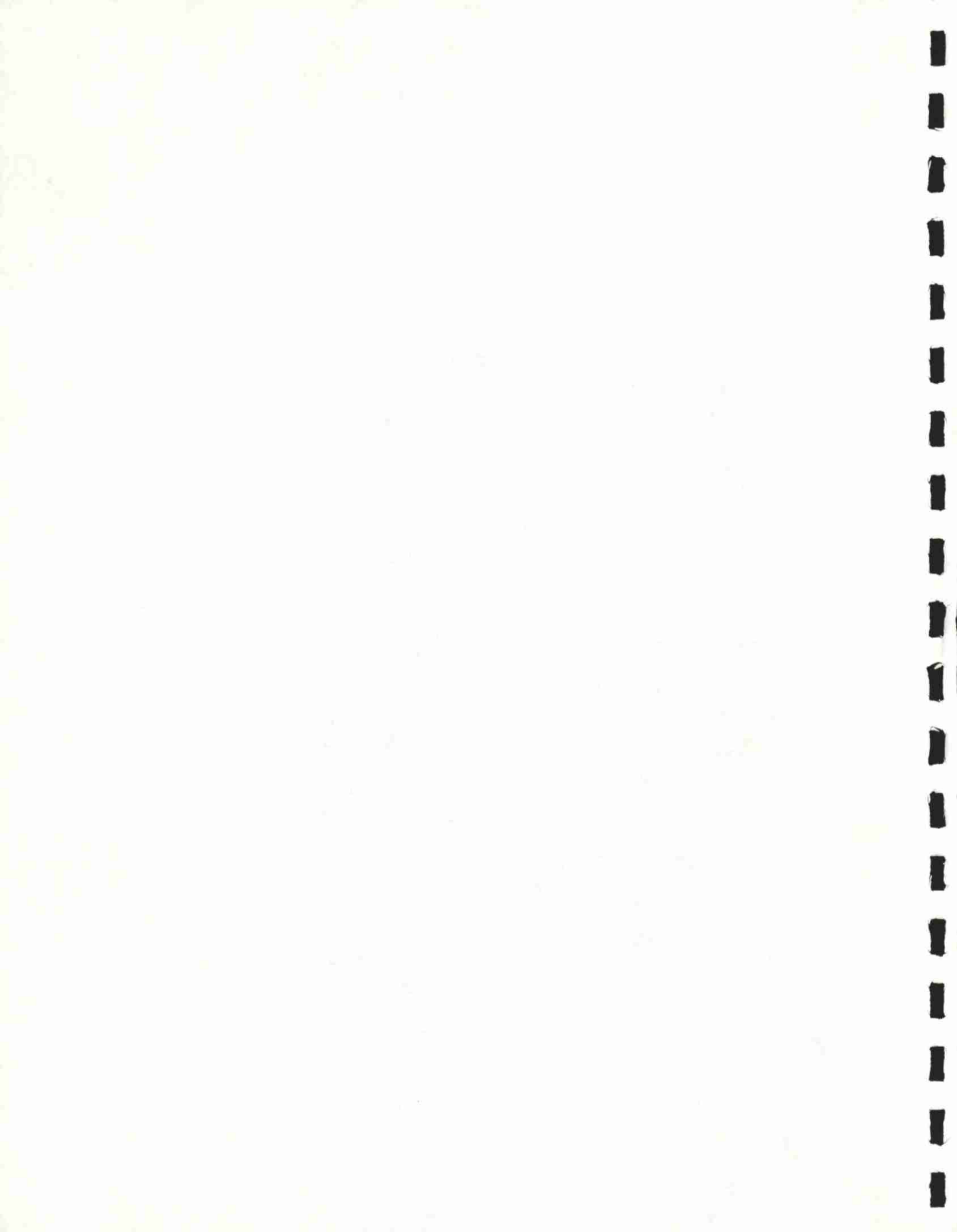
12h00 Dîner avec madame Catherine Bouvier
Services Vétérinaires
Ministère de l'Agriculture
175, rue du Chevaleret
75013, Paris
Tél.: 54-84-13-13

15h00 Direction Générale de la Répression des Fraudes
13, rue St-Georges
75436, Paris
Tél.: 42-85-13-50

Personne rencontrée: Monsieur Pierre Veit

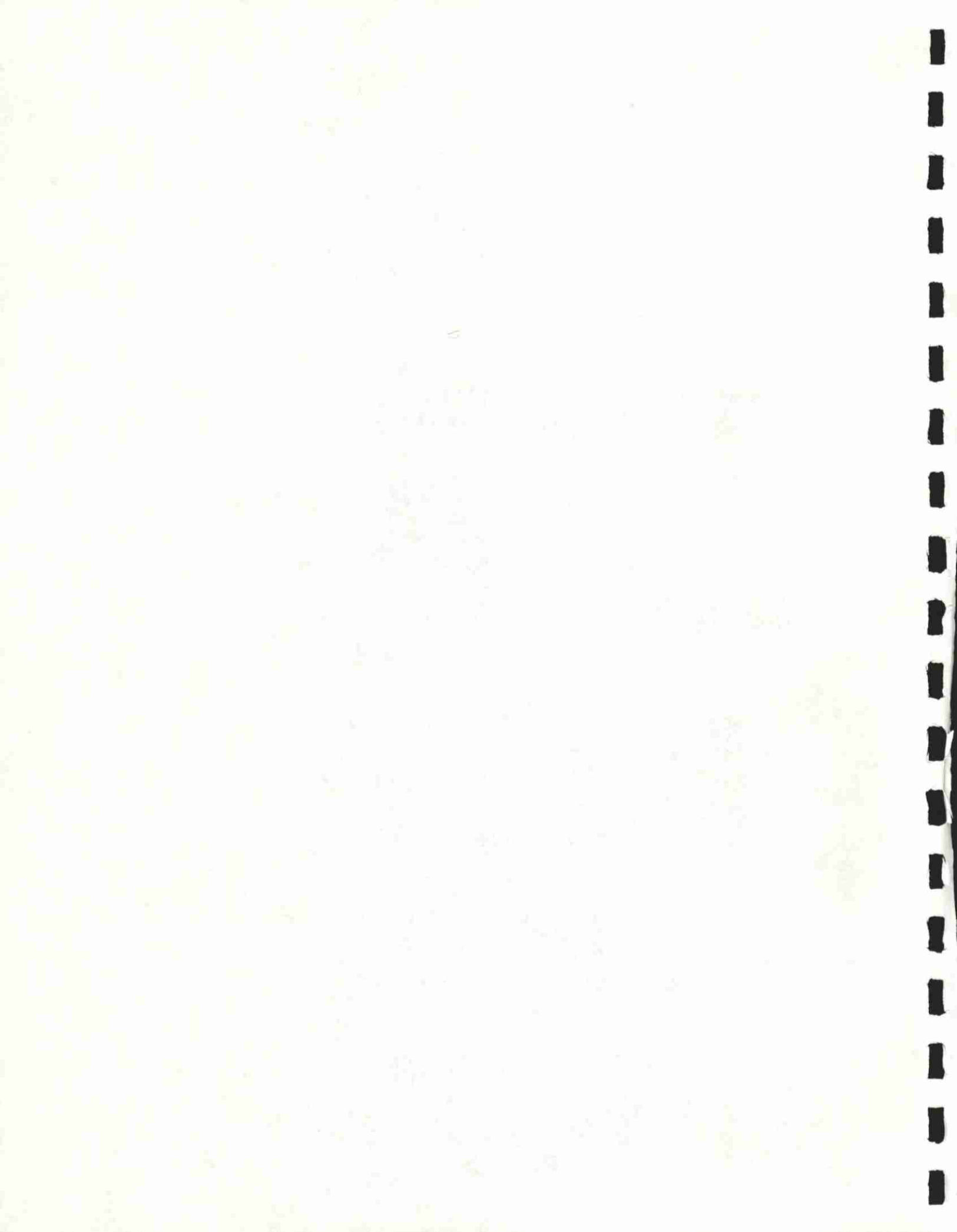
19h00 Institut Supérieur de l'Alimentation
Société Scientifique d'Hygiène Alimentaire
16, rue de l'Estrapade
75005, Paris
Tél.: 43-25-11-85

Personne rencontrée: Monsieur Bruno Goussault



LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1:** Publicité du guide audiovisuel "La conduite et la gestion du rayon fruits et légumes";
- ANNEXE 2:** Table des matières de la revue INFOS-CTIFL Hors-Série 4ème gamme;
- ANNEXE 3:** Programme du colloque "Journée Européenne - Les Produits de 4ème gamme";
- ANNEXE 4:** Photos d'emballage de légumes de la 4ème gamme;
- ANNEXE 5:** Analyse des Risques, Maîtrise des Points Critiques (ARMPC) des produits végétaux;
- ANNEXE 6:** Liste bibliographique des documents rapportés.



CTIFL

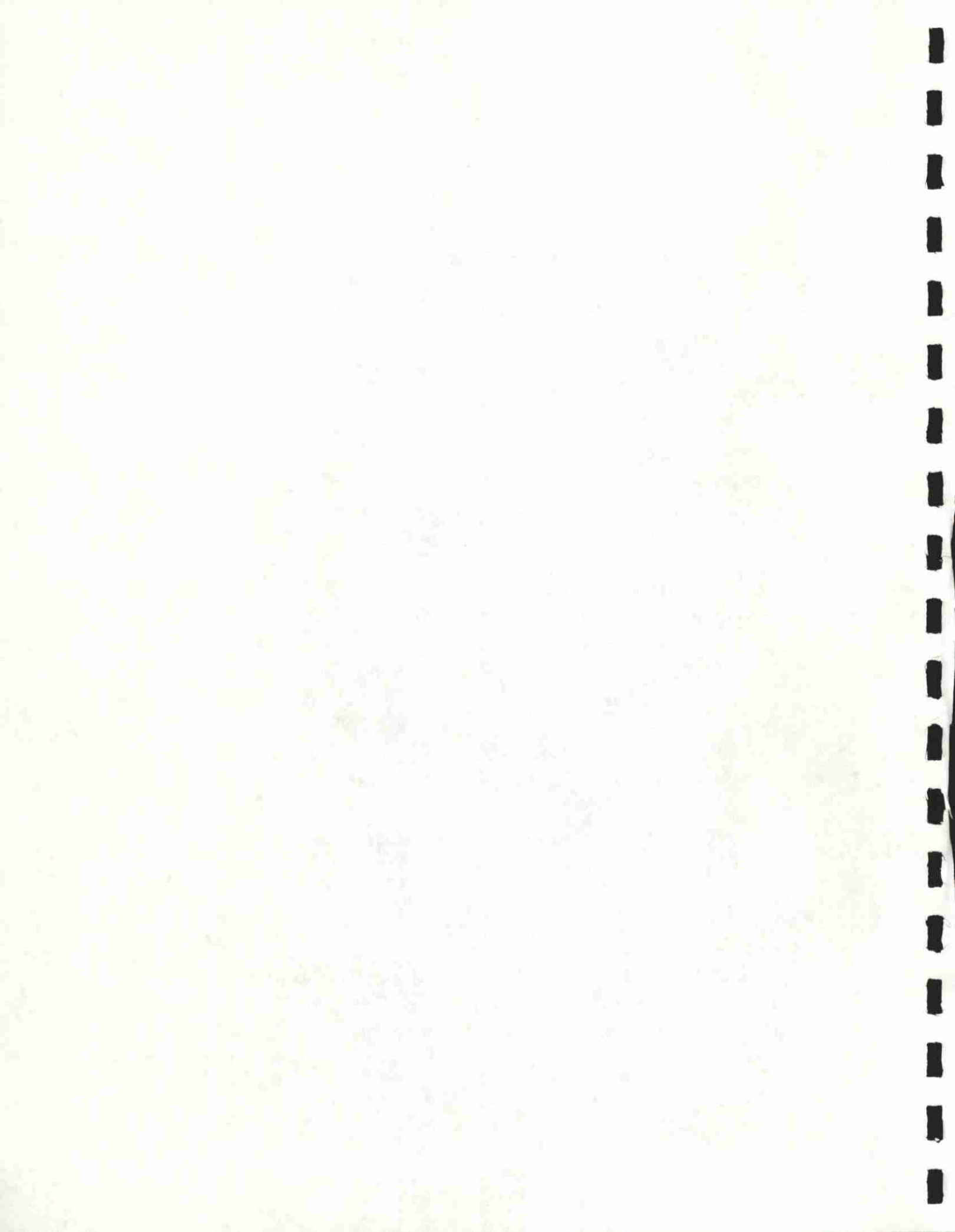
Le CTIFL (**Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes**) est un organisme public visant la recherche, la promotion et la commercialisation des fruits et légumes, de même que la formation technique des professionnels, inspecteurs, superviseurs, grossistes, détaillants, etc. Tout ce qui concerne le domaine des fruits et légumes après récolte relève de la compétence du CTIFL.

Ses activités sont réparties entre six (6) stations à travers la France: Centre d'expérimentation à Malemort-sur-Corrèze, Centre de conservation à St-Rémy-de-Provence, Centre de Formation et de Promotion à Paris, etc.

Le CTIFL est un organisme reconnu; il a rassemblé l'ensemble des bonnes pratiques professionnelles pour les producteurs et les distributeurs de produits de 4ème gamme en collaboration avec le Service de Répression des Fraudes. Ce code rassemble les lignes directrices qui serviront de base pour une réglementation ultérieure. Cette réglementation précisera, entre autres:

- 1- Une température de conservation entre 0° et 4° C.
- 2- Une DLC (date limite de consommation) ne pouvant excéder 7 jours (sauf dérogation).
- 3- Des critères microbiologiques.

Le CTIFL est actif du côté publication: livres, revues mensuelles, bulletins d'information, brochures, études économiques, documents audiovisuels, etc. Il publie périodiquement un bulletin bibliographique qui recense la littérature française et étrangère concernant l'ensemble du secteur "fruits et légumes".



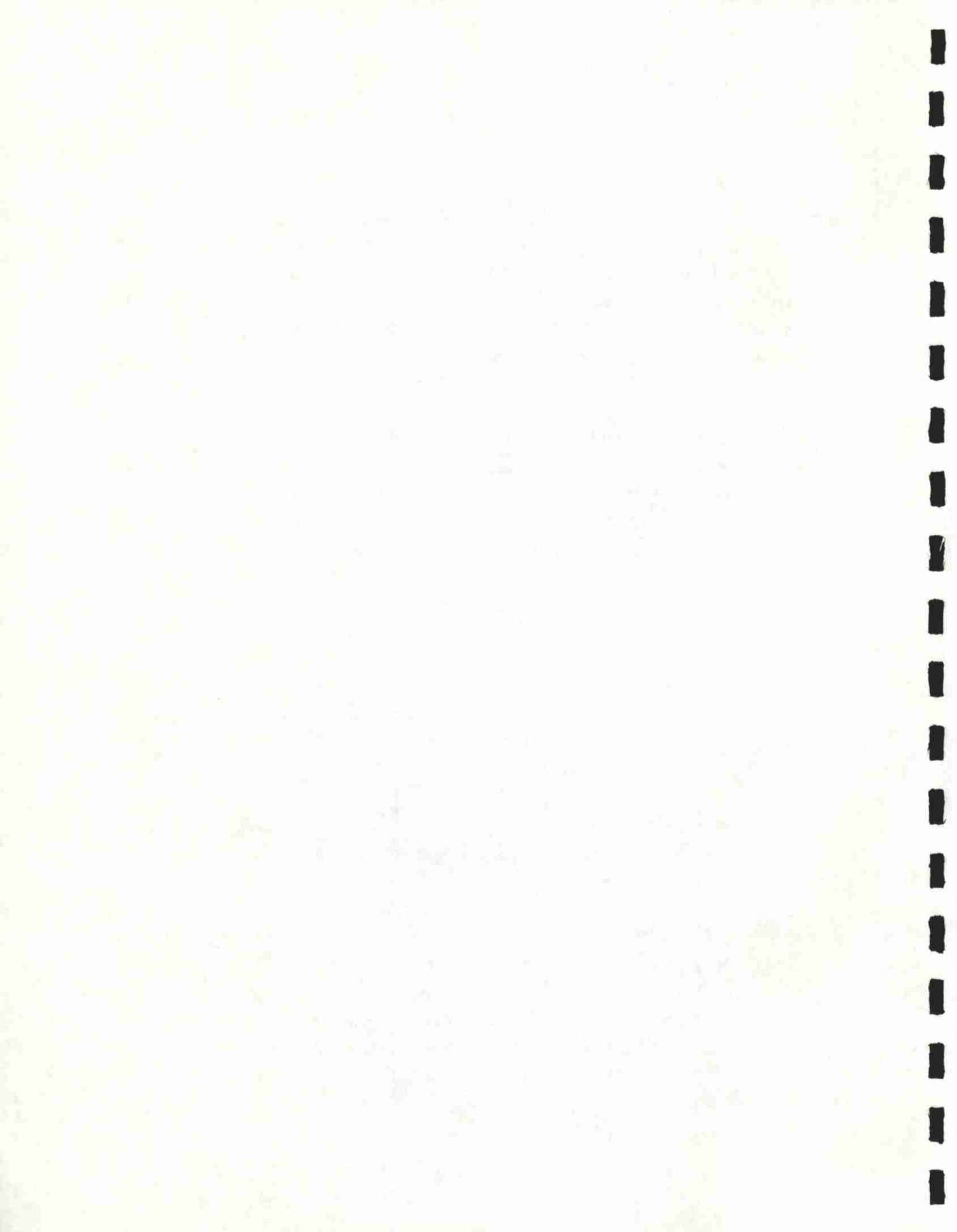
Pour ma part, je suis allée rencontrer monsieur Alexandre Michelis du Centre de Formation et de Promotion à Paris. Monsieur Michelis est en charge de la préparation des documents audio-visuels. Lui et ses collaborateurs ont préparé un guide de formation intitulé "**La conduite et la gestion du rayon fruits et légumes**". J'ai visionné une partie de ce document afin d'évaluer sa pertinence pour le Québec pour la formation des grossistes et des détaillants.

Ce document se veut un outil de travail destiné à un animateur; il est présenté dans une valise aménagée comprenant cassettes, diapositives, guide d'animation, annexes techniques, jeux de cartes et corrigés. Le programme est divisé en huit (8) modules pour un total de 28 heures de formation. (La publicité de ce guide est présentée à l'Annexe 1).

Le premier module traite des soins et des conditions particulières selon le type de légume: racine, graine, feuille, etc... et selon le type de fruits: à noyau, à pépin, baie, etc... Ce module présente divers moyens de protéger le produit et d'augmenter sa durée de vie en magasin: aspersion d'eau, triage, parage, recouvrir les légumes d'une bâche le soir après la fermeture, etc... On y préconise également les températures à respecter et à éviter pour certains produits.

Les sept (7) autres modules s'orientent vers la commercialisation et la gestion: **savoir gérer l'espace, savoir mettre en valeur les produits, connaître la clientèle, etc...**

Finalement, il s'agit d'un guide pour les techniques de gestion au détail; il n'aborde peu ou pas les questions d'humidité et de température en entreposage chez le grossiste. Il apporterait peu d'information à un gérant de supermarché ou d'un établissement spécialisé (Potager Côté, Jardins mobiles...) mais serait plus utile pour les petites surfaces ayant toutefois un rayon "fruits et légumes" suffisamment important.

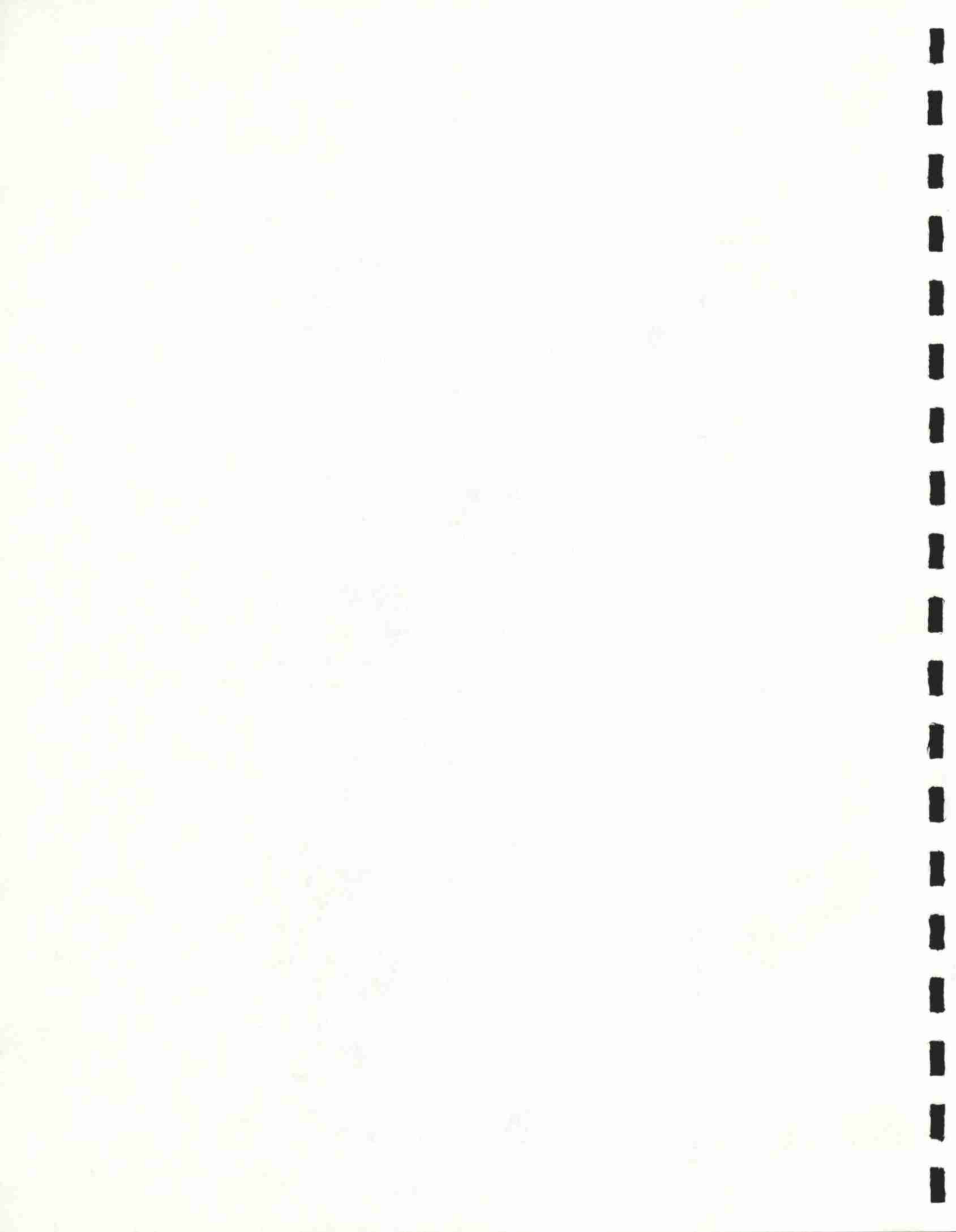


Il existe également des cassettes-vidéo de 10 à 12 minutes pour diffusion au grand public dans les kiosques d'exposition ou autres sites de ce genre.

1. **"Les fruits et légumes, ça bouge"**: vue d'ensemble sur la production, la récolte, la distribution et la vente des fruits et légumes.
2. **"Les mécanismes de la distribution"**.

Le Centre de Formation et de Promotion offre des stages de perfectionnement sur les techniques de commercialisation au niveau de la production, de l'expédition, du gros et du détail.

Ce Centre dispose également d'un service de documentation où l'on peut consulter la presse, les ouvrages et dossiers thématiques, de même qu'une banque de données fruits et légumes. L'annexe 2 correspond à la table des matières de la revue INFOS-CTIFL - "Spécial 4ème gamme" que j'ai rapportée.



JOURNÉE EUROPÉENNE: "Les produits de la 4ème gamme"

Ce colloque s'est déroulé en deux temps. L'avant-midi étant consacrée aux travaux de recherche réalisés par l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) à la station de Montfavet, tandis que les conférences de l'après-midi ont porté sur les aspects techniques et professionnels. Le programme de ce colloque est présenté à l'Annexe 3.

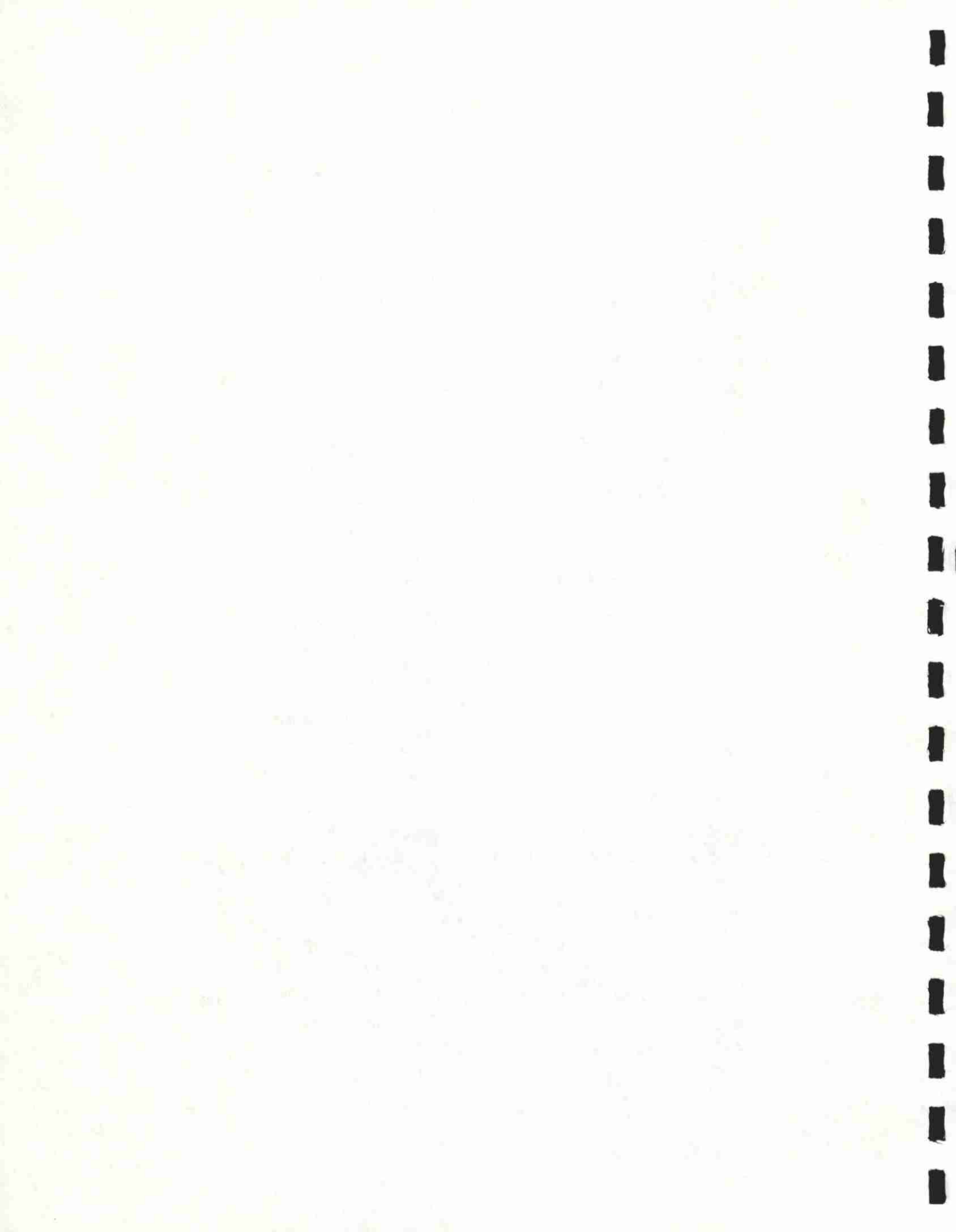
1. LE POINT SUR LES RECHERCHES

Les trois principales altérations causées par la découpe dans les produits de la 4ème gamme sont:

- . La prolifération des microorganismes;
- . La sénescence accrue des tissus liée à des troubles physiologiques (l'activité respiratoire est augmentée);
- . Les transformations biochimiques (Ex.: brunissement).

