



2022

**LES ALTERNATIVES  
AUX CONDITIONNEMENTS  
EN PLASTIQUE**  
DANS LA RESTAURATION COLLECTIVE

**LE LIVRE BLANC #ACTE 2**  
RETOURS D'EXPERIENCES

**PARTENARIATS  
MUTUALISATION  
INOX  
ALTERNATIVES  
LAVAGE  
SCOLAIRE  
SANTÉ,  
SECURITE  
COLLECTIVITE  
INNOVATION  
PORTAGE  
CONDITIONNEMENT  
INDUSTRIELS  
RECHERCHE  
VERRE**

GRUPE DE TRAVAIL  
**AGORES**





# PRÉFACE

Depuis près de 30 ans, la restauration collective publique est soumise à des bouleversements structurels et qualitatifs majeurs.

L'association AGORES les a souvent anticipés. Elle les a surtout toujours accompagnés. La problématique de la suppression du plastique en restauration collective en est une nouvelle illustration : AGORES s'est approprié le sujet de manière inédite au nom des acteurs publics.

**En matière de restauration collective, force est de constater que les collectivités ont souvent été pionnières.**

Dès les années 80, ce sont elles qui ont intégré les barquettes en polypropylène – alors considérées comme un progrès – dans le cadre de liaisons froides pour optimiser les moyens de production, garantir la sécurité sanitaire et maîtriser ses coûts.

**Elles sont aujourd'hui encore en première ligne avec la suppression du plastique et de l'usage unique via les lois "Egalim" (octobre 2018), "AGEC" (février 2020) et "Climat et Résilience" (août 2021).**

Une 1<sup>re</sup> phase d'acculturation du sujet s'est concrétisée en 2019 par un premier Livre Blanc intitulé "Les alternatives aux conditionnements en plastique en restauration collective". Après cet Acte 1, nous vous proposons aujourd'hui un Acte 2, fruit des expérimentations et réflexions menées par les collectivités de notre groupe de travail depuis 2 ans – et ce, malgré la crise sanitaire qui a compliqué la gestion de nos travaux.

S'il reste encore quelques années avant l'interdiction totale des contenants plastiques en 2025, la solution unique et sans contrainte n'existera sans doute pas. L'ensemble des acteurs industriels, chercheurs, partenaires associatifs, fournisseurs continuent de chercher de nouvelles solutions.

**À la parution de ce 2<sup>nd</sup> tome, il nous est impossible de tout identifier et de tout analyser. La meilleure des solutions restera celle que vous identifierez, sur la base des recherches menées par les membres de notre réseau.** Restons mobilisés et en veille au sein de notre réseau AGORES.

Nous espérons que ce "Livre Blanc # Acte 2" vous apportera les bases nécessaires pour analyser votre activité et construire des solutions pérennes, engageant pour de nombreuses années les deniers publics.

Bien cordialement,

**Christophe Hébert,**  
Président d'AGORES

**Christophe Simon,**  
Directeur Général du SIVU Bordeaux-Mérignac  
& chargé de mission AGORES sur les alternatives  
au plastique



# REMERCIEMENTS

Depuis près de 30 ans, la restauration collective publique est soumise à des bouleversements structurels. Le groupe de travail sur les alternatives aux plastiques et AGORES tiennent à remercier l'ensemble de leurs interlocuteurs :

- ▶ tous les professionnels et partenaires qui nous accompagnent depuis 2018 et qui acceptent d'expérimenter et de chercher à nos côtés pour proposer les meilleures pistes de changement,
- ▶ tous nos fournisseurs, représentants professionnels de l'agroalimentaire et de la restauration collective,
- ▶ toutes les institutions, le Conseil National de l'Alimentation, le Conseil National de la Restauration Collective, ainsi que le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation pour leur accompagnement dans ces travaux.

Nous tenons enfin à remercier particulièrement toutes les cuisines centrales qui ont contribué à leur manière à ce livre blanc, par leur participation aux groupes de travail et par leur partage d'expériences et leur soutien. Sans leur engagement, les travaux du groupe de travail et de l'association n'auraient pu avancer autant.



# SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	6
ONT PARTICIPÉ .....	8

## #1

COMMENT INTÉGRER DES CONTENANTS DURABLES À SA PRODUCTION ? .....	13
---	----

### 1. EXPÉRIMENTATIONS EN BACS INOX..... 14

A. Choix des bacs .....	14
a. Bacs GN 1/1 .....	15
b. Bacs type GN 1/2, GN 1/3 ou GN 1/8 .....	15

B. Cuisson traditionnelle .....	16
a. Essais de cuisson traditionnelle du SIVU Bordeaux-Mérignac .....	18

C. Cuisson lente sous vide .....	20
a. Expérimentations de cuisson sous vide en bacs inox de RECOLIM .....	20
b. Expérience de cuisson sous vide en bacs inox du SIVU Bordeaux-Mérignac .....	22

#### ◆ *Etude d'impact 2021 : tests inox en cuisson traditionnelle & sous vide* .....

c. Expérience de la nouvelle cuisson sous vide de la ville de Nice .....	25
--	----

D. Transition vers l'inox : parcours de collectivités .....	27
a. Transition imminente d'Angers Loire Restauration vers le zéro plastique .....	27
b. Transition récente de Millau .....	30
c. Transition achevée de la cuisine centrale de Morlaix .....	31

#### ◆ *Parcours de collectivités : transition vers l'inox* .....

### 2. EXPÉRIMENTATIONS AVEC LES RAVIERS EN VERRE..... 34

#### ◆ *Etude d'impact 2021 : tests raviers en verre* .....

### 3. INTERROGATIONS SUR LES "NOUVEAUX MATÉRIAUX" : LES BIOPLASTIQUES.... 36

A. Rappel technique et définitions .....	36
--	----

B. débats en cours .....	38
a. Débat juridique .....	38
b. Facteurs politique et scientifique du débat .....	39
c. Position actuelle des instances de l'alimentation .....	40

C. Entre professionnels : des positions diversifiées .....	40
--	----

## #2

### REPENSER LA LOGISTIQUE ..... 45

#### 1. ACHEMINEMENT DES BACS RÉUTILISABLES ..... 46

A. Poids des contenants durables ..... 46

B. Hygiène et sécurité ..... 47

C. Réadapter sa flotte de véhicules ..... 48

a. Contexte réglementaire actuel ..... 48

b. Énergies alternatives ..... 49

c. Exemple de la ville de Nice ..... 52

#### 2. ORGANISATION ET ÉQUIPEMENT DES SATELLITES : STOCKAGE ET RÉCHAUFFAGE . 53

#### 3. LAVAGE : UNE QUESTION DIFFICILE ..... 54

#### ◆ *Contenants réutilisables : process de lavage, 2 hypothèses* ..... 55

A. Option 1 : contenants sur les restaurants satellites ..... 56

B. Option 2 : centralisation du lavage vers une unité spécialisée dédiée ..... 57

#### 4. QUEL IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU RÉEMPLOYABLE ? ..... 62

A. Cuisson sous vide sans reconditionnement : un bilan favorable au plastique .... 62

a. Enseignements de l'étude ..... 62

B. Cuisson traditionnelle : un bilan favorable à l'inox ..... 63

a. Enseignements de l'étude ..... 64

## #3

### LE PORTAGE À DOMICILE ..... 69

#### 1. CONTRAINTES ET ENJEUX DES ALTERNATIVES POUR LE PAD ..... 70

A. Côté production ..... 70

B. Côté livraison ..... 71

C. Exigences pour les usagers ..... 71

#### 2. SOLUTIONS ENVISAGEABLES ..... 72

A. Conditionnements en inox micro-ondable ..... 72

B. Conditionnements en verre ..... 73

C. Conditionnements en porcelaine ..... 73

D. Couvercles et solutions d'operculage ..... 74



<b>3. IMPACT SUR LES PROCESS.....</b>	<b>75</b>
A. Étape du lavage.....	75
B. Étape de la production .....	75
C. Étape de la livraison.....	76
<b>4. EXPÉRIMENTATIONS EN COURS .....</b>	<b>76</b>
A. Expérimentations de la ville de Fontenay-sous-Bois.....	76
B. Expérimentations du SIVU Bordeaux-Mérignac.....	80
◆ <i>Etude d'impact 2021 : portage .....</i>	<i>82</i>

## #4

<b>CONSTRUIRE UNE VEILLE ET DES COLLABORATIONS EN RÉSEAUX.....</b>	<b>85</b>
<b>1. VEILLE JURIDIQUE .....</b>	<b>86</b>
<b>2. VEILLE SCIENTIFIQUE .....</b>	<b>88</b>
A. Centres techniques .....	88
B. Universités et centres de recherches.....	89
C. Renforcer les tests de migrations .....	90
<b>3. TREMPLIN OU LA CRÉATION D'UN GROUPEMENT DE COMMANDES TERRITORIAL .....</b>	<b>90</b>
<b>4. MESURER LES COÛTS DU CHANGEMENTS : VEILLE SUR LES SUBVENTIONS.....</b>	<b>91</b>
<b>5. PUBLICATIONS ADEME.....</b>	<b>92</b>
 <b>CONCLUSION</b>	
<b>LA NÉCESSITÉ D'ÉCHELONNER LE CHANGEMENT .....</b>	<b>94</b>