Le brunissement enzymatique des végétaux est l'obstacle majeur à l'obtention d'un produit de qualité. C'est pourquoi les chercheurs de l'INRA accordent beaucoup d'importance à l'étude de ce phénomène. Leurs travaux de recherche portent sur l'identification des enzymes responsables, la sensibilité du végétal selon la variété, le moment de la récolte et la saison de culture.

Un deuxième facteur limitant la conservation des végétaux de la 4ème gamme est la croissance des microorganismes. L'atmosphère modifiée s'avère une solution intéressante pour ralentir le développement des microorganismes et éviter le brunissement.



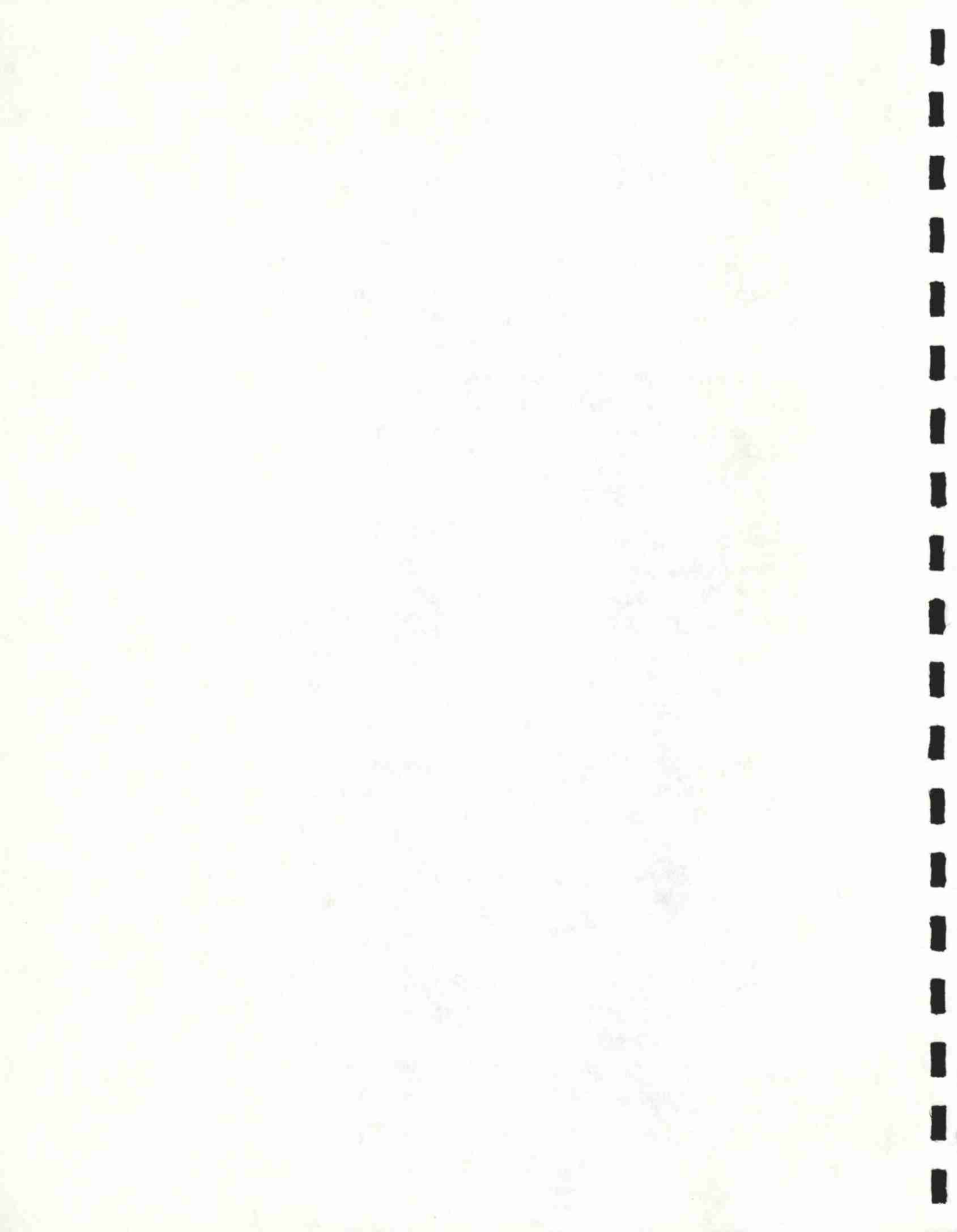
Une atmosphère pauvre en oxygène limite le brunissement et riche en CO₂ ralentit l'apparition des pourritures molles d'origine bactérienne. Par ailleurs, la présence d'un film semi-perméable autour du produit va, sous l'effet de la respiration du végétal, modifier la composition de l'atmosphère du sachet qui se traduit par une diminution de la teneur en oxygène et une augmentation en CO₂.

Les essais sur des salades découpées ont démontré une conservation jusqu'à 10 jours à 10°C ou jusqu'à 14 jours à des températures inférieures à 6°C par l'injection d'une atmosphère modifiée. Les recherches de l'INRA portent également sur les fruits de la 4ème gamme sur les modèles suivants: **pommes, pêches et kiwis.**

La pomme: Les pommes se prêtent bien à la fabrication des produits de 4ème gamme. La seule altération apparente est le brunissement enzymatique. Celui-ci peut être évité par l'apport de 10 ppm de sulfite (par trempage dans une solution de métabisulfite) et par l'utilisation de films haute barrière et de gaz inerte pour le conditionnement. Ces conditions permettent une conservation de 15 jours à 5°C.

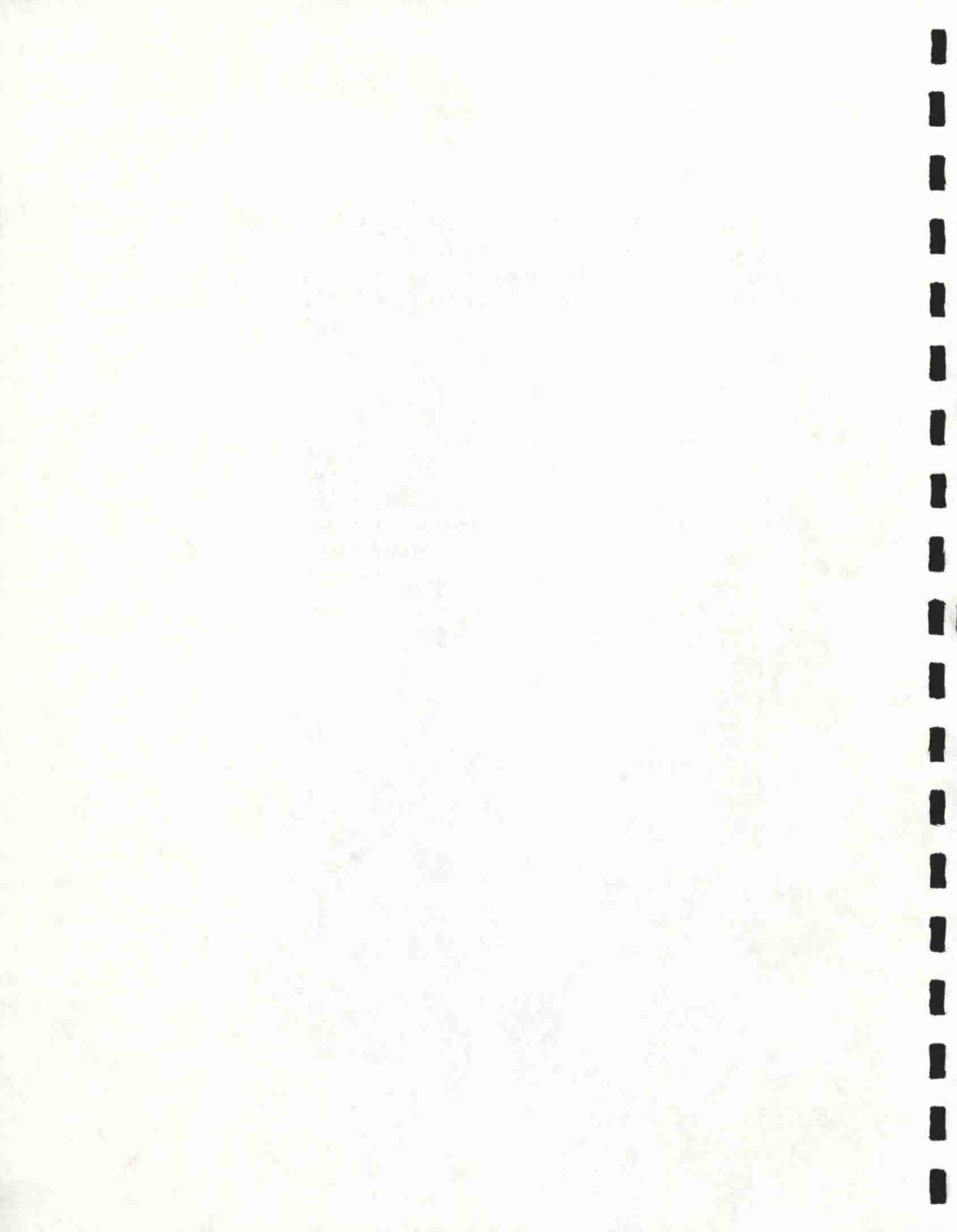
La pêche: L'inconvénient des pêches tranchées est le brunissement. Ce phénomène peut être évité en incorporant, par un trempage prolongé, une solution d'acide ascorbique et de chlorure de sodium suivi d'un conditionnement sous azote dans un sachet haute barrière ou sous-vide. Toutefois, l'exsudation des pêches au cours de la conservation entraîne des phénomènes de fermentation, ce qui cause certains problèmes.

Le kiwi: Il y a une perte de fermeté très rapide après la découpe due à une dégradation des substances pectiques (origine enzymatique). L'atmosphère de conservation n'affecte pas ce phénomène. Les recherches seront poursuivies afin de découvrir un mécanisme d'empêchement à la dégradation des pectines.



En France, le succès de la 4ème gamme rend encore plus aigu le problème de l'approvisionnement en matières premières, les chicorées sont des salades supportant bien les différents traitements technologiques aboutissant à la mise en sachets. Or, celles-ci sont avant tout des salades d'automne; il s'ensuit un approvisionnement très insuffisant au printemps et en été, d'où un fort courant d'importation de chicorées cultivées en Italie.

Pour améliorer le matériel végétal, un programme a été proposé par l'INRA, le CTIFL et l'ONIFLHOR. Un premier effort de sélection génétique a été fait pour l'extension des périodes de culture des chicorées. D'autres travaux portent sur l'hybridation des variétés de scaroles et de frisées en vue de développer des légumes mieux adaptés à la 4ème gamme.



2. ASPECTS TECHNIQUES

La 4ème gamme en Europe

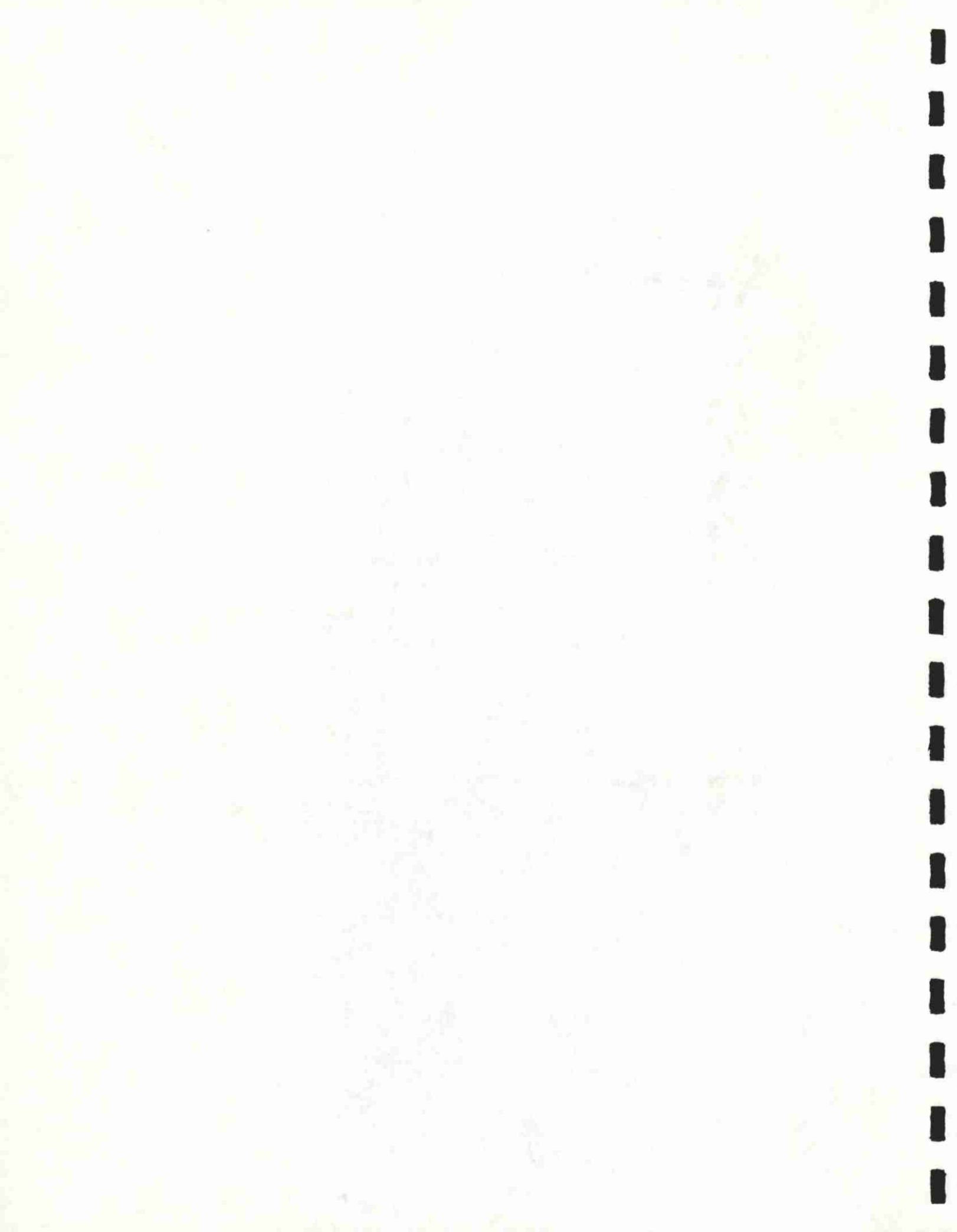
ESPAGNE

Il existe une limite propre au marché espagnol pour la 4ème gamme: le fait de disposer à longueur d'année de fruits et légumes frais d'une grande variété et qualité. D'autre part, le consommateur a tendance à classer les produits de 4ème gamme comme étant des produits transformés, au lieu de légumes frais, ce qui entre en contradiction avec l'image du produit **frais, prêt-à-l'emploi**, lancée par l'industriel.

D'un autre côté, l'approvisionnement en fruits et légumes s'effectue par des systèmes diversifiés et d'une grande tradition, tandis que la distribution des produits de 4ème gamme est élaborée et réservée aux grandes entreprises spécialisées.

Des problèmes semblables se posent au niveau du détail; la 4ème gamme nécessitant des températures de réfrigération et des zones de vente spécifiques, les commerçants ne peuvent pas assumer facilement ces conditions de vente.

En résumé, il existe des difficultés concernant l'accueil de la 4ème gamme en Espagne. Toutefois, la demande potentielle existe dans quelques secteurs sociaux et il faudra adapter les produits aux us et coutumes du pays.



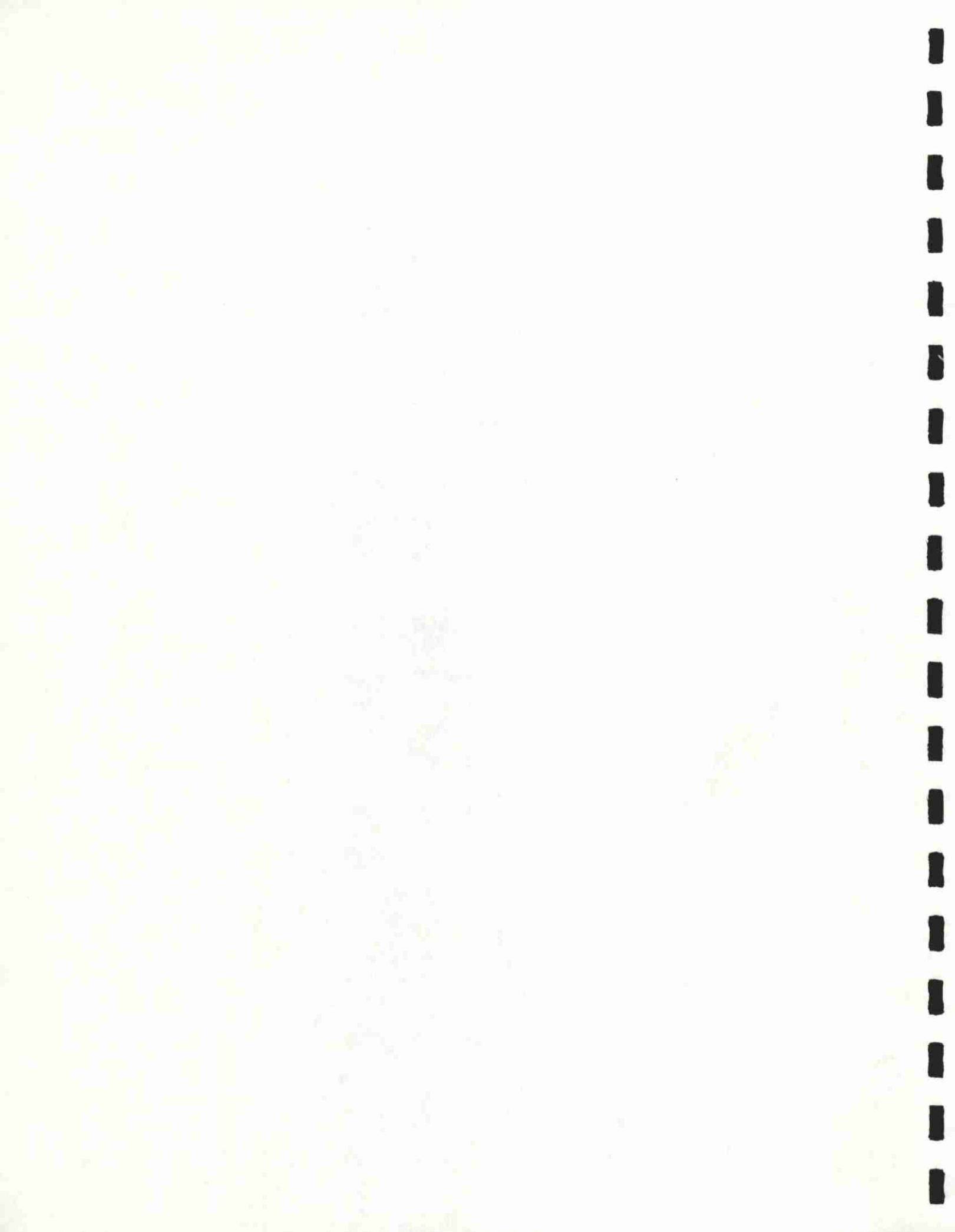
ITALIE

L'Italie connaît un développement commercial important du côté des légumes prêts-à-l'emploi. Les produits semblent être bien acceptés par le consommateur. De plus, l'Italie s'avère un exportateur intéressant pour ce genre de produits, étant donné les bonnes conditions de culture de ce pays.

Le gouvernement italien a d'ailleurs traduit et adapté le guide de bonnes pratiques de fabrication français pour sa propre réglementation.

ALLEMAGNE

Il y a eu peu de développement pour ce type de produit en Allemagne. La consommation de fruits et légumes frais est moins forte que dans les autres pays avoisinants. La 4ème gamme s'adresse à la restauration plutôt qu'au marché du détail. Le conditionnement des légumes se fait en vrac dans des sacs de plastique et le stockage en chambre froide. La livraison se fait généralement le jour même et pour des courtes distances (moins de 50 km).



INRA

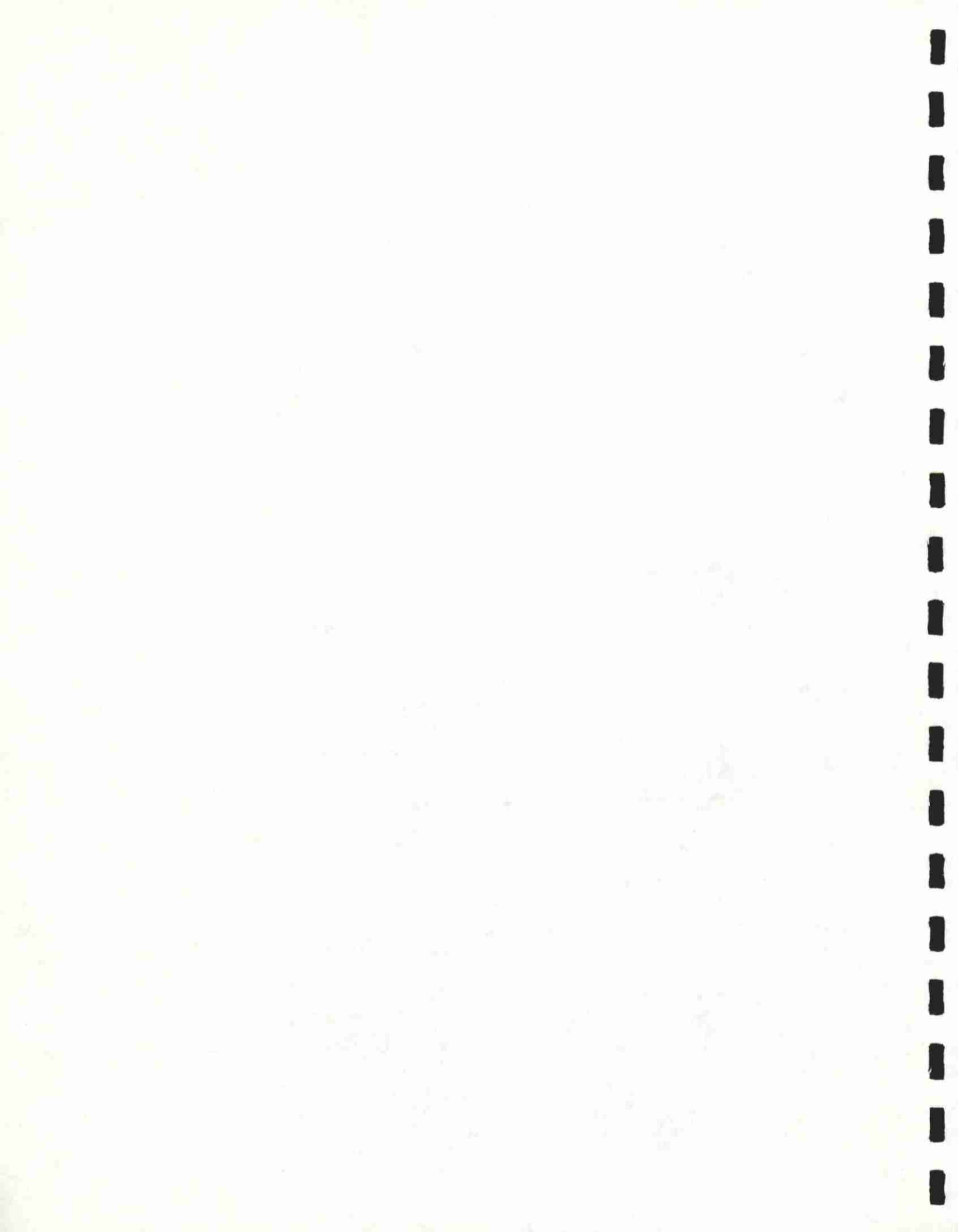
L'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) est un établissement public à caractère scientifique et technologique sous la tutelle du Ministère de la Recherche et de la Technologie. Les recherches menées à l'INRA concernent le domaine agricole et alimentaire depuis la production jusqu'aux produits transformés. Les principaux mandats sont:

- . Amélioration des productions végétales et animales liées à l'économie agricole.
- . Conservation, transformation des produits agricoles en produits alimentaires.
- . Amélioration de la qualité des produits alimentaires.

L'INRA se compose de six (6) directions scientifiques qui établissent et coordonnent les programmes de recherches. (Voir organigramme, figure 2, page 28).

1. Milieu physique et agronomie
2. Productions végétales
3. Productions animales
4. Industries agro-alimentaires
5. Développement agricole
6. Sciences sociales
7. Politiques régionales
8. Relations internationales

Les activités de l'INRA se répartissent entre les 22 centres régionaux à travers la FRANCE (voir figure 1, page 29). Chaque centre regroupe dans un même lieu des laboratoires, stations de recherche et services de documentation.



Le Centre d'Avignon est parmi les plus importants des 22 centres régionaux de l'INRA. Il regroupe 13 stations et départements dont la station "**Technologie des Produits Végétaux**". Celle-ci travaille à la mise au point de méthodes d'appréciation de la qualité des produits végétaux par analyse des caractéristiques physiques, biochimiques et organoleptiques, de même qu'à l'étude de nouveaux procédés industriels de conservation de fruits et légumes par conception de prototype.

En ce qui a trait aux produits de 4ème gamme, les recherches visent à mieux définir les conditions de conservation en tenant compte des variétés, de la préréfrigération et de l'emballage en atmosphère modifiée.

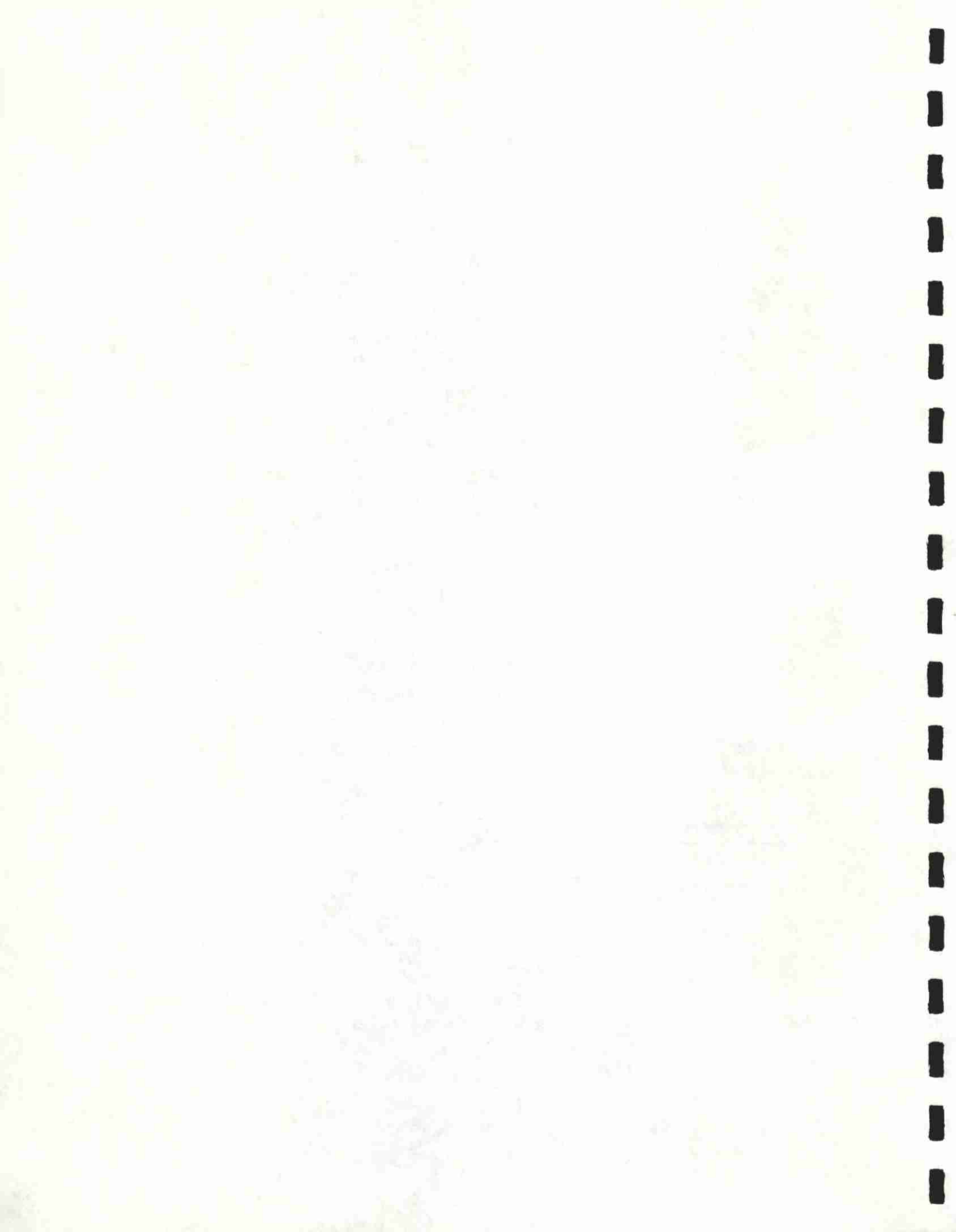
VISITE DE LA STATION MONTFAVET

Le Dr Claude Willemot de l'Université Laval et moi-même avons visité les installations de la Station Montfavet en compagnie de M. Frédéric Carlin. Cette visite a été suivie d'une rencontre entre les chercheurs de la station et le Dr Willemot (rencontre à laquelle j'ai assisté) sur les phénomènes de sénescence des produits de la 4ème gamme.

SUJETS D'ÉTUDE A LA STATION

1. Microbiologie:

Etude et identification des bactéries responsables de la pourriture. Aucune étude n'est faite sur les micro-organismes pathogènes et leur développement en atmosphère modifiée.



2. Aspects physico-chimiques:

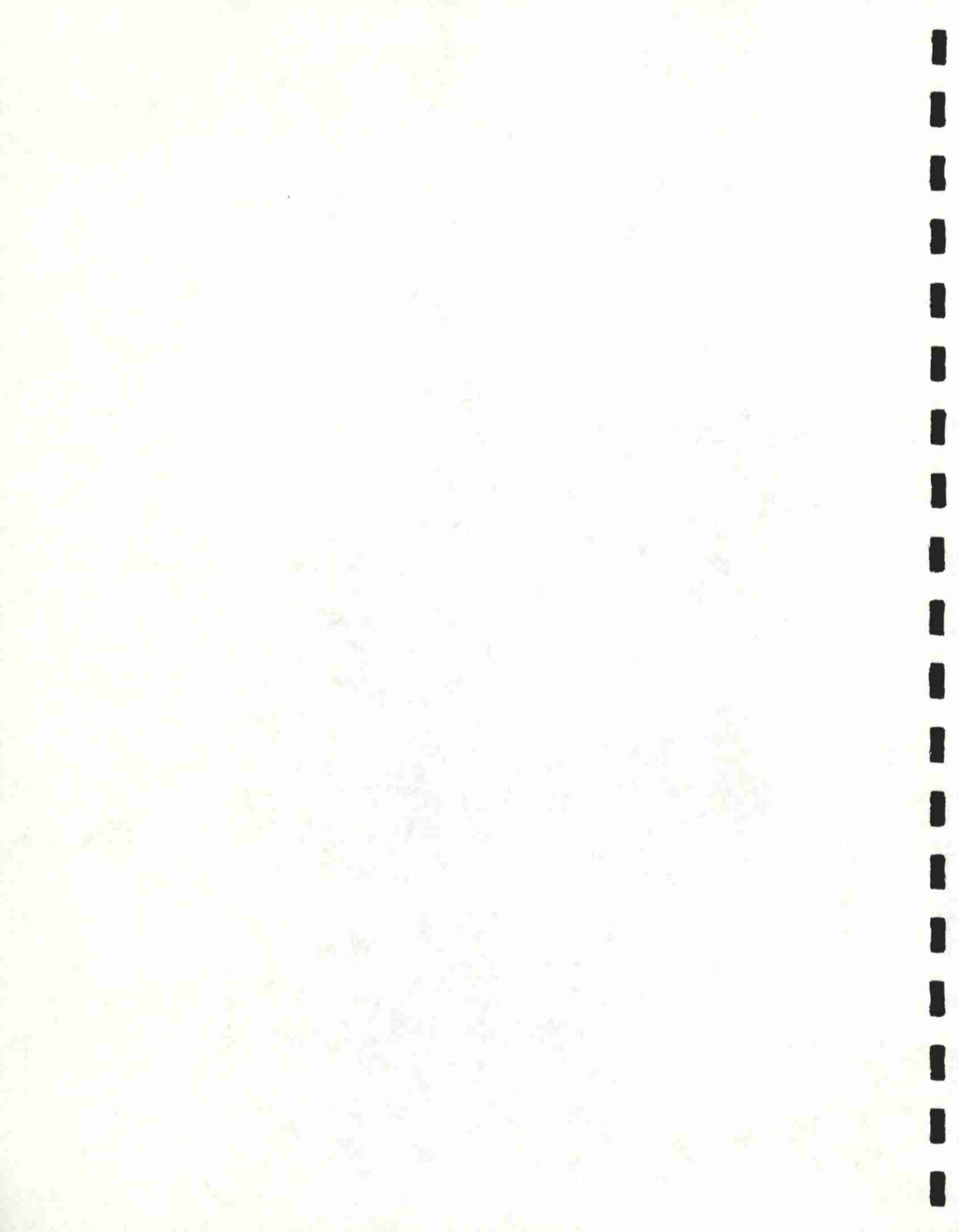
Analyses de couleur, de fermeté et d'analyse en composés volatils (odeur), afin d'évaluer les qualités organoleptiques. Il n'y a pas d'analyses gustatives à la station.

3. Respiration - Fermentation:

Ce secteur représente une part importante de leurs recherches.

Au départ, les chercheurs mesurent l'intensité respiratoire du végétal, puis sa réaction vis-à-vis le tranchage (stress), la température et l'injection d'une atmosphère modifiée. A ce niveau, tous les paramètres sont étudiés; respiration, fermentation, brunissement, exsudation, sénescence, etc...

De plus, différents films plastique sont étudiés en fonction de leur perméabilité et leur machinabilité.



DINER AVEC MADAME CATHERINE BOUVIER

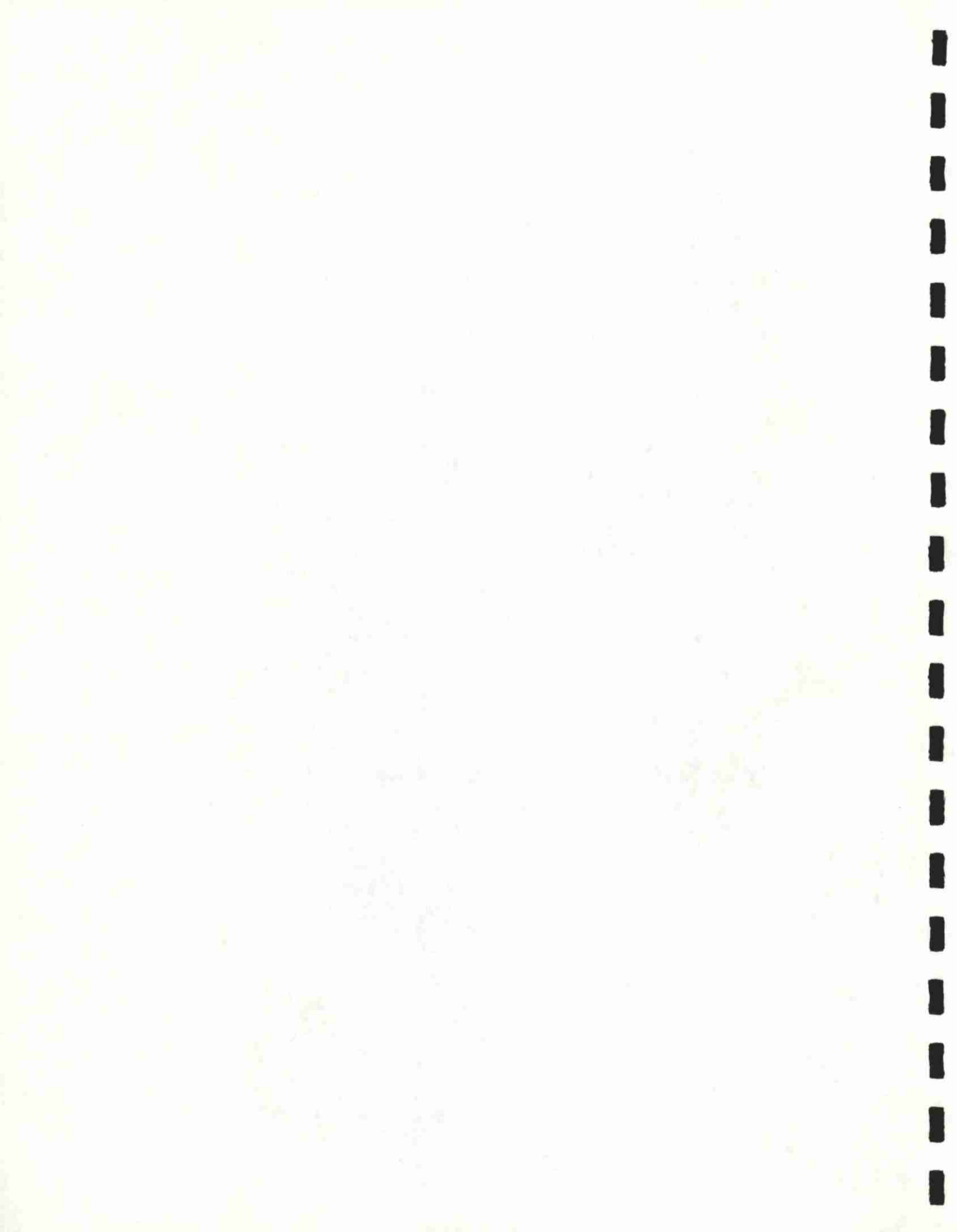
Le peu de temps dont je disposais pour préparer la mission avant mon départ (2 semaines) et l'horaire très chargé de madame Bouvier m'ont obligé de prendre un rendez-vous à l'heure du dîner.

Je tenais particulièrement à la rencontrer, étant donné ses fonctions aux Services Vétérinaires et d'Hygiène Alimentaire du Ministère de l'Agriculture. Elle a collaboré à l'élaboration du règlement sur la prolongation de la durée de vie des plats cuisinés à l'avance. Ayant à travailler sur ce dossier, j'ai cru bon de discuter avec elle sur ce sujet.

Nous avons donc échangé, de façon très informelle, du besoin d'une réglementation sur les aliments cuisinés au Québec.

Nous avons conclu que les plats cuisinés représentent un risque pour la santé et qu'il est d'autant plus sérieux lorsque ces produits sont destinés aux malades, aux convalescents, aux jeunes enfants ou aux personnes âgées.

Madame Bouvier m'a laissé quelques documents dont le cahier des charges que doit suivre le restaurateur en cuisine sous-vide.



DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RÉPRESSION DES FRAUDES

La Direction générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes a déposé un projet de décret concernant l'hygiène des produits végétaux et d'origine végétale. Ce texte établit des exigences hygiéniques essentielles et une obligation d'auto-contrôle hygiénique des produits, ainsi que des recommandations complémentaires extraites du Guide de Bonnes Pratiques Professionnelles. La mise en oeuvre de ce texte devrait assurer la sécurité des consommateurs et promouvoir la qualité hygiénique des produits.

1. CHAMP D'APPLICATION

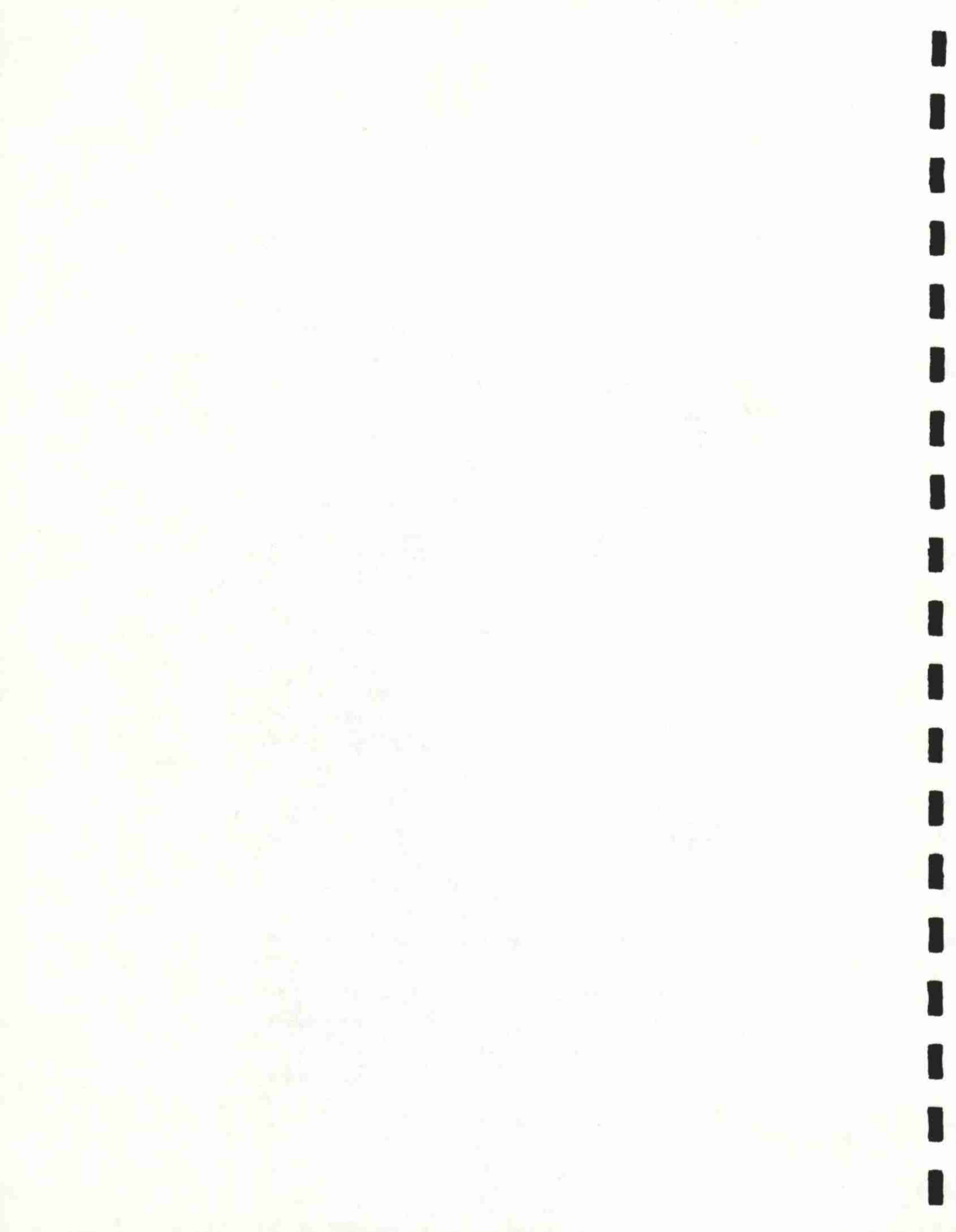
Ce guide s'applique aux produits végétaux (fruits, légumes et herbes aromatiques) conditionnés en unités ménagères ou collectives: crus, frais, lavés, épluchés, coupés, tranchés ou râpés et prêts-à-l'emploi. Les produits végétaux nécessitant un assaisonnement et/ou une cuisson avant consommation sont également inclus.

Si des ingrédients ne rentrant pas eux-mêmes dans cette définition sont ajoutés à des végétaux de 4ème gamme, le conditionnement doit assurer une séparation physique entre les deux produits.

2. BATIMENTS ET APPLICATION

La température où s'effectue le parage des produits doit être égale ou inférieure à 12°C. L'organisation du travail doit restreindre le séjour des produits au temps minimum nécessaire à cette opération.

La température dans les locaux de fabrication et d'emballage doit être comprise entre 4°C et 6°C, afin de maintenir une température à coeur des produits inférieure à 4°C. L'entreposage des matières premières, produits semi-finis et finis doit être maintenu à une température entre 0°C et 4°C.



3. PRODUITS FINIS

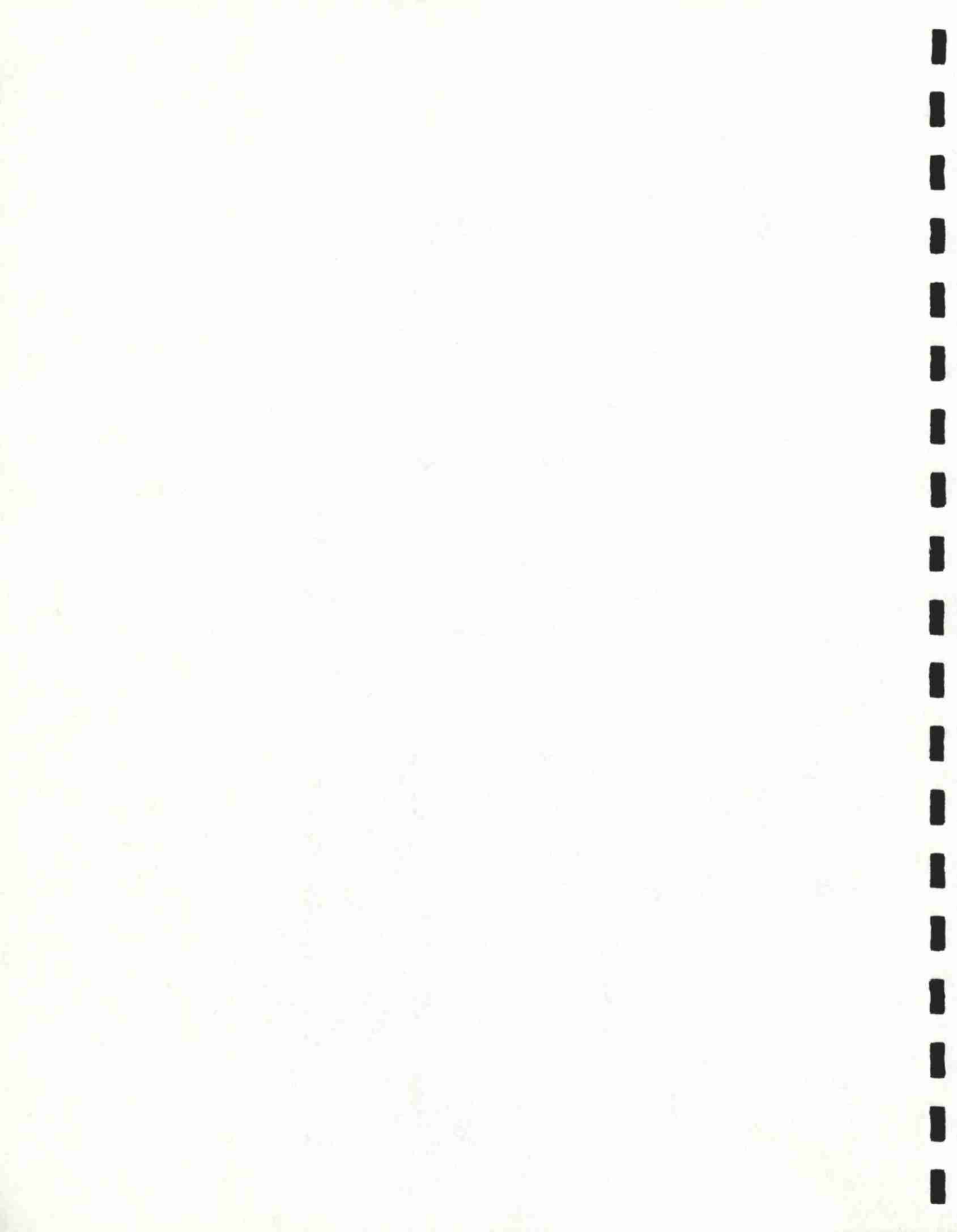
L'entreposage, le transport et la mise en vente des produits doivent être maintenus à une température entre 0°C et 4°C.

L'indication de la date limite de consommation et de la température à respecter est réalisée sous la responsabilité du fabricant: il est recommandé toutefois de retenir une durée de conservation entre la préparation des produits et la date limite de consommation (DLC) inférieure à sept (7) jours.

L'étiquetage des produits de la 4ème gamme doit respecter les dispositions du décret no 84-1147 du 7 décembre 1984 et comporter entre autres:

- . la dénomination de vente;
- . la liste d'ingrédients, y compris la mention des additifs utilisés;
- . la quantité nette;
- . **la date limite de consommation (DLC);**
- . **la température de conservation à respecter;**
- . les conditions particulières d'utilisation, notamment les précautions d'emploi;
- . le nom ou la raison sociale et l'adresse du fabricant (ou du conditionneur).

A titre d'exemple, trois (3) emballages de produits de 4ème gamme sont présentés à l'annexe 4, afin d'illustrer comment sont disposées ces informations. Dans certains cas, le fabricant indique également la date de fabrication (annexe 4.1).



4. PLANS D'ÉCHANTILLONNAGE ET SPÉCIFICATIONS MICROBIOLOGIQUES

MICRO-ORGANISMES	n	c	m	M
1. Aérobie à 30°C:				
- au stade de production	5	2	5×10^5	5×10^6
- au stade de consommation pour les salades	5			5×10^7
2. Coliformes fécaux	5	2	10	10^3
3. Salmonelles (dans 25 g)	5	0	absence	absence

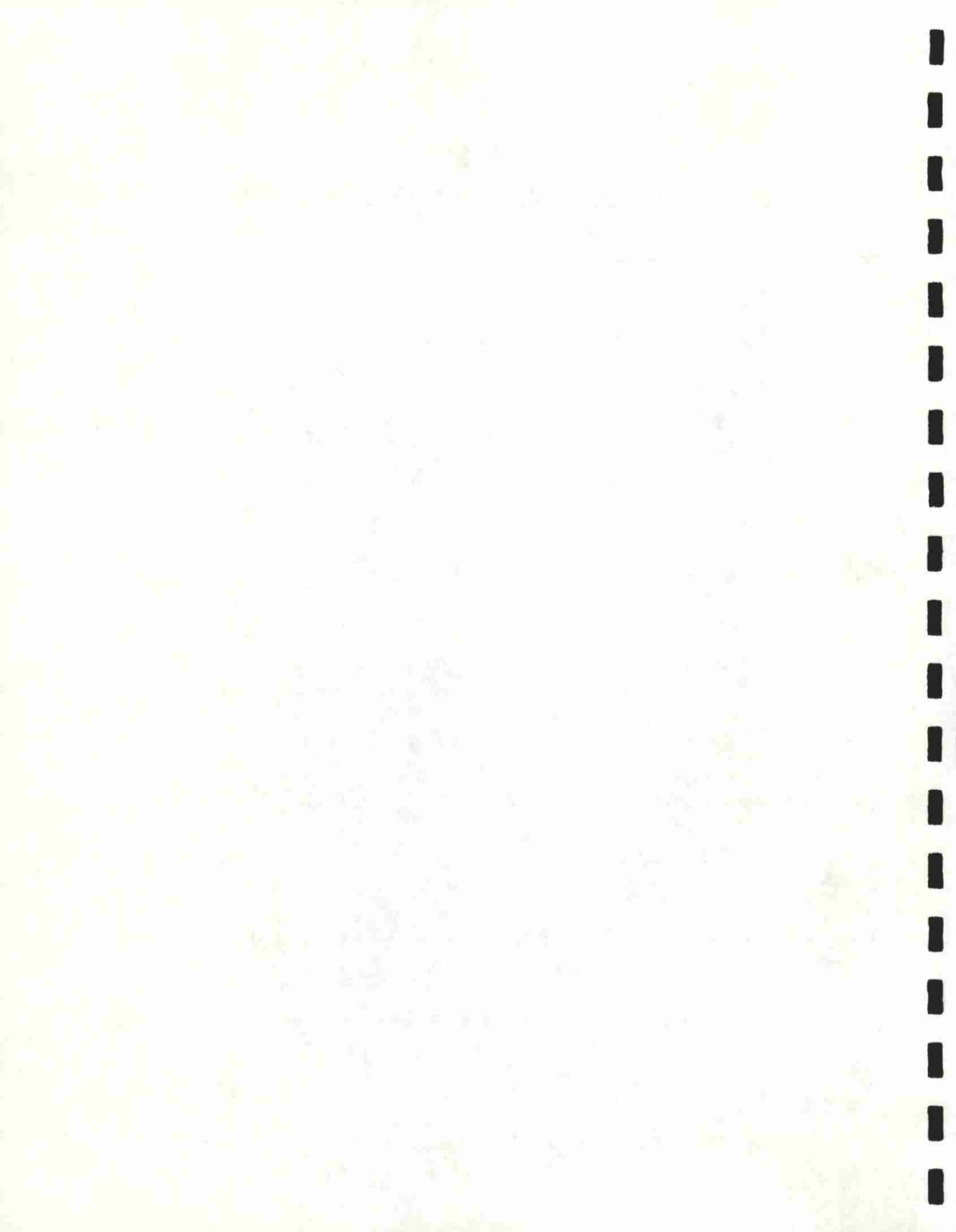
On recommande également un auto-contrôle microbiologique qui comporte régulièrement, mais non systématiquement, la recherche de Listeria monocytogènes et de Yersinia enterocolitica.

n = nombre d'unités composant l'échantillon.

c = nombre d'unités de l'échantillon donnant des valeurs situées entre m et M.

m = critère tels que les résultats qui lui sont égaux ou inférieurs sont considérés comme conformes.

M = seuil limite d'acceptabilité au delà duquel les résultats ne sont pas conformes.