◆ *Infographies : impacts du changement de conditionnement*

# INTRODUCTION

En juin 2019, AGORES éditait le 1<sup>er</sup> Acte de son Livre Blanc sur les alternatives aux conditionnements en plastique en restauration collective : une première réponse aux nouvelles interdictions posées par la loi Egalim pour les contenants en plastique utilisés pour la cuisson, le réchauffage et le service en restauration scolaire et universitaire, interdits à l'horizon 2025



Loi Egalim, article 28 *“Au plus tard au 1<sup>er</sup> janvier 2025, il est mis fin à l'utilisation des contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en matière plastique dans les services de restauration collective des établissements scolaires, universitaires ainsi que les établissements d'accueil d'enfants de moins de 6 ans. Dans les collectivités territoriales de moins de 2000 habitants, le présent alinéa est applicable au plus tard au 1<sup>er</sup> janvier 2028”.*

Depuis, la loi AGECE du 10 février 2020 a complété ce nouveau cadrage des usages des cuisines centrales : au 1<sup>er</sup> janvier 2022, les services de portage à domicile ne devront plus utiliser de contenants non-réutilisables.



L'article 77 de la loi relative à la lutte contre le gaspillage alimentaire et à l'économie circulaire énonce qu'“à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2022, les gobelets, les couverts, les assiettes et les récipients utilisés dans le cadre d'un service de portage quotidien de repas à domicile sont réemployables et font l'objet d'une collecte. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa ainsi que les exceptions motivées pour des raisons de protection de la santé publique sont précisées par décret”.

Cette nouvelle exigence s'ajoute à la liste des changements – souvent concurrentiels – que doivent conduire les professionnels de la restauration collective : amélioration qualitative de l'offre, lutte contre le gaspillage alimentaire, diversification protéique...

**C'est pour répondre à l'agrégation d'exigences – au fondement politique indiscutable mais qui bouleversent nos organisations – qu'AGORES a constitué en mai 2018 un groupe de travail sur les alternatives au plastique en restauration collective.** Après la parution du 1<sup>er</sup> tome destiné à cadrer et expliciter le sens de l'interdiction des contenants en plastique, l'équipe a poursuivi ses travaux et notamment ses expérimentations.

Le contexte actuel est d'autant plus difficile pour les professionnels qu'il est fortement empreint d'incertitudes. Les “nouveaux matériaux”, bioplastique et autre cellulose, un temps considérés comme des perspectives sûres et plus adaptables, sont fortement contestés sur le plan juridique et scientifique. AGORES soutient depuis plusieurs années une position intermédiaire sur le sujet.

Certaines organisations fortement contraintes – les grosses cuisines centrales notamment – ne pourront opérer cette transition sans passer par une étape transitoire faisant appel à la cellulose, jetable mais biosourcée et biocompostable. Nous en sommes conscients. Mais compte-tenu de toutes les incertitudes touchant les matériaux biosourcés, ceux-ci restent pour le moment des solutions intermédiaires. Le Conseil National de l'Alimentation s'est prononcé en ce sens en mars 2021<sup>1</sup>. Il faut par ailleurs prendre en considération le travail de R&D déployé par les industriels sur ces sujets : **nul n'est en mesure de prédire ce qu'il adviendra de ces nouveaux matériaux dans les mois et années à venir.**

Pour le moment, le changement devrait de préférence s'opérer vers des matériaux durables et réutilisables, dans l'esprit des loi Egalim et AGECE.

Le verre et l'inox sont les seuls matériaux qui garantissent des pratiques respectant à la fois les contraintes sanitaires (matériaux les plus inertes possibles) et environnementales (matériaux réutilisables). C'est la raison pour laquelle la plupart des expérimentations présentées dans ce livre blanc font appel à l'inox ou au verre. On n'ignorera pas pour autant la controverse juridique liée aux bioplastiques.





Dans cet Acte 2, le groupe de travail souhaite partager plus concrètement son expérience et les solutions qui se dessinent. Car pour nombre d'organisations, notamment les plus grandes, les solutions au remplacement des poches de cuisson ou barquettes en plastique n'existent pas clé en main. **Aucune cantine, aucun service de restauration collective n'est confronté exactement aux mêmes contraintes ou n'a la même organisation. Il faut tester, réajuster, inventer parfois, partout, en fonction de son territoire, de son organisation et de ses contraintes.**

Quels matériaux choisir et pourquoi ? Comment nous adapter ? Comment protéger nos agents de ce changement considérable en termes ergonomiques et les accompagner ? Comment repenser nos livraisons ? Comment laver des matériaux durables ? Comment faire face à des investissements considérables sans déstabiliser nos organisations ? Combien ce changement va-t-il coûter ? De nombreuses questions demeurent et sont partagées par tous.