5. SYSTÈME D'ANALYSE DES RISQUES, MAÎTRISE DES POINTS CRITIQUES

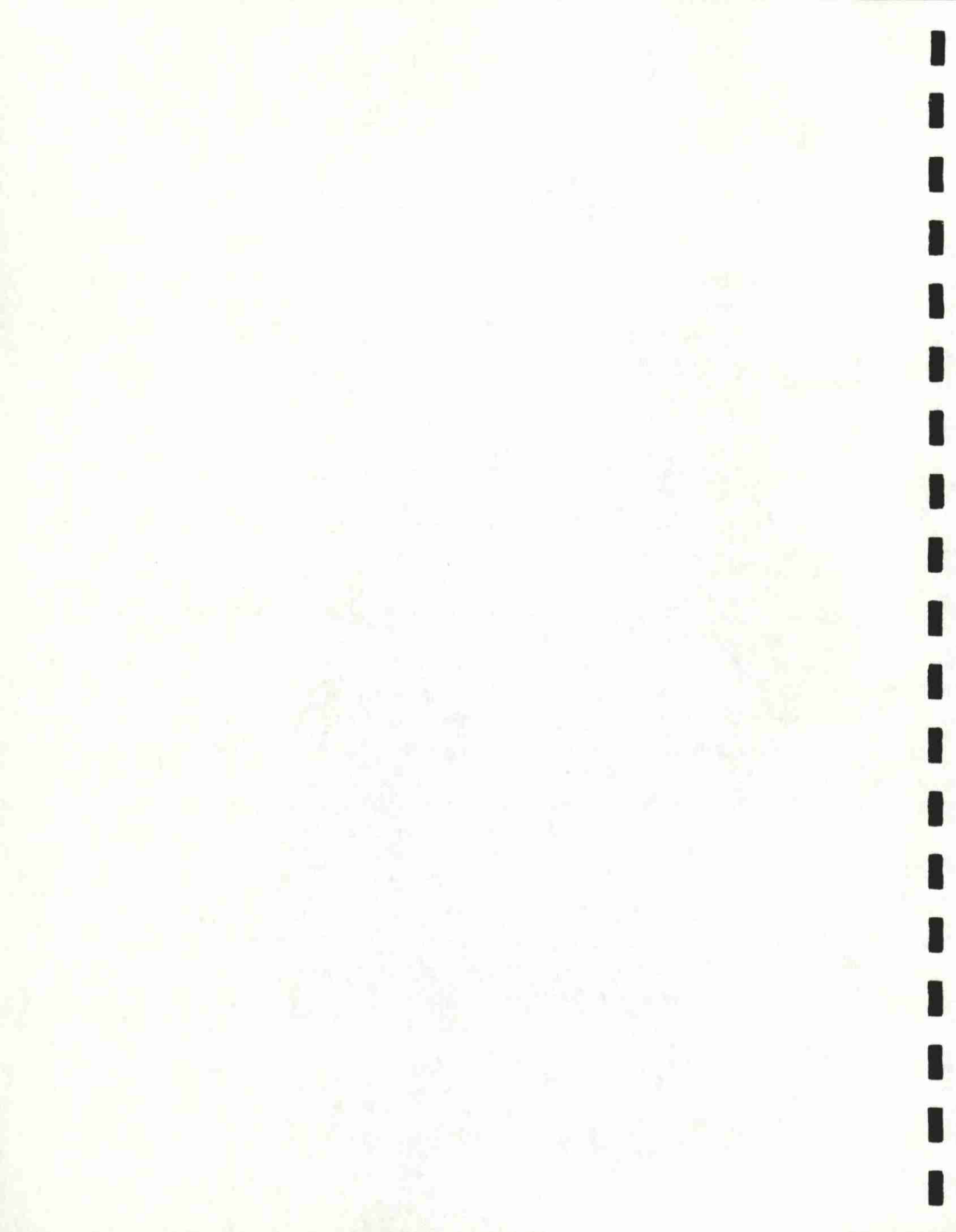
Un système de maîtrise et de surveillance des points de contrôle critiques (équivalent du HACCP) est proposé en annexe du guide de bonnes pratiques de fabrication. Ce document détermine certaines étapes où sont identifiés ou spécifiés:

1. Le produit;
2. Les risques;
3. Le(s) point(s) de contrôle critique(s): humidité, température, contamination microbienne, etc...
4. Les opérations de maîtrise et de surveillance des points de contrôle critiques.

Il s'agit en quelque sorte d'un canevas que le responsable de l'atelier de fabrication de produits de 4ème gamme doit adapter à son propre établissement et à son procédé de fabrication.

Ce système de procédures de maîtrise des points critiques de contrôle appliqué aux produits de 4ème gamme est présenté à l'Annexe 5 de ce présent rapport.

Finalement, ce que la Répression des Fraudes souhaite, c'est d'éviter d'avoir à accorder une marque de salubrité à un établissement. Ils veulent forcer la profession à se dicter elle-même des règles basées sur leurs exigences hygiéniques essentielles.



ISA

L'Institut Supérieur de l'Alimentation (ISA) est l'un des trois départements de la société scientifique d'hygiène alimentaire. Cette dernière est une association publique réputée qui travaille en étroite collaboration avec la Direction de la Qualité du Ministère de l'Agriculture.

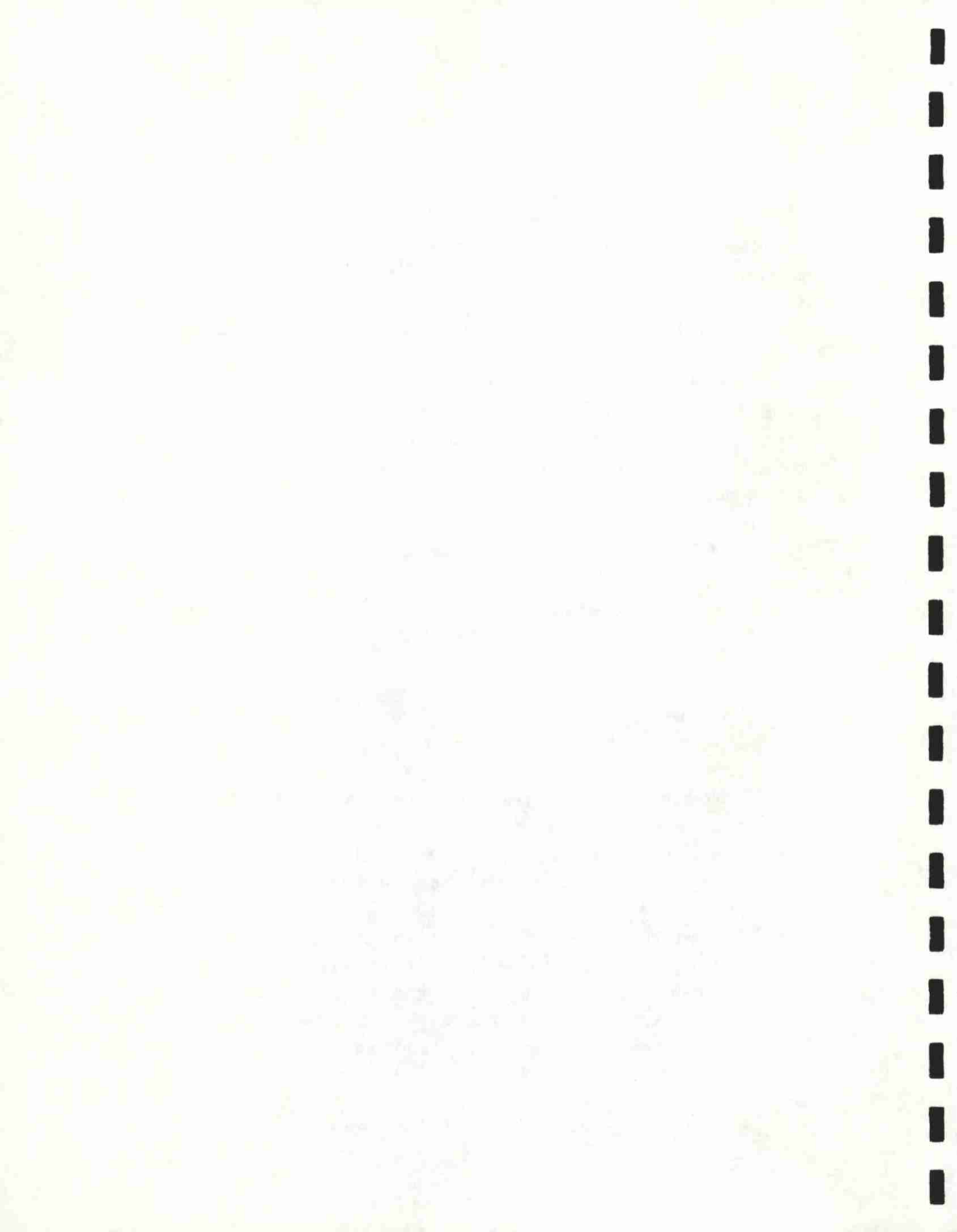
Les mandats de l'ISA reposent sur l'hygiène en restauration et dans l'industrie. Ses activités se répartissent entre la mise en place d'une assurance-qualité, la cuisson sous-vide, la 4ème gamme, la recherche de nouveaux procédés et de nouvelles recettes, ainsi que la formation et le perfectionnement des professionnels de l'alimentation. L'ISA apporte ses conseils et son assistance technique par le biais de stage de formation à l'École des Techniques Nouvelles Alimentaires (ETNA).

Monsieur Bruno Goussault, directeur de l'ISA, détient un brevet d'invention sur un procédé de conservation à l'état frais des fruits et légumes découpés prêts-à-l'emploi et de viandes cuites ou pré-cuites.

En quelques lignes, voici le procédé concernant les produits de 4ème gamme (extrait du texte du brevet d'invention).

" Connaissant les exigences physiologiques des produits, un mélange astucieux des gaz est injecté dans l'environnement proche du produit, pour le placer directement dans l'ambiance nécessaire à sa conservation.

L'emballage enfin doit présenter une très grande perméabilité à la vapeur d'eau pour éviter les condensations intermédiaires lors de la conservation et lors des ruptures de la chaîne du froid. La perméabilité aux gaz devra par contre être la plus faible possible.



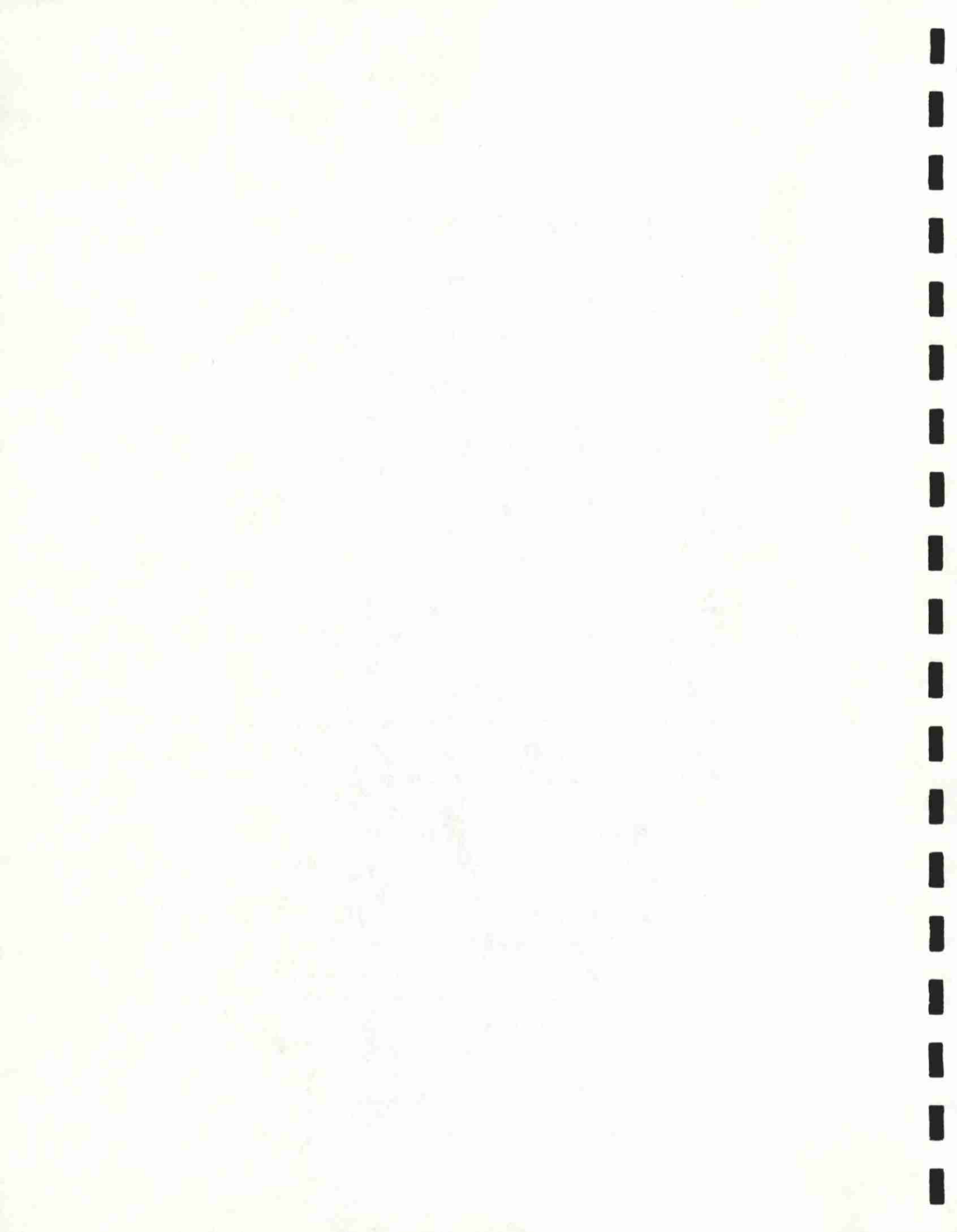
Description du procédé

Les légumes sont préalablement triés, puis ils sont lavés, épluchés et rincés. L'eau de lavage et de rinçage est légèrement acidifiée à l'aide de vinaigre. L'abaissement du pH inhibe la croissance des bactéries indésirables.

Les légumes sont ensuite égouttés, essorés ou découpés en lanières et essorés. Dans la dernière phase de l'essorage, on pulvérise sur certains produits de l'acide ascorbique pour ralentir ou éviter les altérations enzymatiques de surface: brunissement, etc.

Ensuite, on applique un traitement spécial au froid pour réguler l'activité de l'eau (A_w) de surface et l'abaisser à une valeur inférieure à celle nécessaire à la croissance des bactéries et éventuellement de levures et moisissures. On favorise l'évaporation du produit, ce qui provoque parallèlement son refroidissement. Ceci se fait dans une enceinte réfrigérée où il est possible de réguler la température et la vitesse de l'air, de même que la température de l'évaporateur (système de circulation d'air froid qui capte l'humidité du produit).

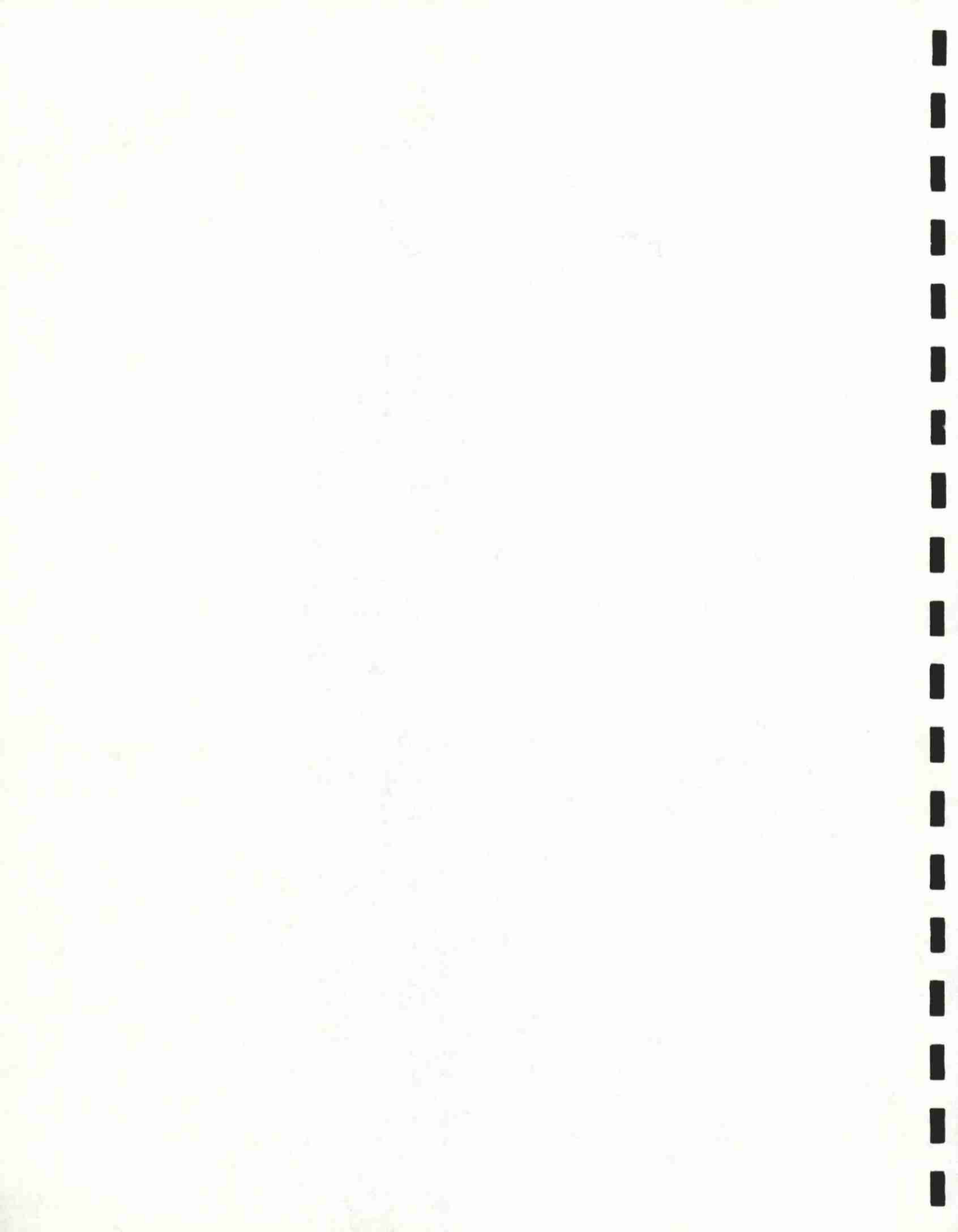
Le produit ainsi refroidi sera emballé en atmosphère modifiée dans un film plastique perméable à la vapeur d'eau et à perméabilité restreinte pour les gaz. Après 12 à 15 jours de conservation entre 0° et 3° C, les produits présentent une qualité microbiologique et organoleptique très satisfaisante. "



Les essais de monsieur Goussault ont été faits avec des films de PVC étirable. Ceux-ci ont l'inconvénient d'être peu maniables (difficulté à être thermosoudé) et ont tendance à être friables après 3 jours au froid. Monsieur Goussault étudie présentement le comportement des films en polyéthylène avec microperforations.

Ce procédé est actuellement utilisé sur les lignes du TGV en France. Les produits sont emballés en barquette avec une **durée de vie de 4 jours.**

De tous les gens rencontrés au cours de ma mission, monsieur Bruno Goussault est le seul en faveur de la présentation en barquette pour la 4ème gamme. Ailleurs, producteurs et distributeurs s'entendent pour l'accueil favorable de la présentation en sachet de la part du consommateur.



VISITES PONCTUELLES EN MAGASIN

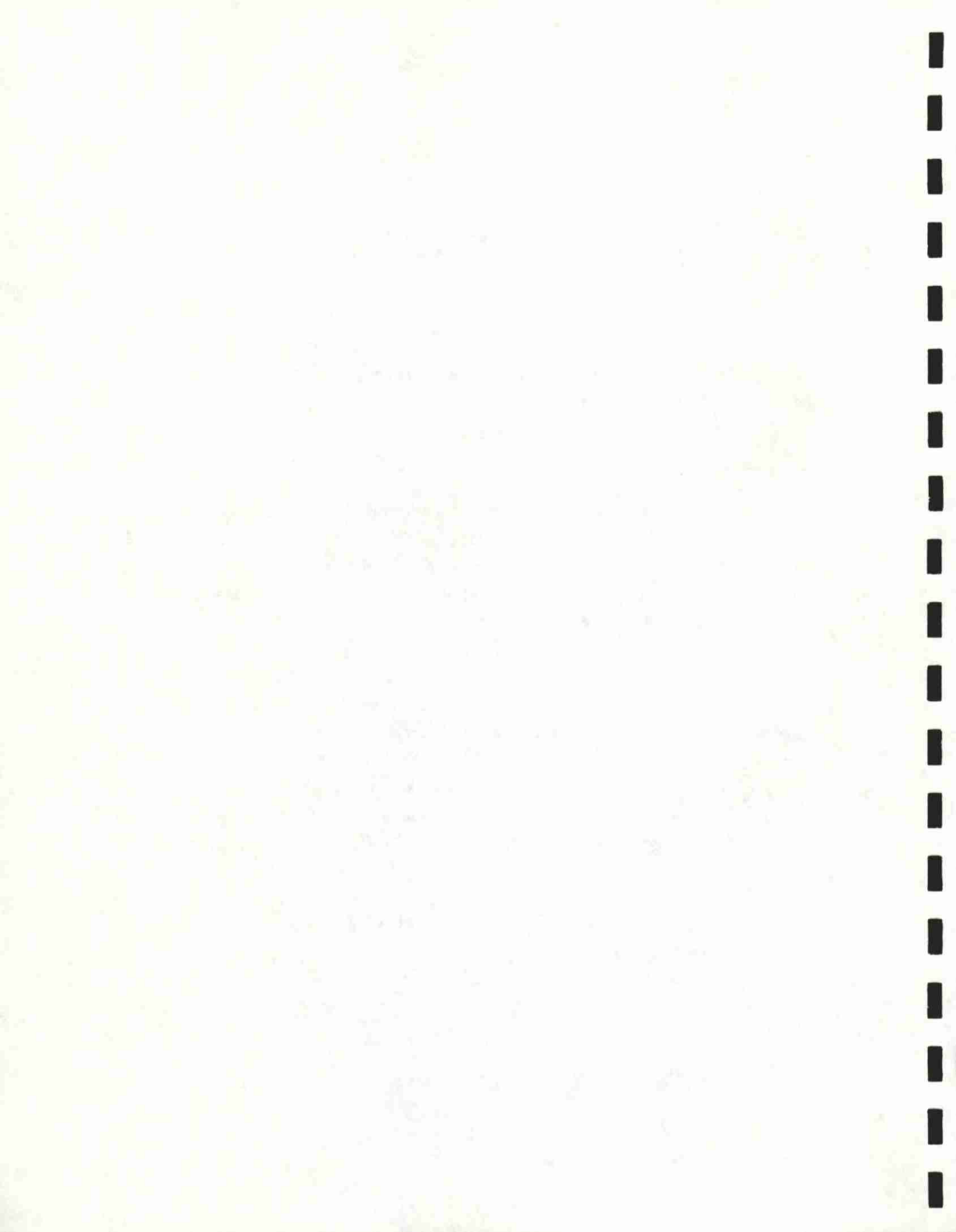
J'ai visité deux (2) magasins où l'on vendait des produits de 4ème gamme. Ces produits se retrouvent principalement dans les supermarchés et sont offerts dans des **meubles muraux réfrigérés** spécialement conçus pour ce genre de produits.

MONOPRIX

Les légumes de 4ème gamme sont vendus dans le département des fruits et légumes frais. On y offre une diversité de produits: chou rouge râpé, carotte râpée, salade mélangée seule ou avec noix, mélange de légumes pour soupe, etc... Quatre à cinq marques de commerce sont proposées dont la marque-maison **MONOPRIX**. Le format du sachet est de 250g, 400g ou 500g.

A noter que la majorité des sachets possède le même défaut: une légère condensation s'accumule sur la surface intérieure du sachet. Ce phénomène est dû à la chaleur libérée par la respiration du végétal; cette chaleur provoque la condensation de l'eau sur l'emballage. Il faut préciser que la respiration est augmentée par une élévation de température, d'où l'importance de conserver les produits entre 0° et 3° C et de bien contrôler la chaîne de froid.

Les légumes cuits et stérilisés sous-vide (5ème gamme) sont également présentés avec la 4ème gamme.

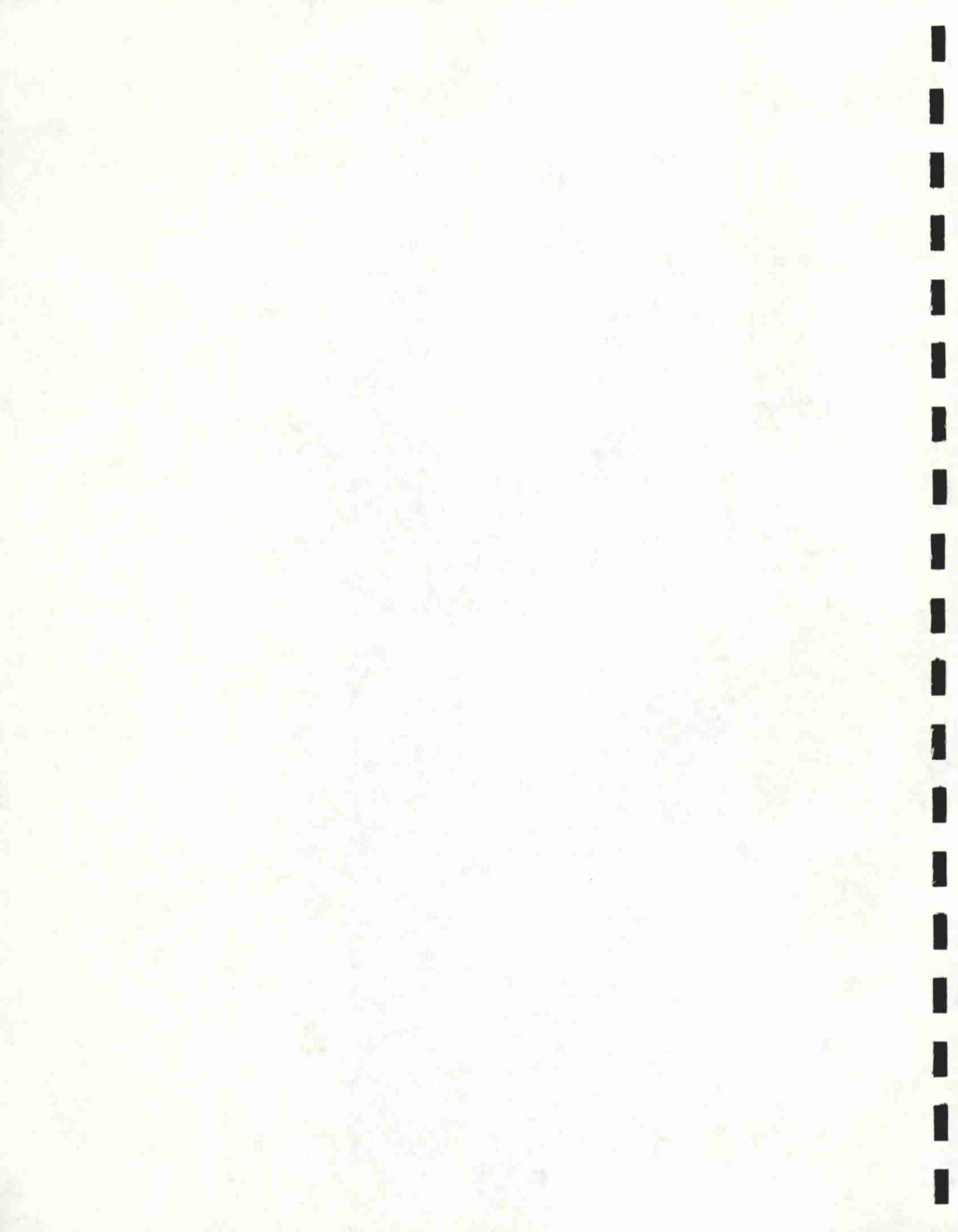


MARKS ET SPENCER

La disposition des produits alimentaires est totalement différente. Tous les produits réfrigérés sont regroupés dans le même département: beurre, oeufs, fromage, dessert, poisson, viande, légumes de 4ème gamme, etc...

Les produits de 4ème gamme sont emballés dans des barquettes recouvertes d'un film plastique. Cette technique correspond à celle de monsieur Bruno Goussault de l'IRA. La durée de vie inscrite sur l'emballage est de quatre (4) jours. Tous ces produits ont la marque-maison **MARKS et SPENCER** et sont fabriqués en Angleterre.

.....



CONCLUSION

En France, les produits de la 4ème gamme sont dits emballés en atmosphère modifiée parce que c'est la respiration du végétal qui modifie l'atmosphère à l'intérieur du sachet au cours de l'entreposage et parce que l'imperméabilité du film d'emballage maintient cette atmosphère.