**Ce livre blanc a pour ambition de mettre en avant les expérimentations portées par de nombreuses collectivités adhérentes** et notamment les plus grandes, capables de dégager les ressources et les moyens nécessaires à ces analyses et tests. Le paysage de la restauration collective s'articule actuellement autour de deux grandes catégories, déterminées par le nombre de repas quotidiens produits : < 5 000 repas et 5 000 à 30 000 repas. La préexistence ou non de l'inox dans certaines étapes des process est aussi déterminante (moyen de cuisson – conditionnement – réchauffe et/ou service au sein de la cuisine et des restaurants).

Si les expérimentations, hypothèses et conclusions partagées dans cet ouvrage sont portées par des structures de taille conséquente, ce livre blanc s'adresse à tous, grands comme petits établissements. Quelle que soit la catégorie à laquelle votre outil appartient, il s'agit de vous aider à questionner vos process existants et/ou à venir, pour amorcer une démarche de changement. Il est encore trop tôt pour modéliser précisément des solutions, d'autant que chaque organisation est unique : mais les prochains mois permettront sans doute d'affiner les pistes de solutions.

Un point essentiel n'est pas traité directement dans ce livre blanc : la question des emballages plastique utilisés par les fournisseurs pour les denrées livrées dans les cuisines. Malgré un calendrier plus long que celui des collectivités (2040), **les fournisseurs et professionnels de l'agroalimentaire ont entamé un travail conséquent pour réduire voire supprimer ces emballages.** Le travail du GECO Food Service en présente un aperçu<sup>2</sup>. Certains établissements et services ont par ailleurs déjà engagé un travail de refonte de leurs cahiers des charges, avec **des critères de développement durable imposant aux fournisseurs de limiter leurs emballages.** Cette problématique continuera d'alimenter les travaux du groupe de travail dans les prochains mois.

*Ce livre blanc s'adresse à tous, grands comme petits établissements. Quelle que soit la catégorie à laquelle votre outil appartient, il s'agit de vous aider à questionner vos process existants et/ou à venir, pour amorcer une démarche de changement.*

La démarche de ce 2<sup>e</sup> tome consiste à démontrer que les expériences des uns peuvent aider à cadrer les besoins et orienter les décisions des autres. Quel que soit votre modèle, l'expérimentation, le partage de connaissances, la mise en réseau avec les fournisseurs, les centres techniques agroalimentaires et les partenaires représentant la profession, nous paraissent la meilleure méthode pour opérer le changement.

1. Avis n°87 du Conseil National de l'Alimentation relatif à la "Substitution des contenants composés de plastique en restauration collective", mars 2021.

2. Les fournisseurs de denrées alimentaires mobilisés aux côtés des acteurs de la restauration pour relever le défi du désengagement des plastiques à usage unique", travail du GECO consultable sur [www.agores.asso.fr](http://www.agores.asso.fr), espace Adhérents, rubrique Ressources en ligne > Groupes de travail > GT Plastiques.