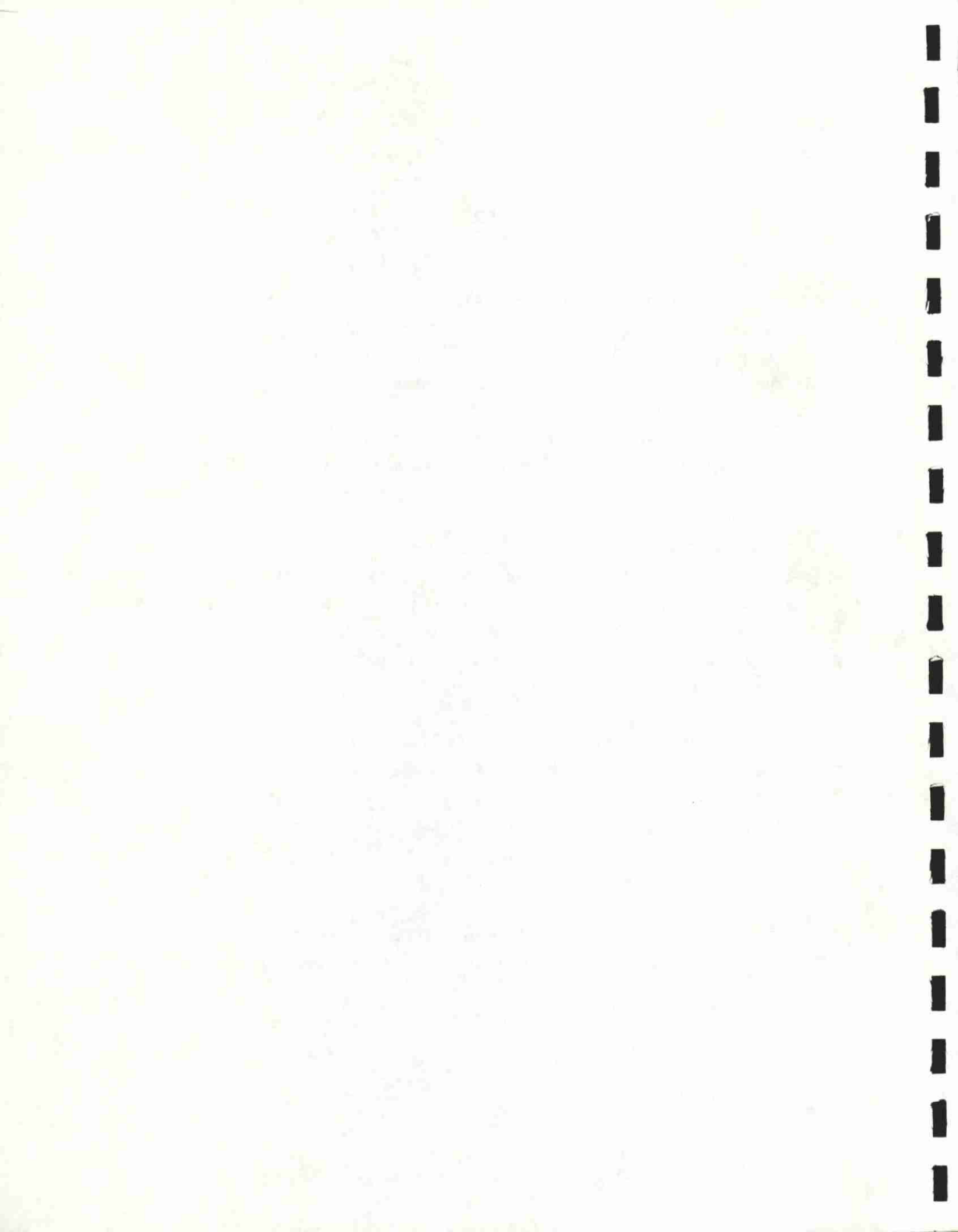
La durée de vie de ces produits se limite à sept (7) jours, ce qui convient aux besoins du marché et au contexte de commercialisation français.

Le **CTIFL (Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes)** a rédigé un guide de bonnes pratiques de fabrication pour les produits de 4ème gamme. L'accueil favorable de ce guide par les transformateurs prouve la pertinence et la nécessité de ce document. Le gouvernement s'est d'ailleurs servi de ce guide pour l'élaboration de la réglementation sur les végétaux de 4ème gamme.

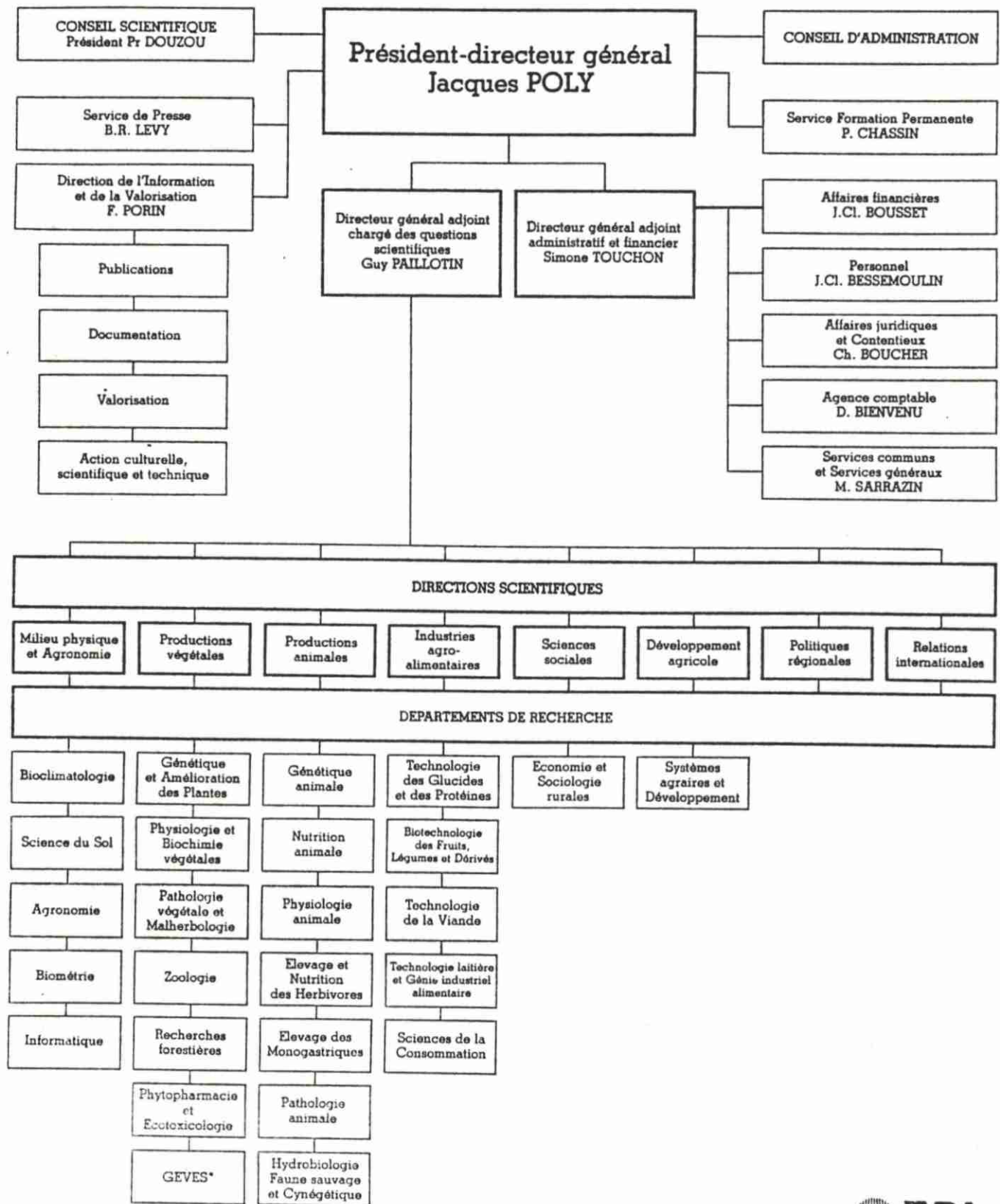
Les recherches prouvent que l'injection d'une atmosphère modifiée dans l'emballage prolonge la durée de vie du produit de 12 à 15 jours à 5°C.

Au Québec, la venue de ces produits exigera une durée de vie supérieure à sept (7) jours, ainsi qu'une chaîne de froid stricte, étant donné les contraintes du marché.

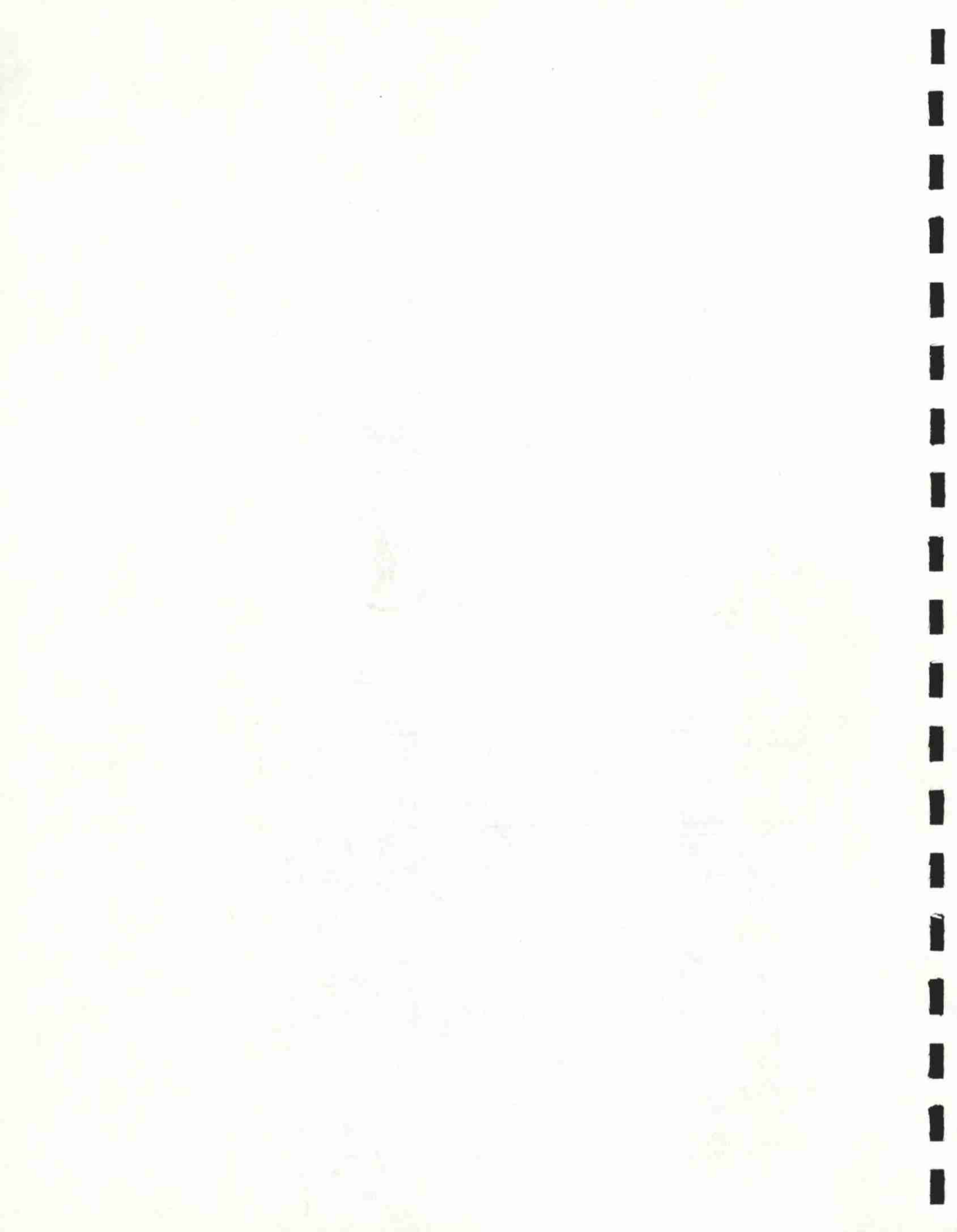
A l'instar de la France, la réglementation devrait exiger une hygiène sévère et un auto-contrôle de la part des transformateurs de 4ème gamme.



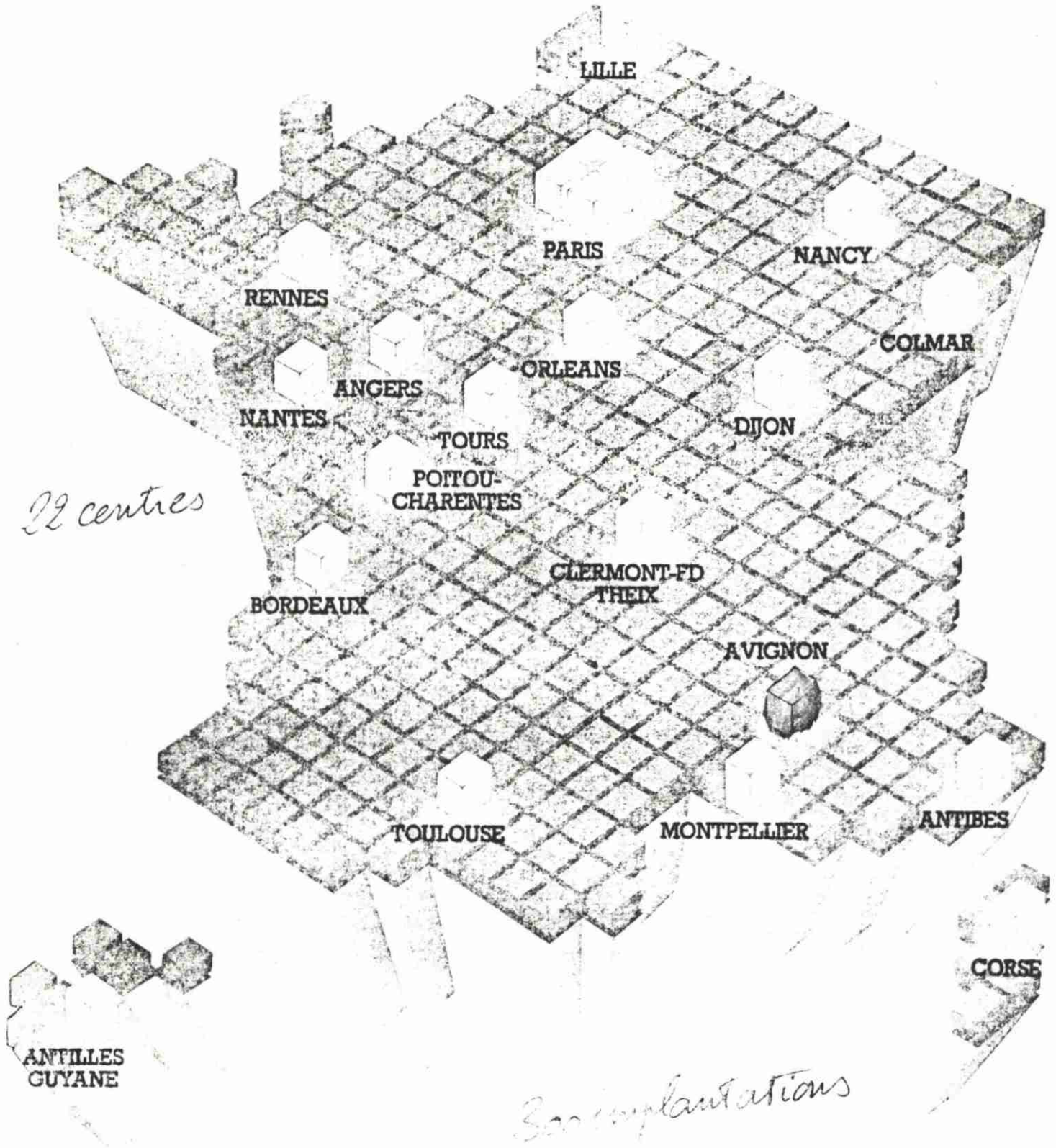
Organigramme de l'INRA

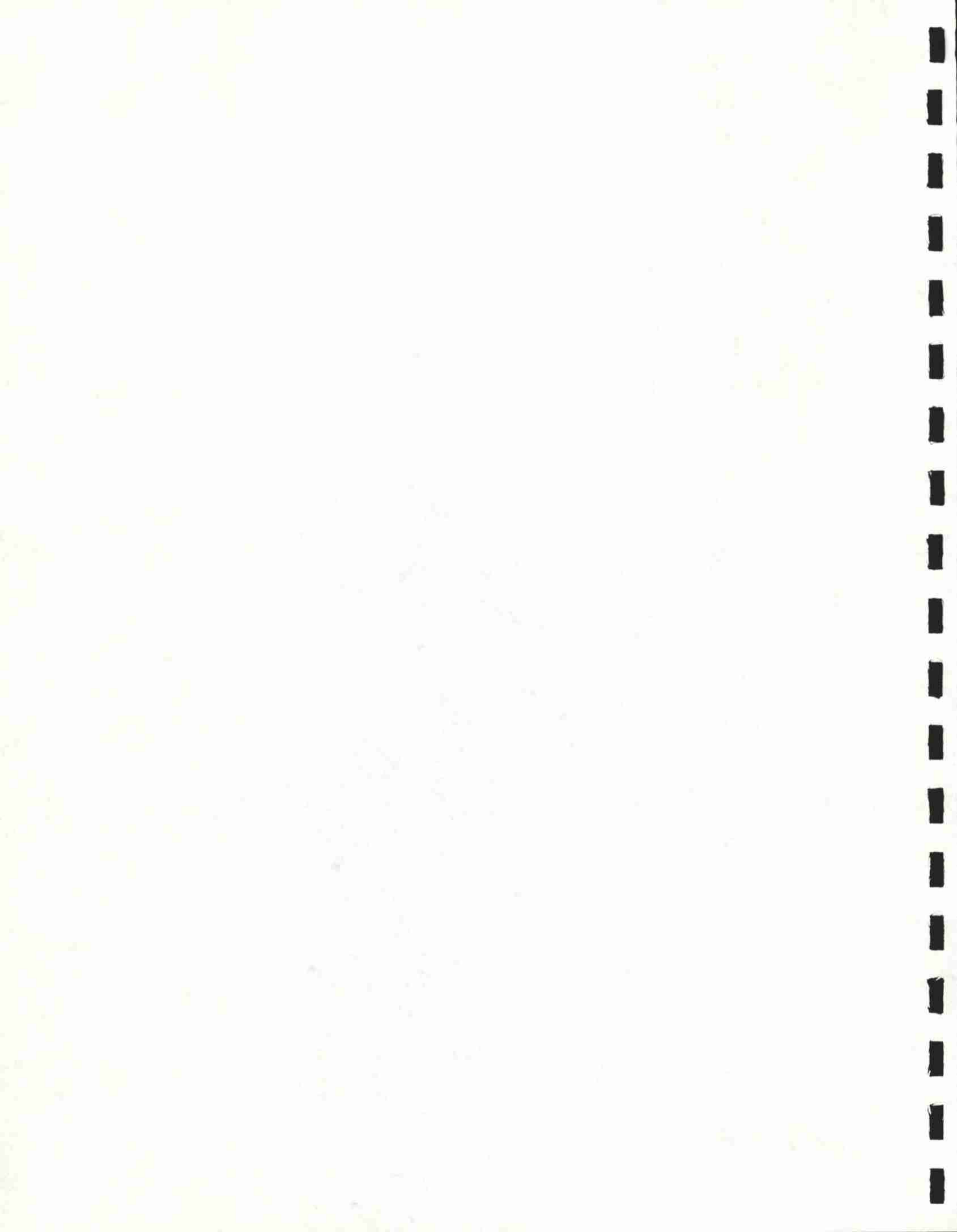


* Groupe d'Etudes et Contrôle des Variétés et Semences

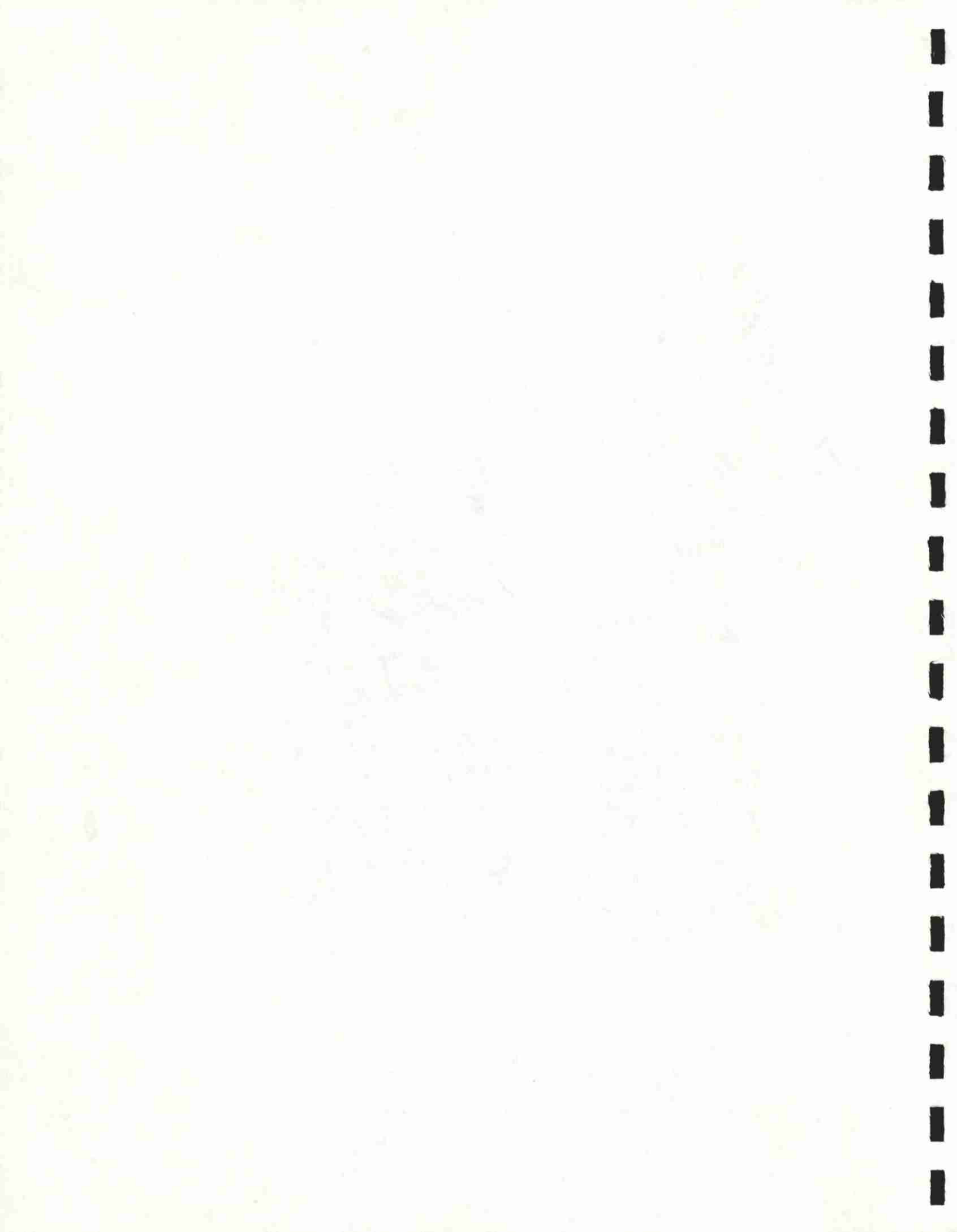


1000 hectares d'expérimentation





A N N E X E S



LE PROGRAMME

8 modules audiovisuels

- 1 - Connaître les produits (soins - normalisation - conseils clients),
- 2 - Choisir le cadre de vente.
- 3 - Connaître la clientèle.
- 4 - Choisir l'assortiment ; faire la commande et la réception.
- 5 - Savoir mettre en vente.
- 6 - Savoir animer le rayon.
- 7 - Savoir gérer le rayon.
- 8 - Savoir organiser le travail.

L'ensemble du programme est constitué de huit modules audiovisuels (soit 28 heures de formation).

Chaque module peut être utilisé séparément (durée : 2 à 4 heures).

L'ANIMATION

L'animateur dispose pour :

ANIMER :
Guide d'animation précisant le déroulement des 8 séquences, et l'utilisation des différents moyens pédagogiques.

S'INFORMER :
Dossier technique.

PRÉSENTER :
8 montages audiovisuels synchronisés et 4 cassettes son topées.

JOUER :
Deux jeux de cartes (Produits et opérations) ainsi que de nombreuses suggestions de jeux.

ÉVALUER :
34 exercices avec leurs corrigés.

LE STAGIAIRE

Chaque participant dispose d'un livret pour :

ENREGISTRER :
L'essentiel de chaque séquence de formation avec ses notations personnelles.

ÉVALUER :
La progression de ses connaissances grâce aux exercices d'application.

RÉALISER :
Son propre recueil d'informations pratiques qu'il pourra consulter à tout moment.



*disponible
dès aujourd'hui*

Cet outil de formation est présenté dans une valise aménagée, y compris 15 livrets du participant (1).

L'ensemble est disponible au prix de F. : ~~14.500 H.T.~~ 2^{ème} édition = 7 000 FF Hors Taxe

(1) Prix du « Livret supplémentaire » : 70 F. H.T. (Pour commande en nombre consulter le CTIFL).

Monsieur Fonction

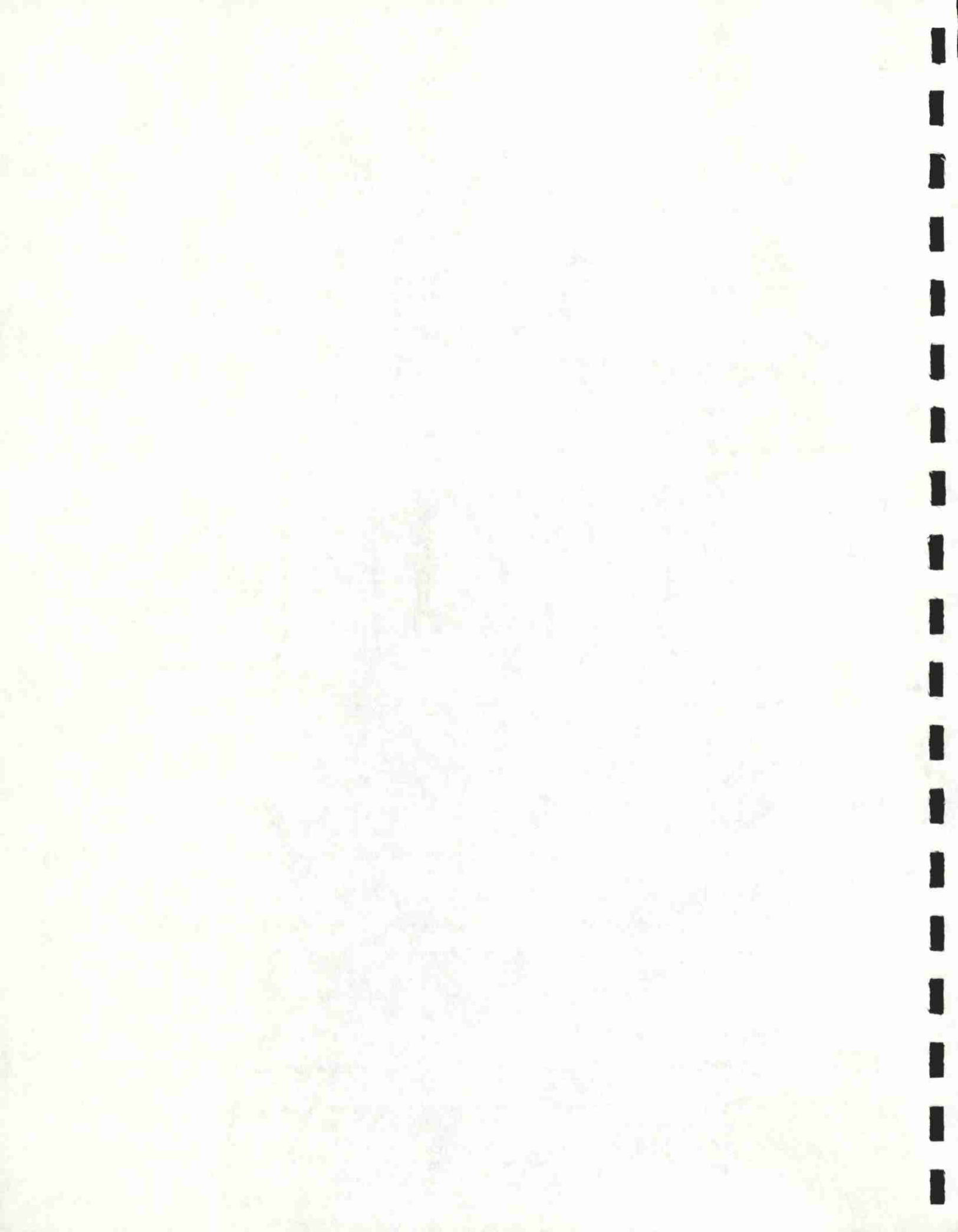
Entreprise ou organisme

Adresse

Téléphone Télex

- Demande une information complémentaire sur les 8 modules du programme « LE RAYON DES FRUITS ET LÉGUMES ».
- Désire une information sur l'ensemble des programmes de formation proposés par le CTIFL.