# ONT PARTICIPÉ

## AU GROUPE DE TRAVAIL

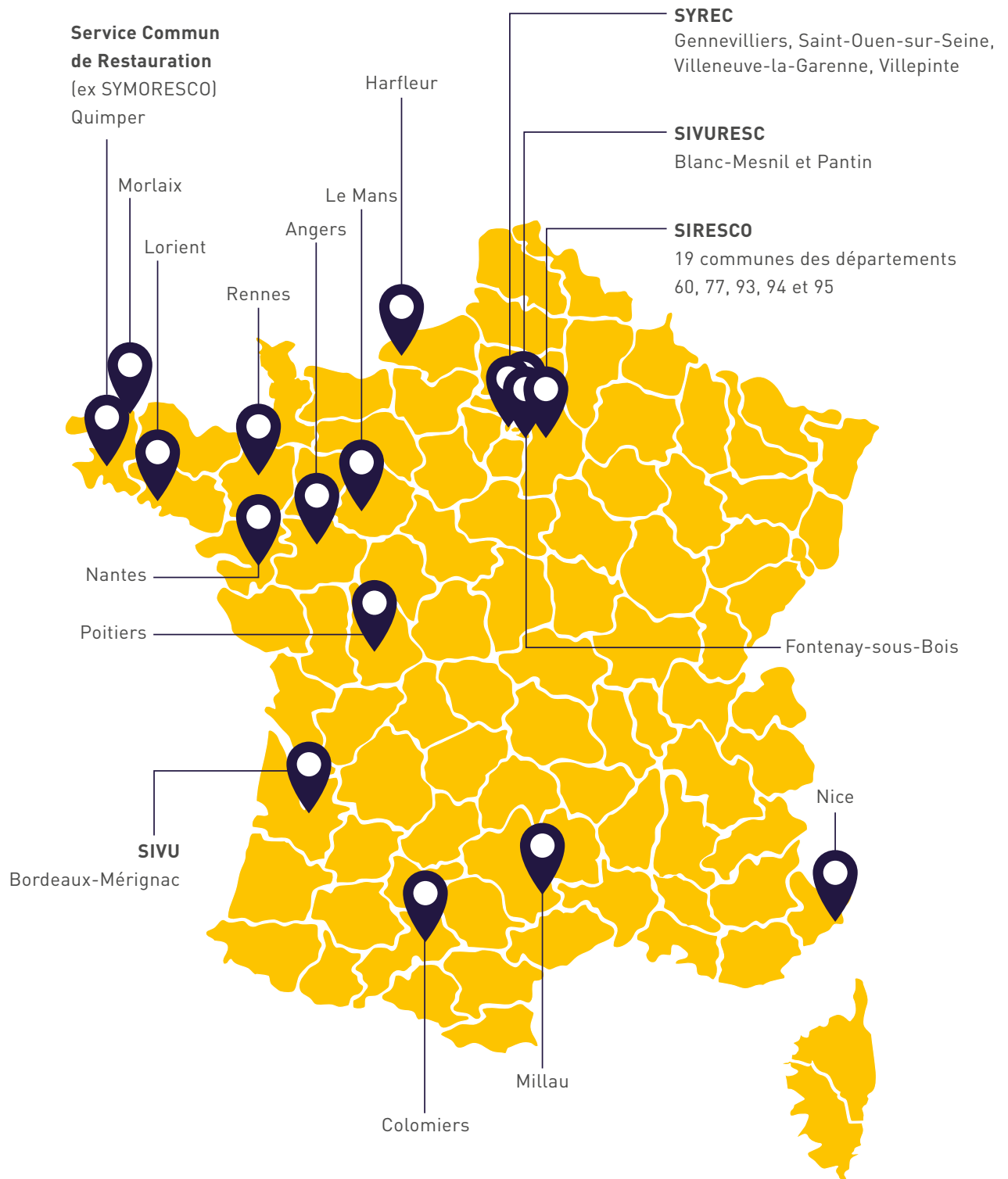
- ▶ **Naciba Allouache**, SYREC (Gennevilliers, Saint-Ouen-sur-Seine, Villeneuve-la-Garenne, Villepinte)
- ▶ **Jean-Michel Barreau**, ville de Colomiers
- ▶ **Nadine Buon**, Service Commun de Restauration (ex SYMORESCO), Quimper
- ▶ **Bruno Gilet**, ville de Nice
- ▶ **Daniel Gras**, ville du Mans
- ▶ **Christophe Hébert**, ville d'Harfleur, Président d'AGORES
- ▶ **Typhaine Herré**, ville de Rennes
- ▶ **Sydney Lafont**, SIVURESC (Blanc-Mesnil et Pantin)
- ▶ **Julien Le Guevel**, ville de Lorient
- ▶ **Bruno Le Saëc**, SYREC (Gennevilliers, Saint-Ouen-sur-Seine, Villeneuve-la-Garenne, Villepinte)
- ▶ **Sylvestre Nivet**, ville de Poitiers
- ▶ **Laurent Marhic**, ville de Nantes
- ▶ **Oriane Poser**, SIVURESC (Blanc-Mesnil et Pantin)
- ▶ **Coline Salaris-Borgne**, SIVU Bordeaux-Mérignac
- ▶ **Sophie Sauvourel**, Angers Loire Restauration
- ▶ **Sophie Séné**, ville de Nice
- ▶ **Christophe Simon**, SIVU Bordeaux-Mérignac
- ▶ **Frédéric Souchet**, SIRESCO (19 communes des départements 60, 77, 93, 94 et 95)
- ▶ **Magali Tempo**, SIRESCO (19 communes des départements 60, 77, 93, 94 et 95)
- ▶ **Pauline Vernin**, Angers Loire Restauration