A RETOURNER AU : CTIFL service formation et promotion
22, rue Bergère, 75009 PARIS
TEL. (1) 770.16.93 - TELEX : 643736 F



Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes

Hors
Série

Ctifl



Rédaction administration :
Ctifl 22, rue Bergère 75009 Paris
Tél (1) 47.70.16.93 Téléx 643736F

Directeur de la publication :
Françoise Rastoin

Rédactrice en chef :
Anne-Jeanne Desmazeaud

Secrétariat :
Gisèle Noblet

Comité de rédaction :
François Bergognoux,
René Bernhard, Marie-Claude Buril
Christian Decoene,
Daniel Veschambre

Revue mensuelle (10 numéros/an)
ISSN 0758-5373

Prix du numéro : 28 F

Prix du Hors série : France 100 F
Etranger 150 F

Abonnements :

Tarif 1988 (10 numéros) :

- France 190 F
- Etranger 280 F

Responsable des abonnements :
Josette Chevillard

Dépôt légal : 2e trimestre 1988
Commission paritaire n°66332

Réalisé par :

Accord 9-11, rue du Roule 75001 Paris

Sommaire Hors série "4e gamme"

Techniques

. L'évolution du code de bonnes pratiques professionnelles "4e gamme"	3
. Code de bonnes pratiques professionnelles concernant les produits végétaux dits de la "4e gamme" - Projet de révision au 15 avril 1988	5
. Projet d'arrêté relatif aux règles d'hygiène auxquelles doivent satisfaire les fruits et légumes crus, frais, lavés, prêts à la consommation humaine	14
. Choix du matériel végétal et approvisionnement	17
. Le lavage des légumes	20
. La qualité à l'étalage	24
. L'ionisation des produits prêts à l'emploi : incidence sur leur conservation, l'exemple de la carotte râpée	27
. Contrôle bactériologique des légumes	31

Voyages à l'étranger

. Belgique et Pays-Bas	35
. Suisse	44
. Etats-Unis	47

Informations pratiques

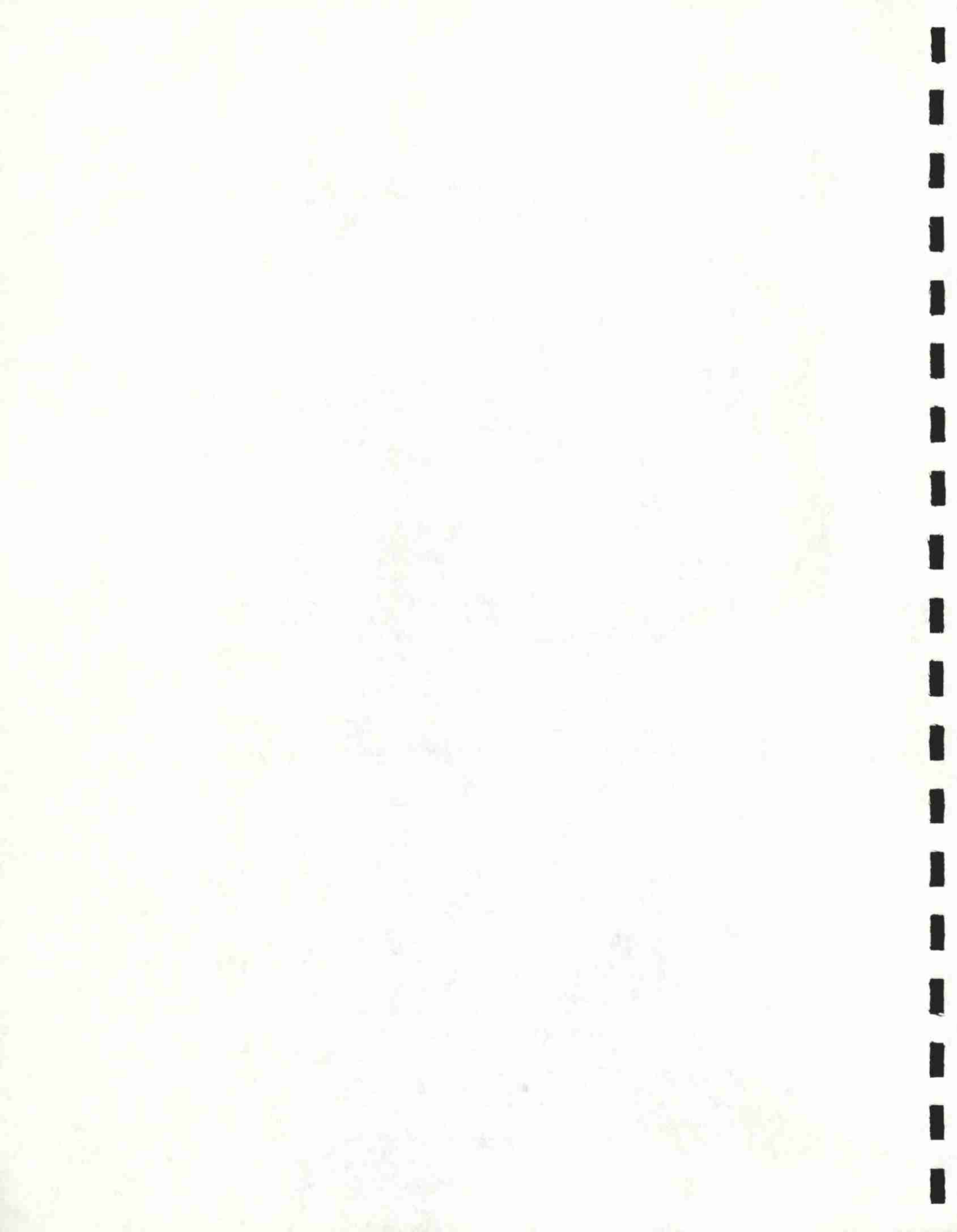
. Matériels et fabricants	52
. Liste des producteurs	63

Marché-distribution-consommation

. La 4e gamme : opinion des consommatrices	65
. Marché actuel et typologie des consommateurs	72

Publications

. Les cahiers du Ctifl	79
. Cahier n° 33 : La 4e gamme : Consommateurs et produits	80



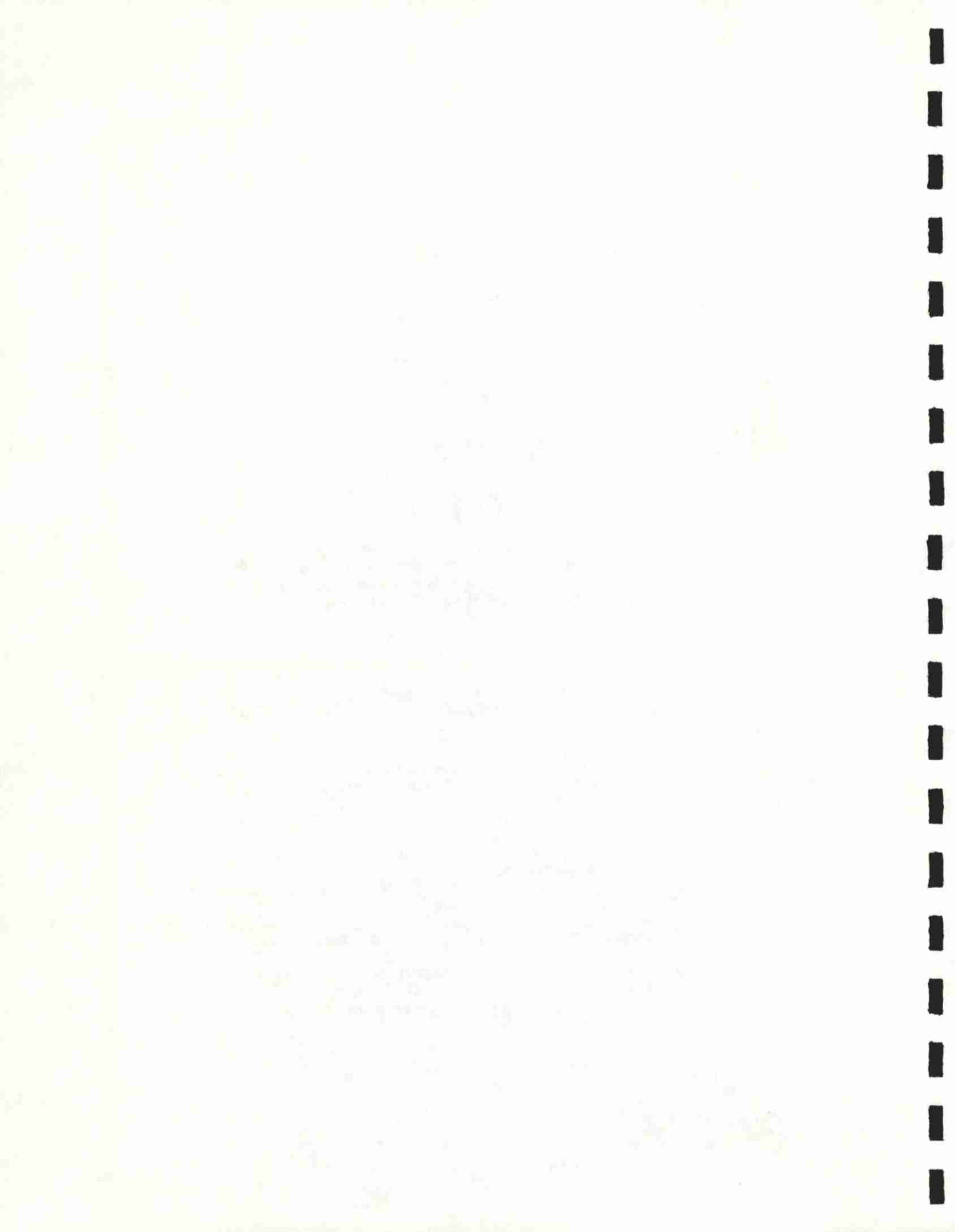
PROGRAMME

MATINÉE

- 8 h 00 - 8 h 30 : Accueil des participants
 8 h 30 - 8 h 45 : Ouverture du colloque
 par M. ONFROY, Président de la FEDERATION NATIONALE DES PRODUCTEURS DE LEGUMES (FNPL)
- 1^{ère} PARTIE : Le point sur les recherches**
 Président de séance : G. FROMENTIN, Adjoint du Directeur Scientifique, INRA
- 8 h 45 - 9 h 00 : Présentation des recherches
 par G. FROMENTIN, Adjoint du Directeur Scientifique, INRA
- 09 h 00 - 09 h 30 : Brunissements des Produits de la 4^e Gamme
 par M. VAROQUAUX, Directeur de Recherches, INRA-LTBA & P. GOUPY, Ingénieur, INRA Montfavet.
- 09 h 30 - 10 h 00 : Salades découpées
 par Y. CHAMBROY, Ingénieur de Recherches, INRA-LTBA Montfavet & C. NGUYEN-THE, Chargé de recherches, INRA-LTBA Montfavet.
- 10 h 00 - 10 h 30 : Carottes rapées
 par F. CARLIN, Ingénieur, INRA-LTBA Montfavet & C. NGUYEN-THE, Chargé de Recherches, INRA-LTBA Montfavet.
- 10 h 30 - 11 h 00 : Pause
- 11 h 00 - 11 h 30 : Aspects nutritionnels et vitaminiques des produits de 4^e Gamme
 par Dr. M. BOURGEAY-CAUSSE, Directeur ADITEC, Institut Pasteur Lyon.
- 11 h 30 - 12 h 30 : Recherche pour le maintien de la qualité des produits de la 4^e Gamme par
 J. LETEINTURIER, Chef de Service, CTIFL, Paris.
- 12 h 30 - 14 h 30 : Déjeuner

APRÈS-MIDI

- 2^e PARTIE : Aspects Techniques et professionnels**
 Président de séance : E. RYCKEBOER, Directeur Technique SOLECO
- 14 h 00 - 14 h 45 : L'avis des Professionnels par E. RYCKEBOER, Directeur Technique, SOLECO, Lessay
- 14 h 45 - 15 h 15 : Le rôle des gaz dans la conservation des produits de la 4^e Gamme par
 P. GIRARDON, Chef de Service Application Gaz en Agriculture, & M. FATH AIR LIQUIDE, Jouy en Josas.
- 15 h 15 - 15 h 45 : Importance et évolution du matériel par C. CAUSTIER, Président Directeur Général & E. PALLAS, Ets CAUSTIER, Perpignan
- 15 h 45 - 16 h 15 : Le point sur la distribution en France par R. BERGER, Directeur Importations, Ets CASINO, St-Etienne
- 16 h 15 - 16 h 45 : La 4^e Gamme en Espagne par F. ROMOJARO, Directeur Général, Consejería de Agricultura, Murcia, Espagne
- 16 h 45 - 17 h 45 : La 4^e Gamme en Allemagne par U. HAERTEL, Directeur, HAVITA-FRISHGEMUSE, Dannstadt-Rheinpfalz, RFA & F. DIEMER, Directeur, SODICRU, Breuschwickersheim
- 17 h 15 - 17 h 30 : Synthèse et clôture du colloque par M. DUTRUC-ROSSET, Directeur, ONIFLHOR, Paris.
- 18 h 00 : Réception à la Chambre de Commerce et d'Industrie d'Avignon, Allocution de Bienvenue du Président.



5^e Saison

Composition : scarole, fêve, hénisse, pain de sucre selon la saison.
5^e Saison vous propose une gamme complète de produits prêts à l'emploi :

- Les salades : salade mêlée, fêve, scarole, mâche, hénisse, salade gourmande.
- Les râpés ou émincés : carotte, céleri, chou rouge, chou blanc, betterave, mélange crudités, poireau, mélange 5^e Saison.
- Potage flamand, radis, épinard...

Trié, découpé, lavé et conditionné dans les plus strictes conditions d'hygiène, ce produit a été contrôlé par notre service qualité en étroite collaboration avec le Service de Microbiologie et Hygiène des Aliments de l'Institut Pasteur de Lille.



3 288461 004615

A conserver au frais.
Température de conservation
conseillée : + 4° (max : + 8°)

SALAGASTRONOMIE
6, rue Guy-Lussac 21, Le Vignoble-Loup
59580 CHÉLY-MASSIN
Tél. 06 48 20 50 - Fax 03 272

5^e Saison

+
NOIX

A CONSOMMER
AVANT LE :
17.10.88

5742

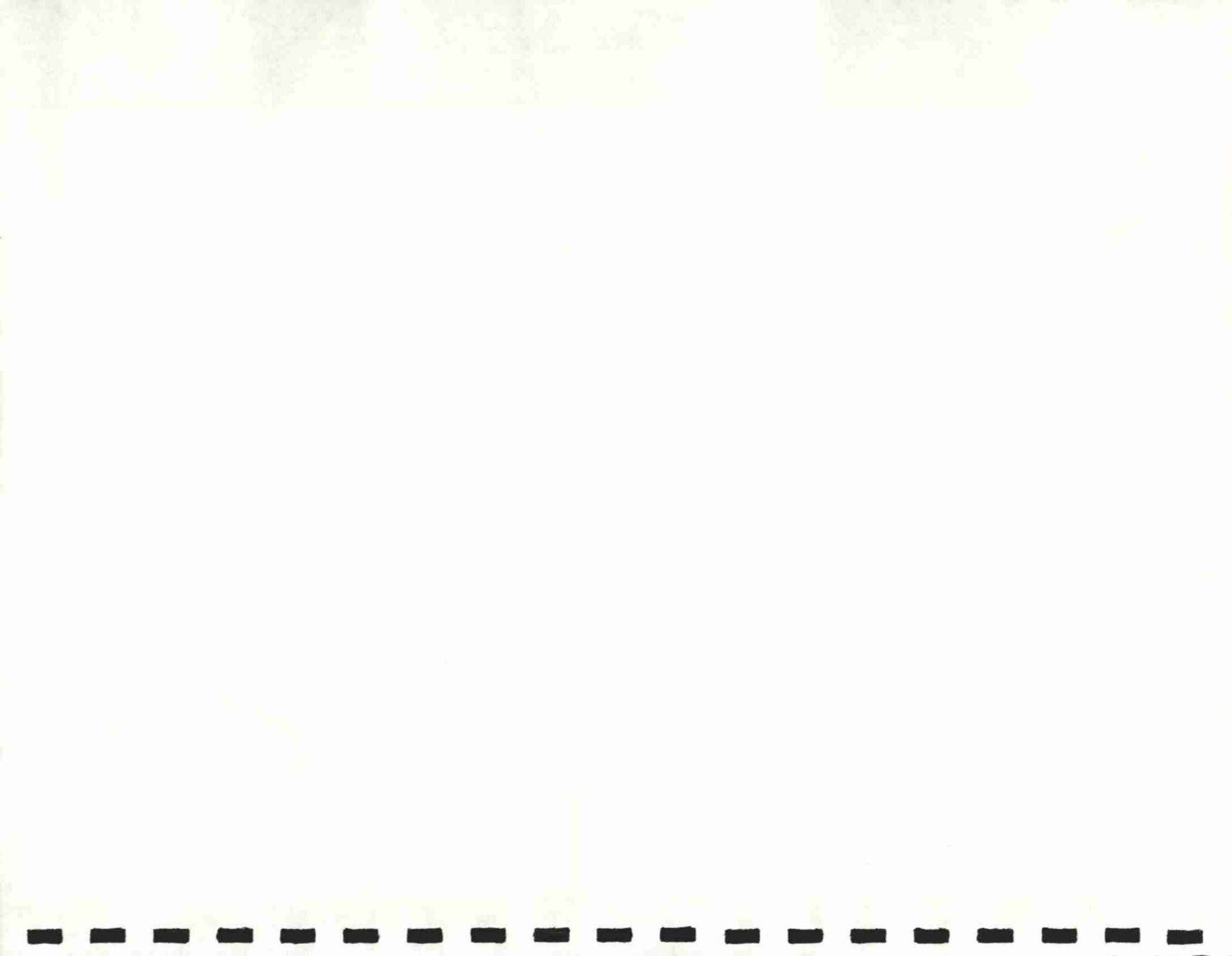
FABRIQUÉ LE : 08.10.88



Bien frais pour vous

SALADE MÊLÉE

Poids net 250g



Ces variétés de choux ont été plantées et choisies spécialement pour vous.



Cueillis dans les meilleures conditions de maturité, coupés et égrenés avant d'être râpés avec soin.



Le sachet qui le protège conserve au produit toute sa fraîcheur et saveur d'origine.

Ingédients : Chou rouge râpé.

Ce sachet contient 55 calories.

À conserver entre 0 et + 4° C.

Notre laboratoire exerce un contrôle de qualité permanent.

© 1988

A propos du chou...

Connu depuis toujours en Europe, le chou a sauvé nos ancêtres de bien des famines. On prête mille vertus à ce roi du potager qui — il est vrai — est remarquablement constitué : riche en vitamines, il apporte également de précieux sels minéraux : calcium, zinc, cuivre, fer, soufre, magnésium.

On peut le consommer cru, avec une vinaigrette, ou un jus de citron, et bénéficier pleinement de sa valeur énergétique. Cuit, blanchi puis revenu au beurre en autocuiseur pendant 25 mn sur feu doux.

Solico

50430 LESSAY

TEL. 33.46.53.71 - TELEX : 171 213



3 280220 601004



Florette



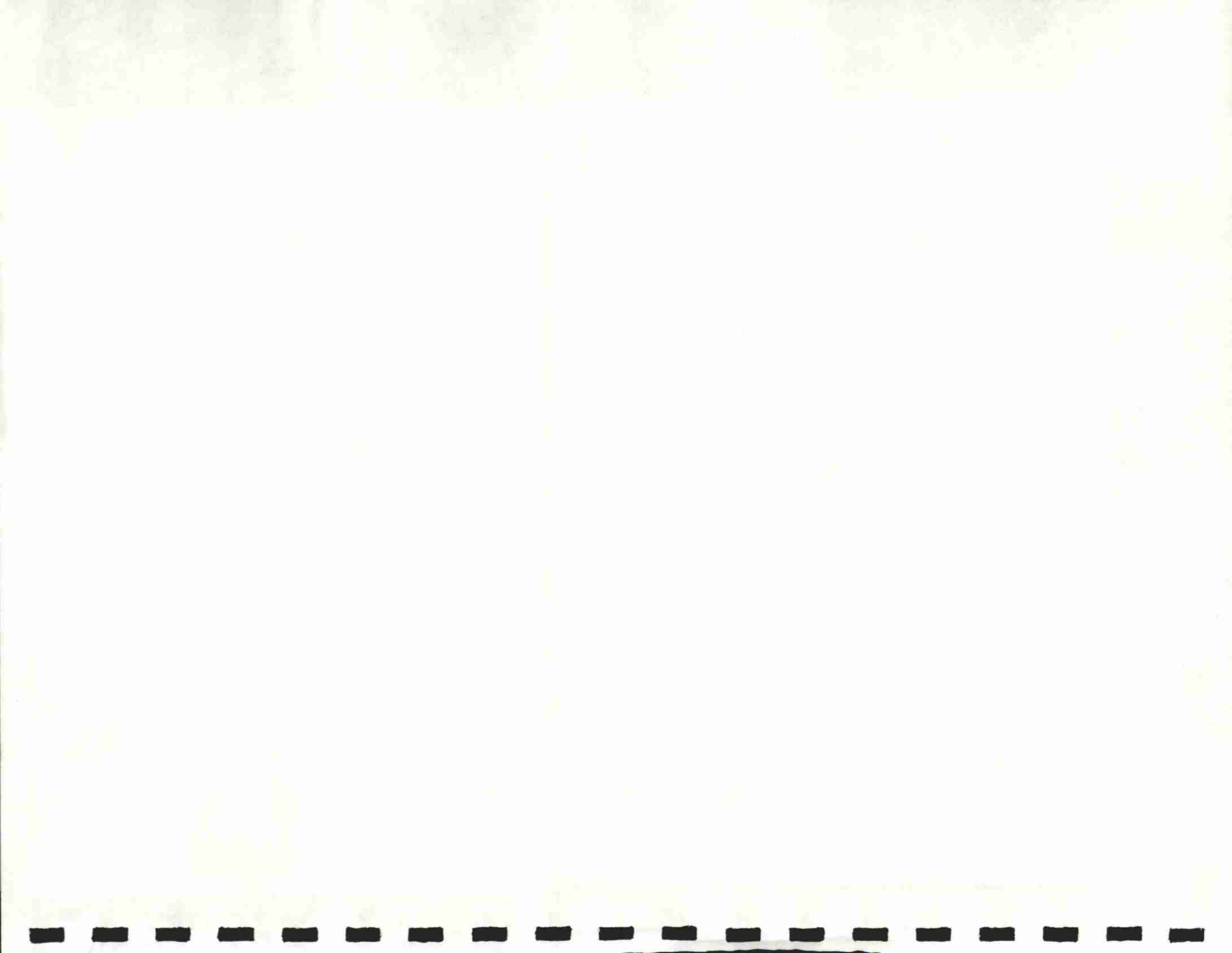
**CHOU ROUGE
RAPÉ**
prêt à consommer

À CONSOMMER AVANT LE 17/10/88

Poids net 250 g

À conserver avant

ANNEXE 4.1





M INFORMATIONS

INGREDIENTS

Poireau, Pomme de terre, Carotte, Navet
Céleri branche, Conservateur E 222

Ces légumes ont été épluchés, lavés,
coupés, empaquetés et emballés dans des
**CONDITIONS D'HYGIENE
LES PLUS RIGOUREUSES.**

PREPARATION POUR 5 ASSIETTES

- en autocuiseur : 8 minutes
dans 1,2 litre d'eau bouillante
- en cuisson normale : 45 minutes
dans 1,5 litre d'eau bouillante.

Mixer avec crème et gruyère
pour obtenir un fameux velouté

**M INFORMATIONS
NUTRITIONNELLES**
POUR 100g DE PRODUIT
TEL QUEL



PROTEINES / LIPIDES
VALEUR ENERGETIQUE POUR 100 g
55 CALORIES SONT 230 KILOJOULES

GLUCIDES / HUMIDITE
ELEMENTS NUTRITIONNELS
ET HUMIDITE

CE PRODUIT CONTIENT DES ELEMENTS
MINERAUX, DE LA CELLULOSE
ET EST EXCEPTIONNELLEMENT
RICHES EN CAROTENE



3 248650 104199

CONTROLE EN LABORATOIRE A L'INITIATIVE
DE S.M.E. D'ASTHURTEUR
29 RUE DE COURCELLES 75008 PARIS
8281 50067

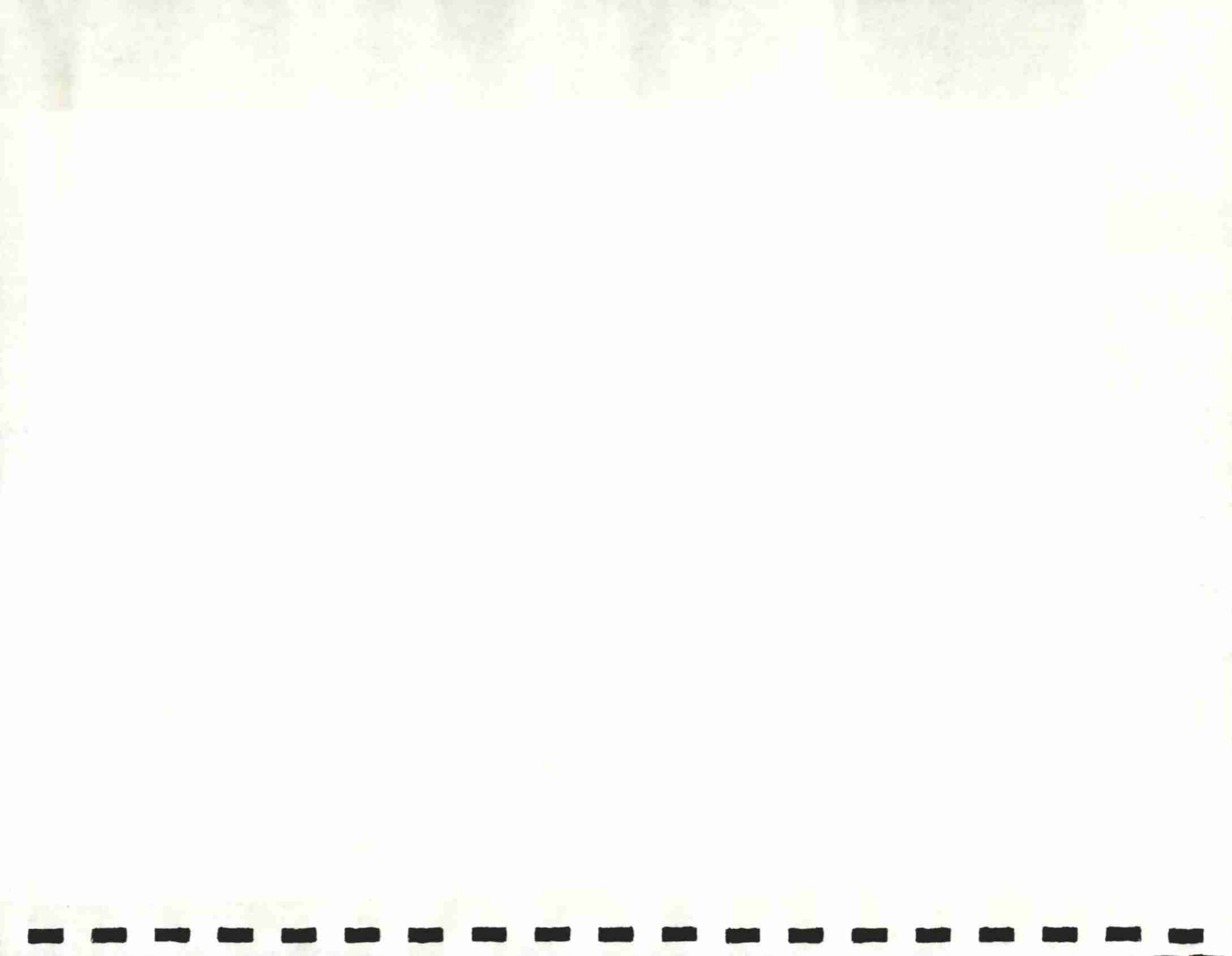


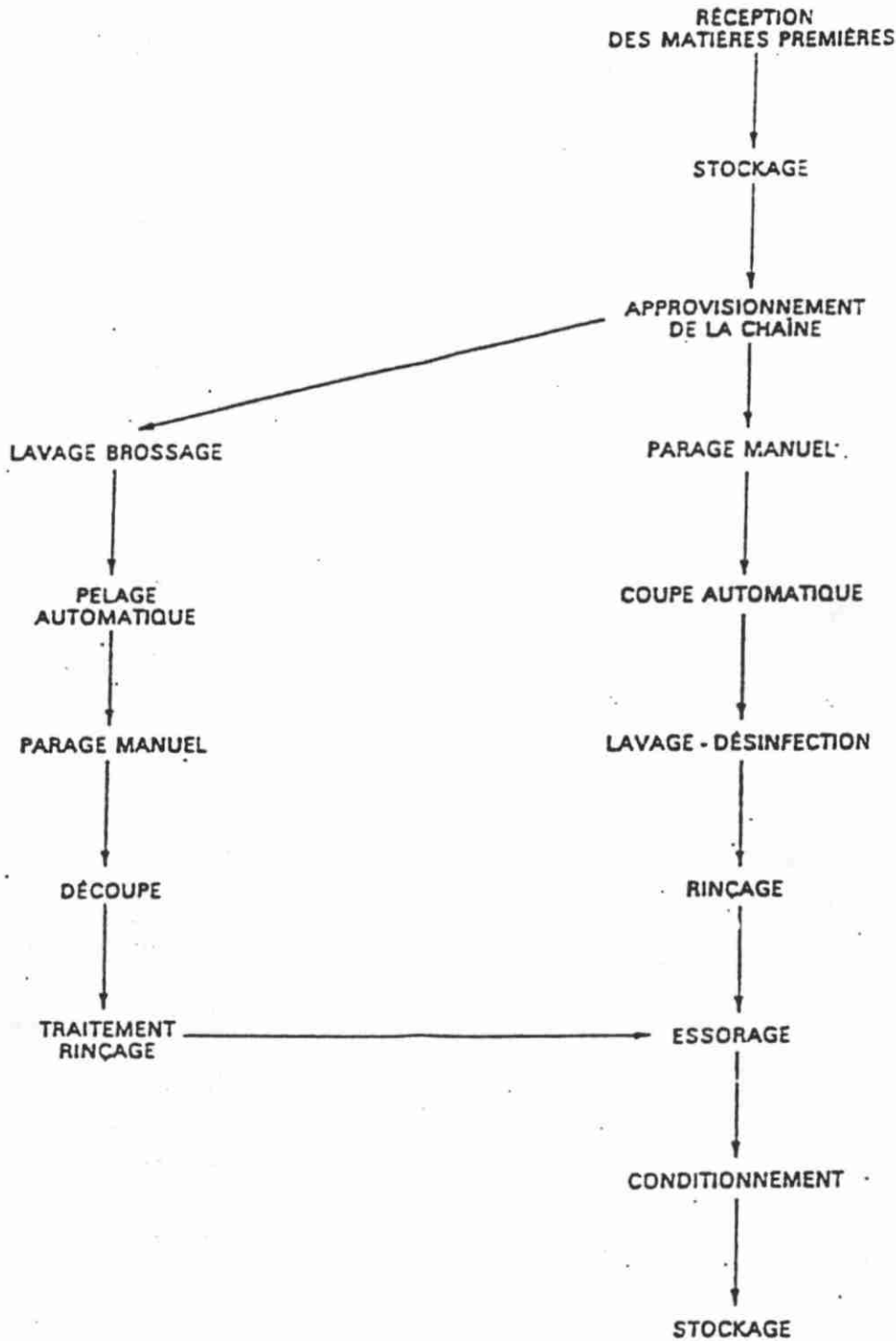
CONSOMMER AVANT LE 18/10/88 **10,90F**

Prêt à l'emploi

POIDS NET
500g

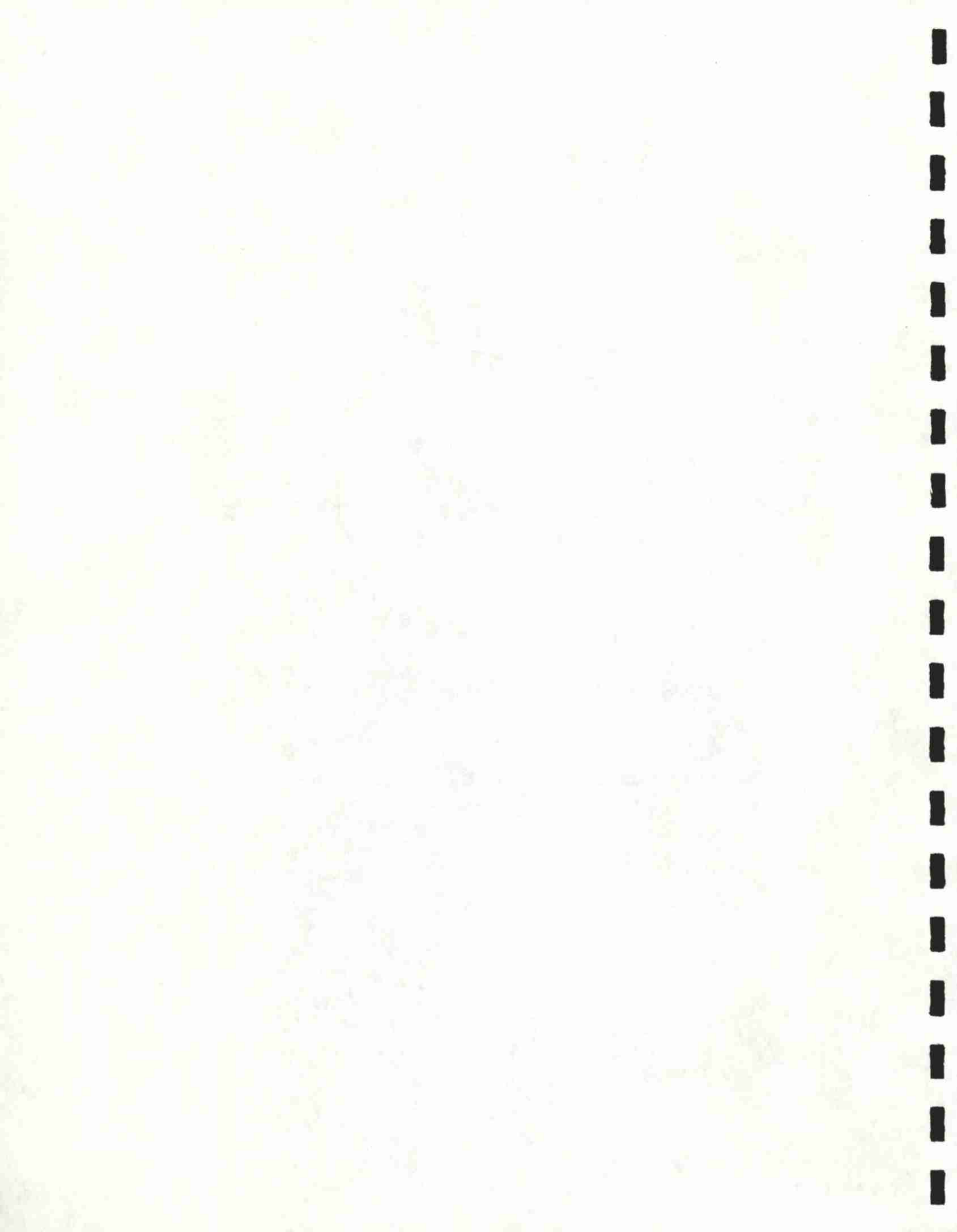
A conserver entre + 1° et + 10° C



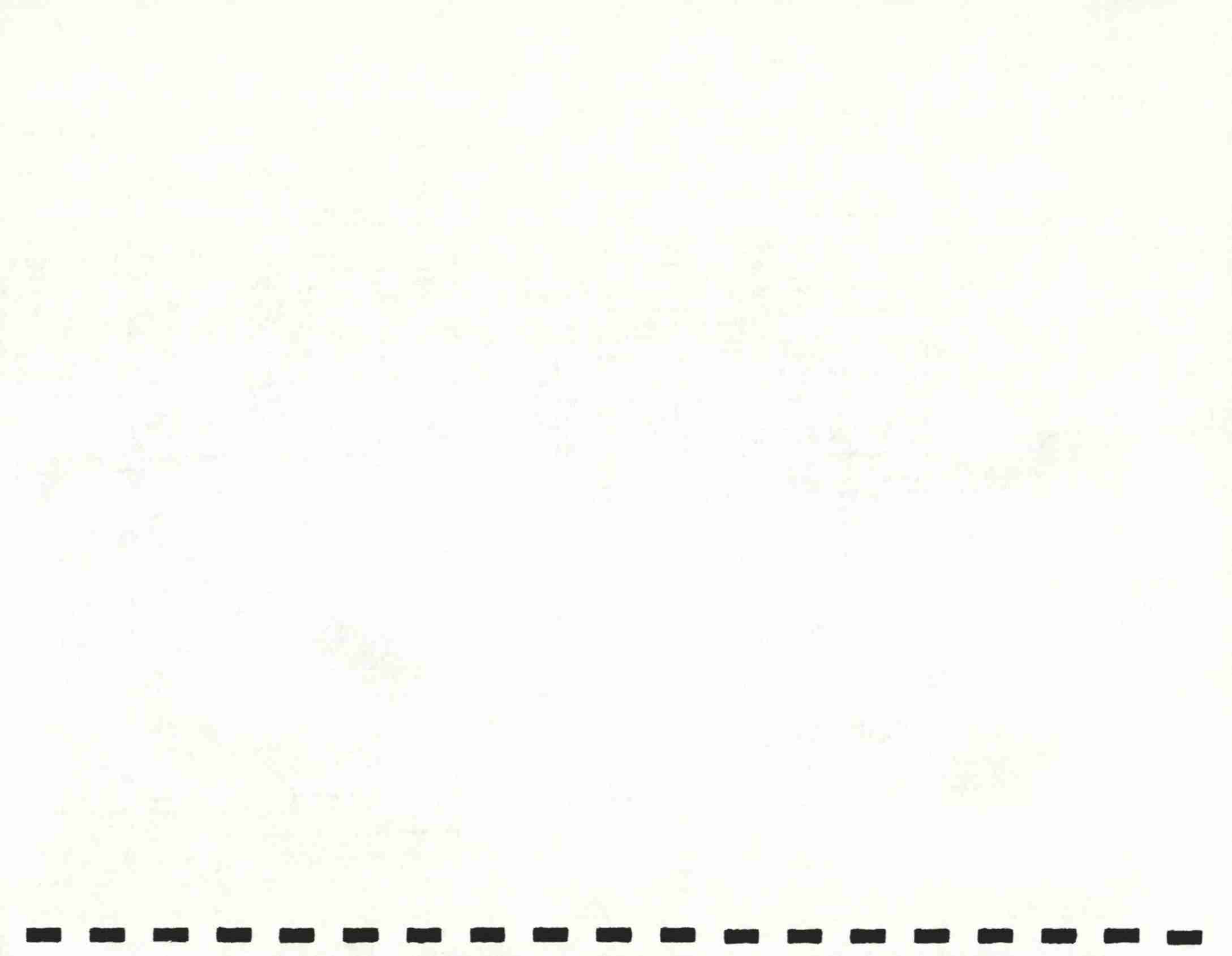


(Racines - tubercules)

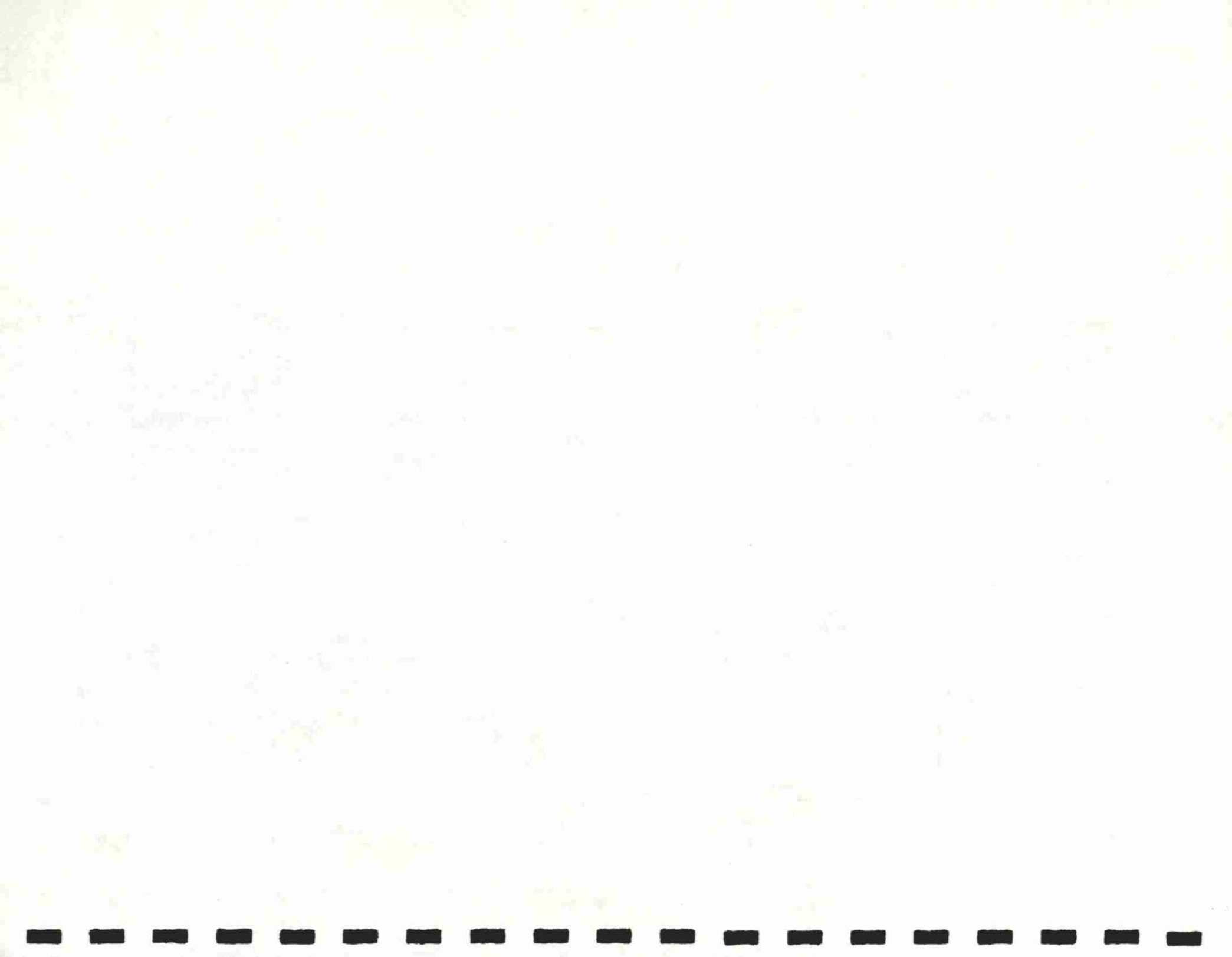
(Feuillus - choux)



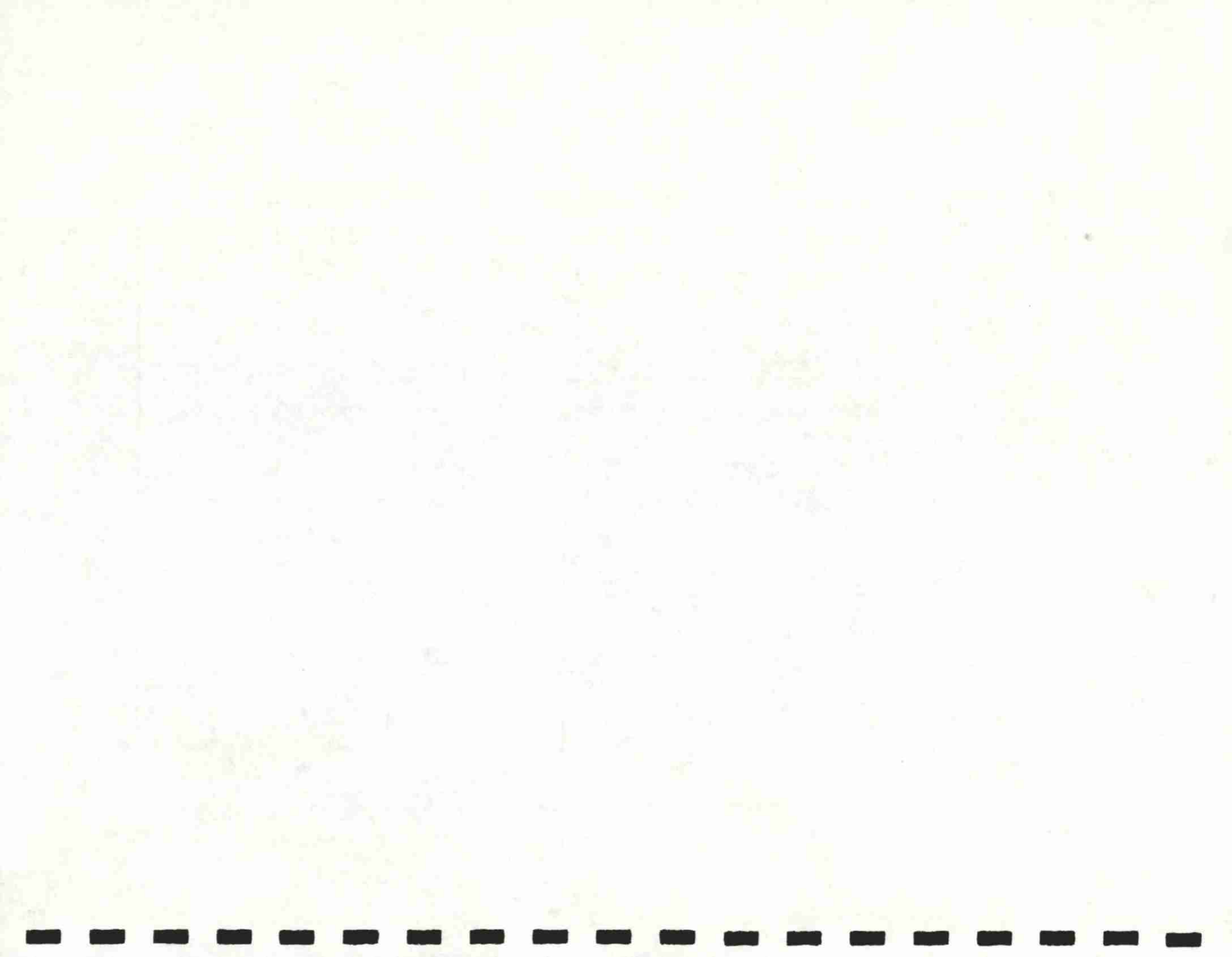
ÉTAPE	PRODUIT	RISQUE	IMPORTANCE	POINT CRITIQUE de contrôle	MAÎTRISE	SURVEILLANCE	OBSERVATIONS
Réception des matières premières.	Toutes matières premières.	Apport de microorganismes par les souillures (terre...) Contamination chimique (pesticides, nitrates...).		Propreté des matières premières.	Lavage à l'eau sur un poste spécifique avant l'entrée en frigo (si nécessaire). (Attention au lavage sur palette. Les souillures des produits supérieurs pouvant augmenter la contamination des couches inférieures).	Visuelle. Analyse périodique de la matière première.	Fiche n° 1 Pour mémoire voir guide
Stockage après réception.	Toutes matières premières	Développement des microorganismes et flétrissement. Contamination par le frigo.		Température de stockage. Propreté du frigo.	Maintien de la température à un niveau adéquat. Nettoyage et désinfection.	Relevé de température périodique ou enregistrement Maintenance des installations frigorifiques. Contrôle microbiologique par boîte contact. Contrôle visuel.	Fiche n° 2 Fiche n° 3 Fiche n° 4 Fiche n° 5
Approvisionnement de la chaîne.	Tous produits.	Développement des microorganismes.		Température de la salle où le produit attend. Durée de l'attente avant prise en charge.	Maintien de la température à un niveau adéquat. Minimiser cette durée en approvisionnant au fur et à mesure des besoins.	Relevé périodique ou enregistrement. Suivi des opérations sur une fiche accompagnant le produit.	Fiche n° 2 Fiche n° 3 Fiche n° 6 (voir traçabilité)
Parage manuel.	Végétaux feuilles.	Laisser sur le produit des éléments très contaminés (feuilles pourries...) Contamination par le personnel. Contamination par le matériel de parage.		Parage. Hygiène du personnel. Etat de santé du personnel. Hygiène des manipulations : Manipulations atteintes de produits sales et propres. Propreté du matériel (gants outils...).	Soigner le parage. Cadence adaptée à un parage soigné. Formation. Information. Locaux d'aisance adaptés. Visite médicale. Lavage intermédiaire des mains Désinfection au moins quotidienne.	Autocontrôle par les ouvriers Cl. ends du travail. Autodiscipline. Contrôle microbiologique par boîte contact.	Fiche n° 7 Fiche n° 8 Fiche n° 9 Voir guide Voir guide Fiche n° 11 Fiche n° 5
Coupe automatique.	Végétaux feuilles (salades).	Contamination par le matériel. Augmentation des possibilités de développement des microorganismes en cas d'écrasement des tissus et de lésions.		Propreté du matériel. Performance du système de coupe.	Nettoyage, désinfection. Aiguillage périodique des couteaux ou remplacement.	Contrôle microbiologique par boîte contact. Tableau de suivi.	Fiche n° 5 Fiche n° 12
Lavage, désinfection.	Tous produits.	Contamination par l'eau du bain.		Charge microbiologique du bain de lavage.	Renouvellement de l'eau en continu. Maintien de la température de l'eau à un niveau adéquat.	Mesure du débit de renouvellement (débitmètre et relevé périodique du débit). Relevé périodique de la température de l'eau.	Fiche n° 13 Fiche n° 14



ETAPE	PRODUIT	RISQUE	IMPORTANCE	POINT CRITIQUE de contrôle	MAÎTRISE	SURVEILLANCE	OBSERVATIONS
		Excès d'agent désinfectant dans le bain (réglementation). Inefficacité du traitement.		Teneur du bain en agent désinfectant. Teneur du bain en agent désinfectant. Temps de contact avec l'agent désinfectant. pH du bain.	Chloration suffisante de l'eau par une régulation efficace de l'apport en agent désinfectant. Régulation efficace de l'apport en agent désinfectant. Idem ci-dessus. Cadences appropriées. Régulation.	Relève périodique des paramètres permettant le contrôle de l'apport de l'agent désinfectant. Contrôle des caractéristiques de l'agent désinfectant (matières premières). Dosage de la quantité de désinfectant dans le bain. Idem option de maîtrise précédente. Idem ci-dessus. Autodiscipline. Contrôle par la comptabilité matière. Relève périodique du pH.	Fiche n° 14 Fiche n° 14 Fiche n° 14 Fiche n° 14 Fiche n° 14 Fiche n° 15 Fiche n° 16
Rinçage.	Tous produits.	Contamination microbienne par l'eau de rinçage. Contamination excessive par des résidus du traitement de désinfection.		Charge microbienne du bain de rinçage. Efficacité du rinçage.	Renouvellement en continu de l'eau du bain de rinçage. Maintenance de la température de l'eau à un niveau adéquat. Cadence appropriée au temps nécessaire pour le rinçage. Renouvellement du bain.	Débitmètre et relève périodique du débit. Relève périodique de la température de l'eau. Contrôle par la comptabilité matière. Quantité d'agent désinfectant dans l'eau de rinçage. Caractéristiques organoleptiques du produit fini. Analyse de la dose résiduelle de désinfectant dans le produit fini.	Fiche n° 13 Fiche n° 2 Fiche n° 15 Fiche n° 14 Fiche n° 16 Fiche n° 16
Polage à l'émeri.	Produits destinés à être râpés ou non.	Contamination par le matériel.		Propreté microbiologique du matériel.	Nettoyage et désinfection du matériel.	Autodiscipline. Contrôle microbiologique par boîte contact.	Fiche n° 5
Polage à l'air comprimé.	Oignons.	Contamination microbiologique ou chimique par l'air utilisé.		Propreté de l'air utilisé.	Utilisation d'air comprimé à usage alimentaire.	Analyse périodique.	Fiche n° 22
Stabilisation par utilisation des additifs.	Suivent la réglementation.	Teneur excessive en résidus chimiques.		Contrôle de l'apport en additif (suivant la méthode de traitement).	Tout procédé permettant un apport compatible avec la réglementation.	En fonction du système d'apport. Analyse des résidus dans le produit fini.	Fiche n° 23 Fiche n° 24
Transport du produit d'un poste à l'autre par voie d'eau.	Tous produits.	Idem rinçage.		Idem rinçage.	Idem rinçage.	Idem rinçage.	



ÉTAPE	PRODUIT	RISQUE	IMPORTANCE	POINT CRITIQUE de contrôle	MAÎTRISE	SURVEILLANCE	OBSERVATIONS
Essorage.	Tous produits.	Développement de microorganismes dans le produit fini si l'humidité résiduelle est trop élevée. Apparition de lésions pouvant favoriser ensuite le développement des microorganismes.		Humidité du produit fini. Adaptation de l'essorage au produit.	Essorage suffisant. Paramètre de l'essorage : - violence du traitement ; - taux de remplissage.	Contrôle de : - temps d'essorage ; - vitesse d'essorage ; - taux de remplissage du matériel ; - humidité du produit fini ; Contrôle de ces paramètres.	Fiche n° 17 Fiche n° 17 Fiche n° 17 Fiche n° 17 Fiche n° 17
Conditionnement	Tous produits.	Développement des microorganismes (matières accumulées dans les machines; pesage...) et contamination de tout le produit qui passe dans la conditionneuse. Contamination par l'air ambiant. Contamination par le matériel d'emballage. Contamination par manque d'étanchéité de l'emballage.		Température du produit. Accumulation et stationnement de parcelles de produit dans la machine. Qualité microbiologique de l'air ambiant. Propreté microbiologique du film. Solidité des soudures.	Maintien de la température de la salle à un niveau adéquat. Progression du produit. Nettoyage fréquent. Eviter le stockage de matériaux polluants dans la salle. Stockage approprié des bobines. Rotation des stocks de films. Optimisation du procédé.	Relevé périodique de la température ou enregistrement. Autocontrôle. Autodiscipline. Autodiscipline. Microbiologie d'ambiance. Autodiscipline. Fiche de stock. Microbiologie de contact. Vérification de l'étanchéité par trempage dans l'eau.	Fiche n° 2 Fiche n° 3 Fiche n° 26 Fiche n° 26 Fiche n° 18 Fiche n° 19 Fiche n° 20 Fiche n° 20 Fiche n° 5 Fiche n° 21
Conditionnement avec d'autres produits.	Tous produits.	Contamination par les sachets d'ingrédients.		Propreté microbiologique (ou chimique) des sachets.	Stockage approprié. Désinfection éventuelle. Rotation correcte des stocks.	Autodiscipline. Autodiscipline. Fiche de stock. Contrôle microbiologique par contact.	Fiche n° 27 Fiche n° 20 Fiche n° 5
Stockage du produit fini.	Tous produits.	Développement de microorganismes.		Température à cœur des produits.	Maintien de la température de la salle à un niveau adéquat.	Relevé périodique de la température ou enregistrement.	Fiche n° 2 Fiche n° 3
Toute opération utilisant de l'eau au contact des aliments.	Tous produits.	Contamination microbiologique ou chimique par l'eau.		Potabilité de l'eau.	Utilisation d'eau potable du réseau. Traitement si nécessaire de l'eau de forage.	Analyse périodique de l'eau. Idem.	Fiche n° 25 Idem
Tous les matériels ou machines.	Tous produits.	Contamination microbiologique par les surfaces en contact avec le produit.		Propreté microbiologique de la surface en contact.	Nettoyage et désinfection des surfaces.	Microbiologie de contact.	Fiche n° 5 et guide



Les fiches

Les fiches répertoriées dans la colonne Observation des tableaux précédents constituent l'ensemble des procédures écrites mises en place dans l'entreprise pour assurer la bonne application des options de maîtrise et de surveillance.