## À LA RÉDACTION DU LIVRE BLANC – TOME 2

- ▶ **Naciba Allouache**, SYREC (Gennevilliers, Saint-Ouen-sur-Seine, Villeneuve-la-Garenne, Villepinte)
- ▶ **Julien Aigouy**, ville de Millau
- ▶ **Jean-Michel Barreau**, ville de Colomiers
- ▶ **Maxime Cordier**, ville de Fontenay-sous-Bois
- ▶ **Sophie Gallou**, ville de Morlaix
- ▶ **Bruno Gilet**, ville de Nice
- ▶ **Daniel Gras**, ville du Mans
- ▶ **Christophe Hébert**, ville d'Harfleur, Président d'AGORES
- ▶ **Bruno Le Saëc**, SYREC (Gennevilliers, Saint-Ouen-sur-Seine, Villeneuve-la-Garenne, Villepinte)
- ▶ **Sylvestre Nivet**, ville de Poitiers
- ▶ **Julien Rigaud**, ville de Nice
- ▶ **Coline Salaris-Borgne**, SIVU Bordeaux-Mérignac
- ▶ **Sophie Sauvourel**, Angers Loire Restauration
- ▶ **Sophie Séné**, ville de Nice
- ▶ **Christophe Simon**, SIVU Bordeaux-Mérignac
- ▶ **Frédéric Souchet**, SIRESCO (19 communes des départements 60, 77, 93, 94 et 95)
- ▶ **Magali Tempo**, SIRESCO (19 communes des départements 60, 77, 93, 94 et 95)
- ▶ **Pauline Vernin**, Angers Loire Restauration



*Collectivités et structures membres du Groupe de travail Agores,  
en cours de recherches d'alternatives aux plastiques*