Elles précisent les actions à conduire lorsque la surveillance détecte une anomalie, une déviation de la fabrication ; c'est-à-dire lorsque l'option de maîtrise, pour une raison quelconque, ne parvient pas à garder le point critique sous contrôle et que le risque que l'on voulait éviter a donc une certaine probabilité d'apparaître.

Ces actions correctives ont une grande importance puisqu'elles constituent la garantie de la qualité sanitaire du produit fini.

Pour l'établissement de ces fiches il sera utile de se référer à la liste des rubriques donnée ci-dessous. Cette liste n'est pas exhaustive et chaque rubrique n'est pas obligatoirement remplie pour une fiche donnée.

Liste des rubriques :

Numéro de la fiche (ou tout moyen faisant le lien avec les tableaux) ;

Nom de l'opération ou de l'étape (en rapport avec le tableau) ;

Nom du ou des produits concernés ;

Rappel du risque ;

Rappel du point critique de contrôle ;

Description de l'option de maîtrise retenue ;

Description de l'option de surveillance choisie.

Avec :

Nom de la personne responsable de la surveillance ;

Matériel utilisé :

- type ;

- mode d'emploi ;

- procédure d'étalonnage (méthode, responsable, périodicité, archivage...);

- référence du fournisseur, de la société assurant l'entretien ;

- autres.

Procédure de l'option de surveillance :

- périodicité ;

- méthode ;

- responsable

- méthode et lieu d'archivage du résultat ;

- autres.

Actions correctives en cas de déviation suivant les différentes déviations recensées (5), il faut prévoir :

- identité des personnes à prévenir ;

- actions à mettre en place immédiatement ;

- actions à mettre en place à plus long terme ;

- documents à remplir, pour qui, méthode d'archivage ;

- autres.

Des modèles de fiches, prenant en compte les indications mentionnées ci-dessus, seront préparés par le C.T.I.F.L.

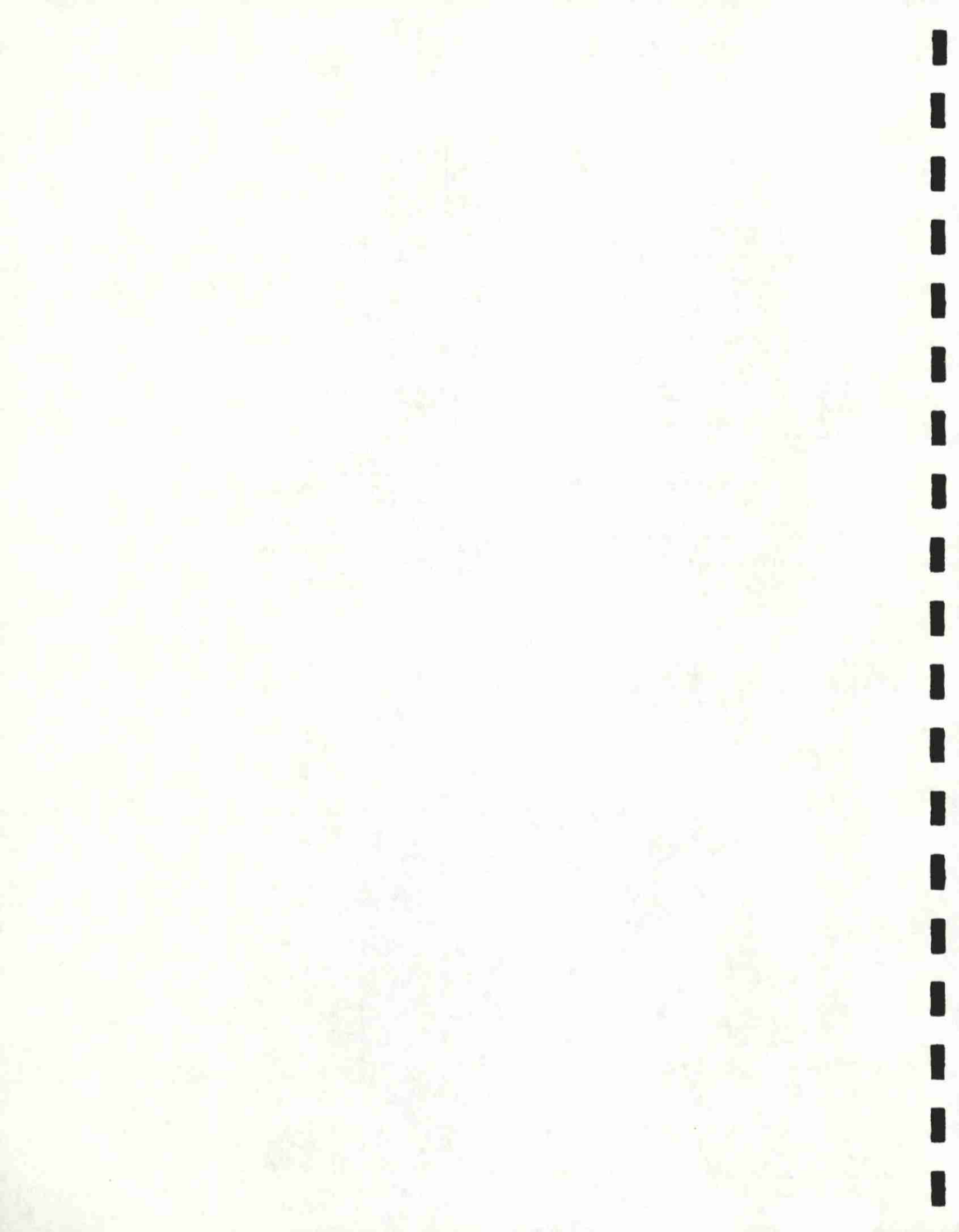
(1) En raison du respect des critères microbiologiques fixés pour les denrées animales ou d'origine animale par l'arrêté du 21 décembre 1979 (*Journal officiel* du 19 janvier 1980).

(2) Brochure *Journal officiel* n° 1227, publiée par les Journaux officiels, 26, rue Desaix, 75727 PARIS CEDEX 15.

(3) *Journal officiel* du 29 juin 1972, rectificatif du 5 juin 1971, voir brochure *Journal officiel* n° 1227.

(4) *Journal officiel* du 21 décembre 1984, voir brochure *Journal officiel* n° 1443.

(5) Le recensement des déviations possibles est important.



LISTE BIBLIOGRAPHIQUE DES DOCUMENTS RAPPORTÉS

1. TEXTES DE CONFÉRENCES

BRUNISSEMENT ENZYMATIQUE DE LA SCAROLE, par Pascale Goupil.

LA SENSIBILITÉ AU BRUNISSEMENT DES CHICORÉES ET DES FRUITS DE 4^{ème} GAMME, par Patrick Varoquaux.

SALADES DÉCOUPÉES, par Yves Chambroy et Christophe Nguyen-The.

EFFETS DES ATMOSPHÈRES MODIFIÉS SUR LA CONSERVATION DES CAROTTES RAPÉES DE 4^{ème} GAMME, par Frédéric Carlin.

AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE DES CHICORÉES A FEUILLE POUR LA 4^{ème} GAMME, par H. Bannerot.

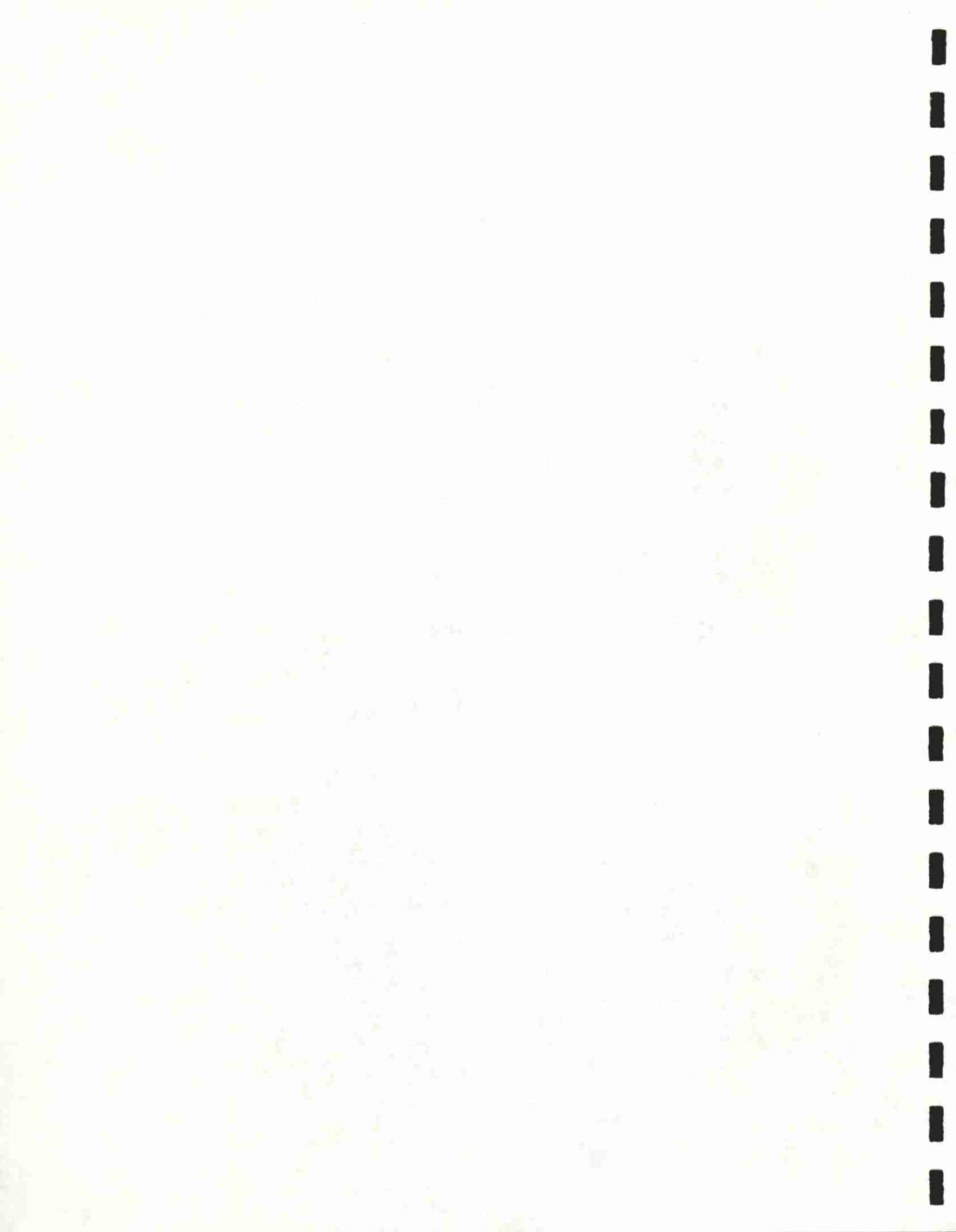
LA 4^{ème} GAMME EN ESPAGNE, par F. Romojaro.

2. TRAVAUX DE RECHERCHE A L'INRA

ÉTUDE D'UN LÉGUME DE 4^{ème} GAMME DANS DIFFÉRENTS FILMS D'EMBALLAGE; suivi des atmosphères et des altérations microbiologiques à l'intérieur des sachets, par Ghislaine Hébert (stage d'été à l'INRA - Montfanet).

INVOLVEMENT OF PSEUDOMONADS IN DETERIORATION OF "READY-TO-US SALADS, par C. Nguyen-The et J.P. Prunier.

MICROBIOLOGICAL SPOILAGE OF FRESH "READY-TO-US" SHREDDED CARROTS, par F. Carlin, C. Nguyen-The, P. Cudennec et M. Reich.



LISTE BIBLIOGRAPHIQUE DES DOCUMENTS RAPPORTÉS

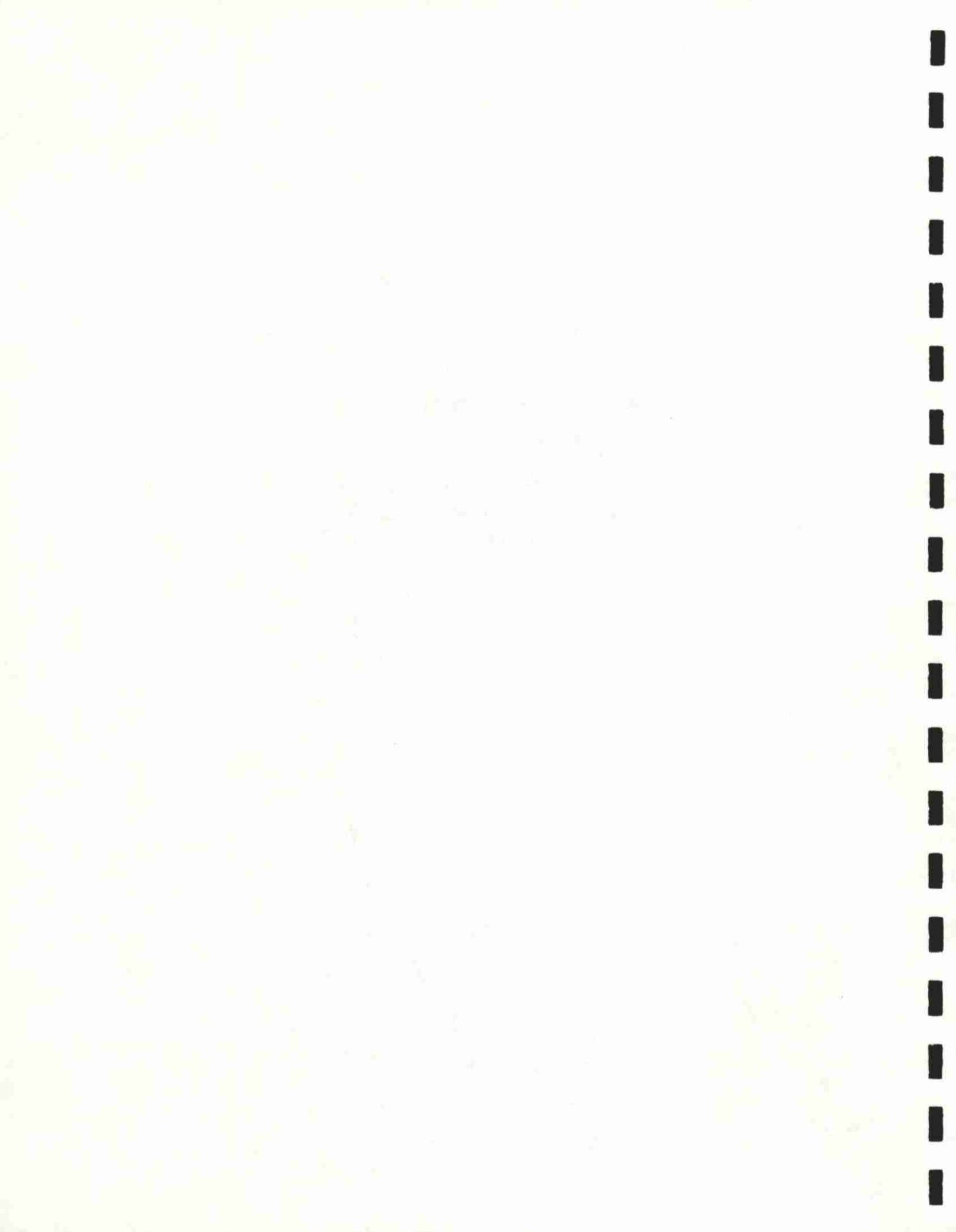
3. DIVERS

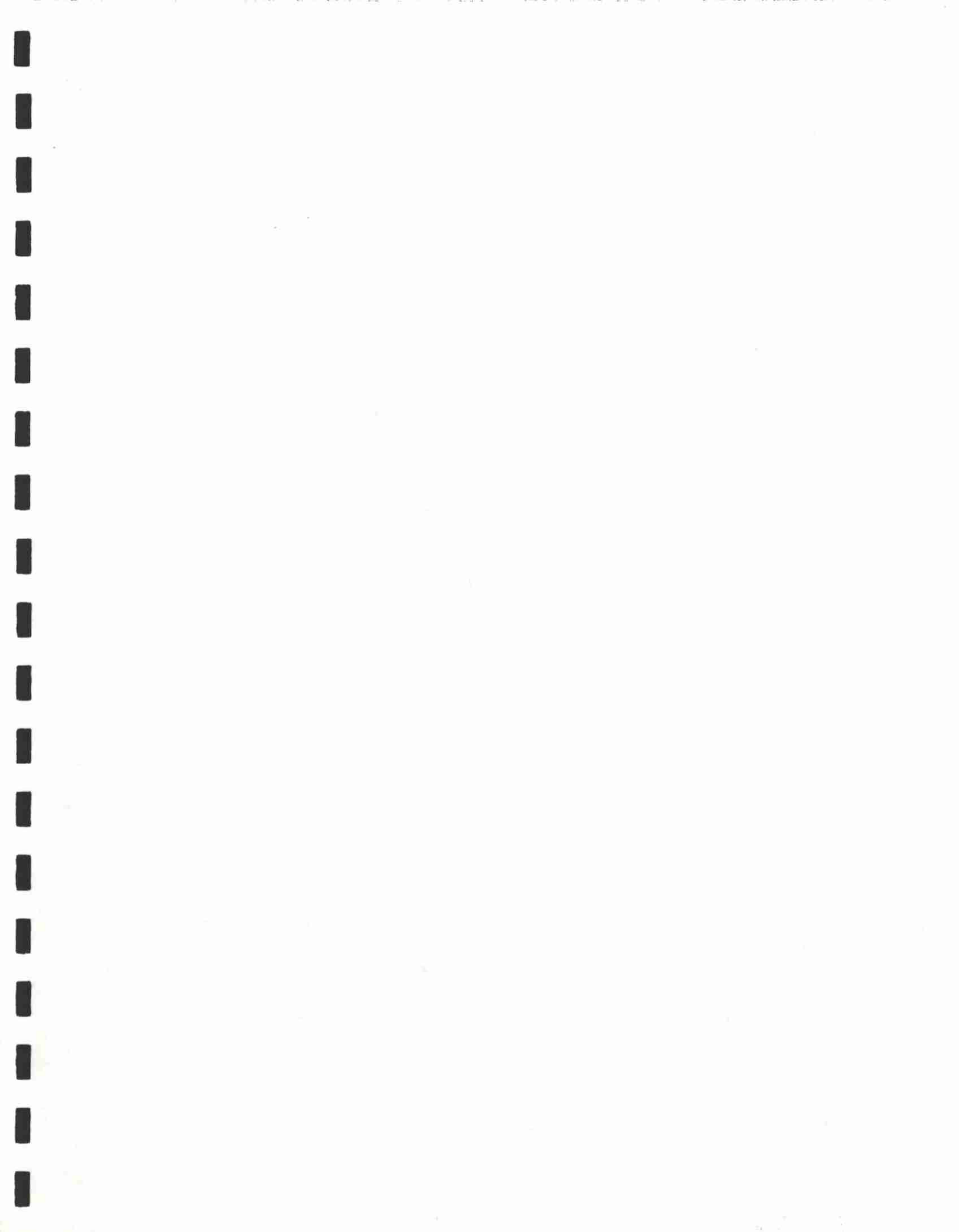
REVUE INFOS-CTIFL - Hors-Série: 4ème gamme.
2ème trimestre 1988.

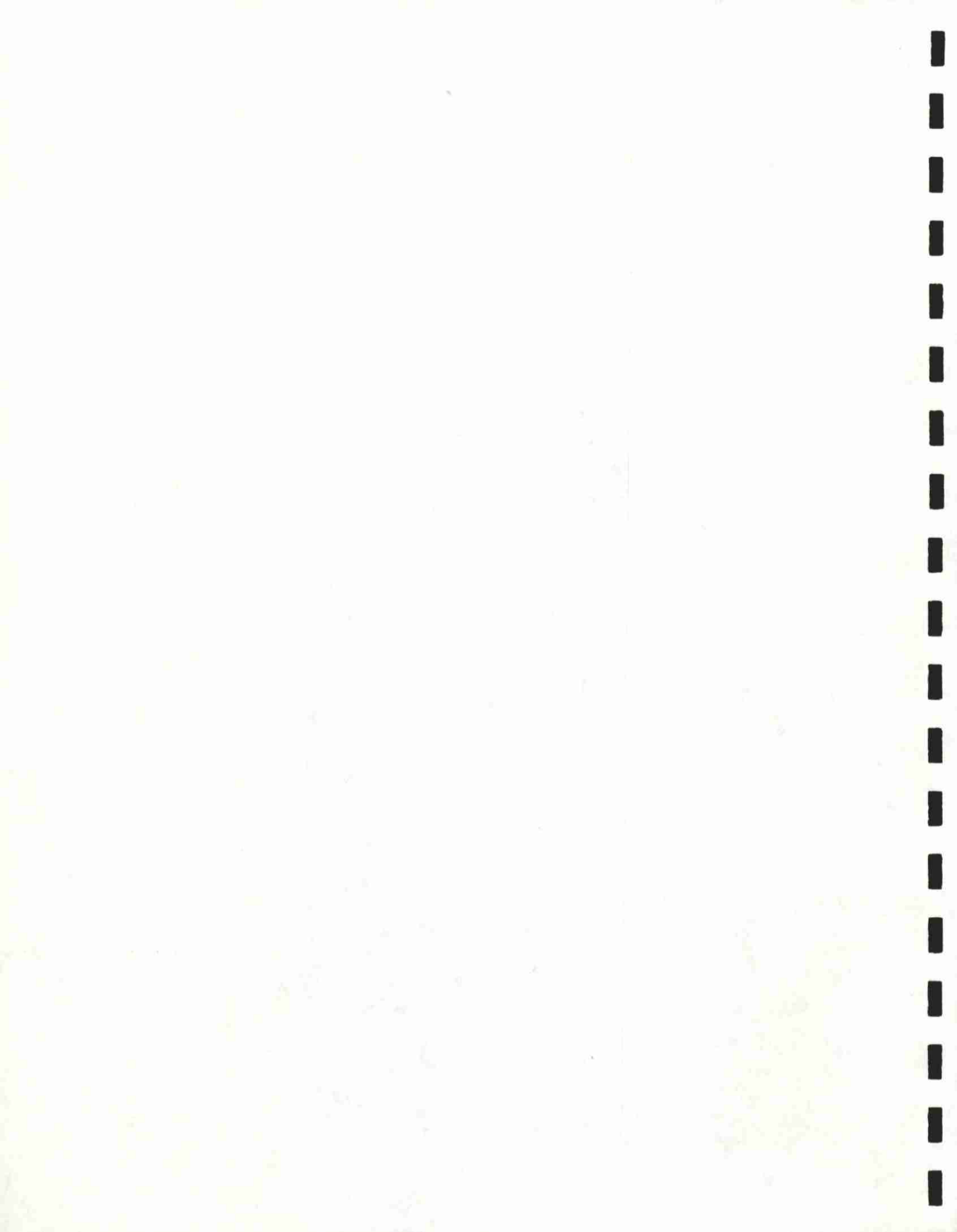
GUIDE DE BONNES PRATIQUES HYGIÉNIQUES pour les produits de la 4ème
gamme (publié dans le Bulletin officiel de la Concurrence, de la
Consommation et de la Répression des fraudes.

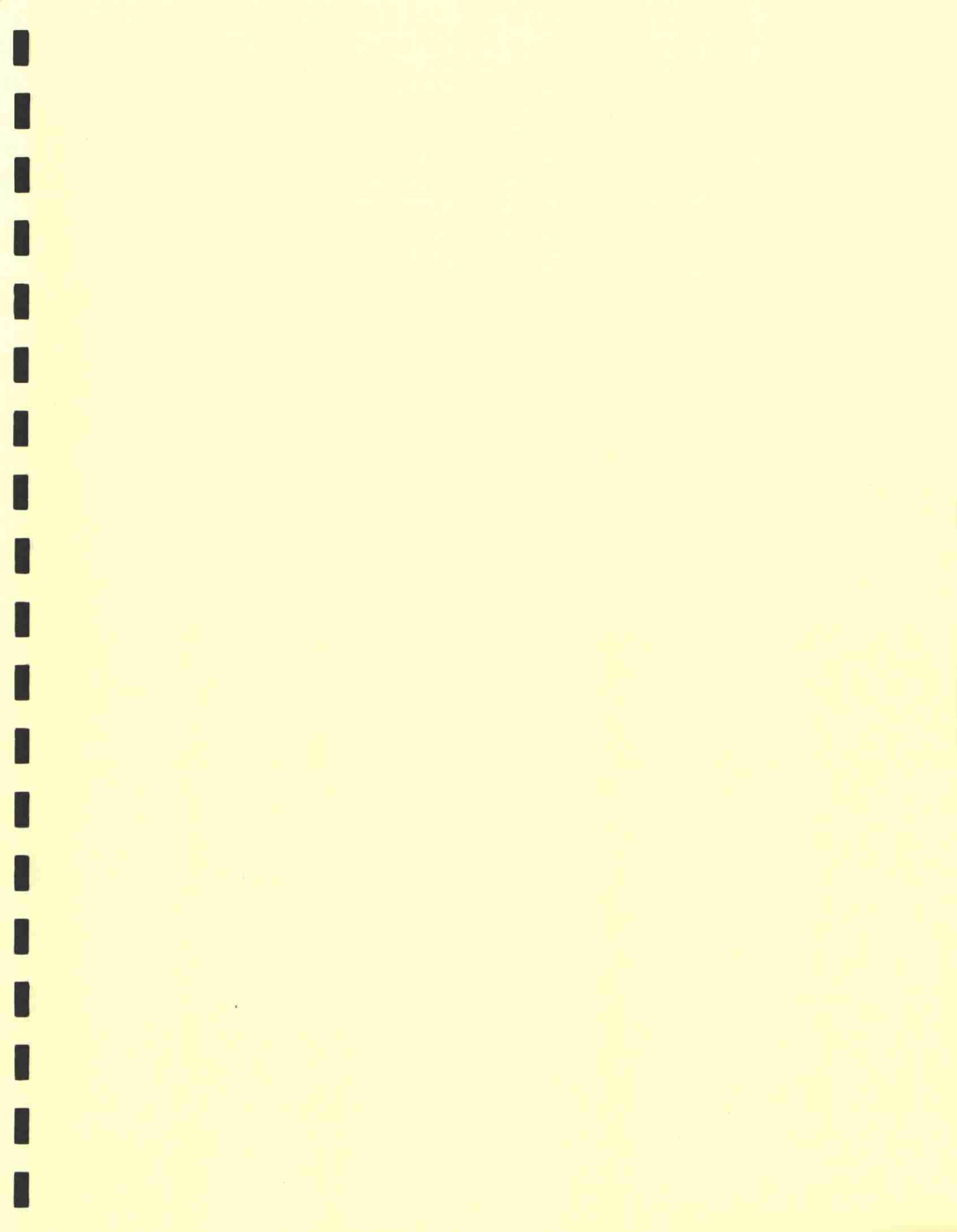
DESCRIPTION DU PROCÉDÉ DE CONSERVATION pour les végétaux de 4ème
gamme de M. Bruno Goussault.

.....









Bibliothèque Cécile-Rouleau



QMC A 567 492