# Collectivités membres du GT Agores - Process et expérimentations en cours

	CUISSON	CONDITIONNEMENT
<b>Angers</b>	Arrêt de la vaisselle en plastique en 2019. Cuisson traditionnelle.	Expérimentations de conditionnement en bacs inox sous vide d'air partiel type "Venturi" avec valve de couleur "Bourgeat" GN 1/3, GN 1/4 et GN 1/6.
<b>Colomiers</b>	Cuissons traditionnelles et cuissons basses températures.	Depuis janvier 2019, conditionnement en barquettes cellulose biosourcées biodégradables. Marché collecte et valorisation des biodéchets. En attente de l'émergence de solutions de contenants réutilisables pour le portage à domicile. Etude en cours sur les contenants réutilisables.
<b>Fontenay-sous-Bois</b>	Cuisson traditionnelle en bacs inox GN 1/1 depuis 1996.	Bacs inox GN 1/1 pour le scolaire. Expérimentation d'une solution barquette inox "Cuitisan" pour le portage à domicile depuis septembre 2021.
<b>Harfleur</b>	Cuisson traditionnelle en bacs inox GN 1/1 depuis 1992.	Reconditionnement en bacs inox GN 1/1 & GN 1/2 propres depuis 1992. Suppression des bacs en polypropylène pour les préparations froides en 2019. En attente de l'émergence de solutions de thermoscellage des barquettes inox pour le portage à domicile. Filmage par fardeleuse (bacs inox) et thermoscellage pour les barquettes.
<b>Le Mans</b>	Expérimentations de cuisson sous vide en bacs inox. Cuisson traditionnelle en bacs inox.	Reconditionnement en bacs inox pour le scolaire avec couvercle classique.
<b>Lorient</b>	Cuisson sous vide (arrêt progressif). Cuisson traditionnelle et basse température en bacs inox.	Conditionnement en barquettes cellulose pour le chaud, barquettes polypropylène pour le froid et bacs inox pour les écoles en distribution self et les foyers personnes âgées.
<b>Millau</b>	Cuisson traditionnelle en bacs inox GN 1/1 & GN 1/2.	Reconditionnement en bacs inox GN 1/1 avec couvercle classique.
<b>Nantes</b>	<b>Pour la restauration scolaire</b> Arrêt de la vaisselle en plastique sur les restaurants scolaires début 2020. Cuisson traditionnelle et basse température en cours d'expérimentation en bacs inox GN 1/3 et GN 1/2.	Pour les produits cuits en marmite, expérimentation du conditionnement en bacs inox GN 1/3 et GN 1/2. Utilisation de couvercles simples avec filmage des bacs et couvercles.
<b>Nice</b>	Cuisson traditionnelle en bacs inox. Bacs inox en cuisson sous vide "type THERMIX" par immersion et couvercle avec valve.	Reconditionnement en barquettes cellulose pour le transport.
<b>Poitiers</b>	Cuisson traditionnelle en bacs inox GN 1/1, process initial.	Reconditionnement en bacs inox GN 1/1 prof 100 et/ou GN 1/2 prof 200 ou 65, couvercle étanche, process initial. Barquettes cellulose thermoscellées pour le portage à domicile.
<b>Rennes</b>	Groupement de commande TREMPLIN. Bacs inox en cuisson sous vide "type THERMIX" par immersion et couvercle avec valve.	Expérimentation en cours : conditionnement en barquette de cellulose. Objectif à venir : contenants lavables et réutilisables.
<b>Service Commun de Restauration</b> (ex SYMORESCO) Quimper	Cuisson traditionnelle et/ou en basse température en bacs inox GN 1/1 depuis l'ouverture de la cuisine centrale mutualisée (2011).	Reconditionnement en barquettes en plastique polypropylène GN 1/3 - GN 1/4 - GN 1/8 - GN 1/2) pour l'ensemble des convives (scolaire, Ehpad, portage à domicile). Expérimentations réalisées en 2021 sur le reconditionnement en barquettes cellulose biosourcées et biodégradables ainsi qu'en bacs inox GN 1/3 avec couvercle pour les scolaires.
<b>SIRESCO</b> 19 communes des départements 60, 77, 93, 94 et 95	<b>Programme RECOLIM</b> Cuisson traditionnelle en bacs inox GN 1/3 avec couvercle Rieber pour mise sous vide partielle.	Bacs inox GN 1/3 avec couvercle Rieber pour mise sous vide partielle & GN 1/2. Raviers en verre "Arc International" pour le scolaire avec couvercle en plastique réutilisable. Barquettes cellulose thermoscellées pour le portage à domicile.
<b>SIVU</b> Bordeaux-Mérignac	<b>Programme ECOCONDI &amp; RESCOSAFE</b> Arrêt de la vaisselle en plastique. Expérimentations de cuisson sous vide en bacs inox semi étanches "Bourgeat" GN 1/3 et GN 1/2 avec couvercle Rieber. Cuisson traditionnelle en bacs inox & barquettes en cellulose.	Reconditionnement en bacs inox pour le scolaire avec couvercle classique. Expérimentation d'une solution de raviers en verre "Arc international" pour le portage à domicile. Expérimentation de barquettes inox "Cuitisan" pour le portage à domicile.
<b>SIVURESC</b> Blanc-Mesnil et Pantin	<b>Programme RECOLIM</b> Cuisson traditionnelle.	Bacs inox GN 1/3 avec couvercle classique.
<b>SYREC</b> Gennevilliers, Saint-Ouen-sur-Seine, Villeneuve-la-Garenne, Villepinte, soit 4 communes au total et 15 000 repas / jour	<b>Programmes RECOLIM et TREMPLIN</b> Cuisson basse température sous vide par immersion dans des bacs GN 1/2 avec couvercle adapté pour certaines catégories de produits. Cuisson traditionnelle en bacs inox GN 1/2 avec couvercle en inox pour quelques catégories de produits.	Bacs inox GN 1/2 avec couvercle adapté en fonction des modes de cuisson. Expérimentation de conditionnement, voire pasteurisation dans des bocaux. En attente de l'émergence de solutions de thermoscellage des barquettes inox pour le portage à domicile.



## DISTRIBUTION

Bacs inox pour le scolaire et les crèches.  
Lavage et désinfection des bacs sur la cuisine centrale à J+1.  
Accompagnement technique par UZAJE.

Depuis janvier 2019, barquettes en cellulose biosourcées biodégradables .  
Remplacement des pichets polycarbonate par des pichets inox et remplacement de la vaisselle plastique des crèches.  
Marché collecte et valorisation des biodéchets.  
En attente de l'émergence de solutions de contenants réutilisables pour le portage à domicile.  
Etude en cours sur les contenants réutilisables.

Bacs inox GN 1/1 pour le scolaire.  
Transfert dans les offices en légumes et plats inox sur la table.  
Cuisson dans les écoles de certains produits directement dans les bacs inox GN 1/1.  
Expérimentation d'une solution en barquette inox "Cuitisan" pour le portage à domicile depuis septembre 2021.

Bacs inox GN 1/1 avec couvercle classique depuis 1992 pour service en self pour les primaires et service à table à l'assiette en maternelle et résidence.  
Suppression des verres en polypropylène.  
En attente de l'émergence de solutions de thermoscellage des barquettes inox pour le portage à domicile.  
Lavage des contenants sur site et désinfection en cuisine centrale.

Expérimentation barquettes inox pour le portage à domicile.

Vaisselle de table en porcelaine pour les assiettes et bols, verres en verre et pichets inox.

Bacs inox GN 1/1 avec couvercle classique.  
Lavage des contenants sur site et désinfection en cuisine centrale.

Réchauffage et service en bacs inox.  
Lavage des contenants sur site et désinfection en cuisine centrale.  
L'expérimentation concerne 9 restaurants scolaires, soit 1 500 repas/jour.

Programme expérimental de compostage des barquettes en cellulose soutenu par l'ADEME.

Dressage sur plat de service inox pour service à table pour les primaires et maternelles, service à l'assiette pour les adultes.  
Début d'une expérimentation de conditionnement inox pour le portage à domicile en septembre 2022.

Objectif à venir : contenants lavables et réutilisables.  
Gestion en régie transport / collecte / lavage / désinfection dans le cadre des futurs outils de production.

Service à table en barquettes plastique multi-portions (4 ou 6 convives).  
Vaisselle de table en porcelaine pour les assiettes et bols, verres en verre et pichets inox.  
Filière de tri sélectif en place dans les satellites pour l'élimination du plastique.

Bacs inox GN 1/3 & GN 1/2 avec couvercle classique.  
Raviers en verre "Arc International" avec couvercle en plastique réutilisable.  
Expérimentation d'externalisation du lavage et désinfection des bacs par UZAJE.

Bacs inox pour le scolaire avec couvercle classique.  
Expérimentation d'une solution de raviers en verre "Arc international" avec couvercle en plastique réutilisable pour le portage à domicile.  
Expérimentation de barquettes inox "Cuitisan" pour le portage à domicile.

Bacs inox GN 1/3 avec couvercle classique.  
Expérimentation d'externalisation du lavage et désinfection des bacs par UZAJE.

Bacs inox GN 1/2 avec couvercle adapté.  
En attente de l'émergence de solutions de thermoscellage des barquettes inox pour le portage à domicile.  
Dans le cadre de l'expérimentation, lavage et désinfection autogérés.  
Perspective de création d'une unité de lavage mutualisée.





Expérimentation dans un office • Tremblay-en-France

# #1

## COMMENT INTÉGRER DES CONTENANTS DURABLES À SA PRODUCTION ?

Le remplacement des contenants en plastique par des contenants durables et réutilisables tels que l'inox ou le verre impose de réenvisager et transformer l'ensemble des process de la cuisine et du service. **L'étape de la production est particulièrement impactée, tant en cuisson traditionnelle que sous vide.**

**Plusieurs programmes d'expérimentation du changement sont en cours dans des cuisines centrales :**

- le SIVU réalise des essais avec des bacs inox pour la cuisson sous vide et le transport vers les satellites, avec des ravieres en verre pour le portage à domicile (PAD).
- le SYREC, le SIVURESC et le SIRESCO mènent conjointement le programme RECOLIM (Programme de REemploi des COntenants alimentaires pour anticiper la loi Egalim). Ils ont commencé à évaluer les atouts et limites de ces contenants en fonction des process de production.
- la ville d'Angers, qui ouvrira une nouvelle cuisine centrale en septembre 2022, a testé des bacs inox novateurs de l'entreprise Bourgeat.
- la ville de Nice a aussi testé des bacs inox, dans un autre format et avec d'autres fournisseurs, en phase avec les process et exigences locaux.

**L'ensemble des essais et résultats sont partagés et confrontés au sein du groupe de travail AGORES.** Dans le cadre de toutes ces expérimentations, deux types de contenants ont plus particulièrement été testés pour trouver l'alternative la plus adaptée : l'inox et le verre.

14

### 1. EXPÉRIMENTATIONS EN BACS INOX

- A. Choix des bacs
- B. Cuisine traditionnelle
- C. Cuisson lente sous vide
- D. Transition vers l'inox : parcours de collectivités

34

### 2. EXPÉRIMENTATIONS AVEC LES RAVIERES EN VERRE

36

### 3. INTERROGATIONS SUR LES "NOUVEAUX MATÉRIAUX" : LES BIOPLASTIQUES

- A. Rappel technique et définitions
- B. Débats en cours
- C. Entre professionnels : des positions diversifiées





Comparatif service inox/verre/cellulose • SIRESCO : *Projet Recolim*

## 1. EXPÉRIMENTATIONS EN BACS INOX

À ce jour, l'inox semble s'imposer comme le matériau durable et réutilisable le plus accessible. Il présente le plus d'avantages :

- son poids et sa solidité : plus léger et plus solide que le verre,
- son antériorité : les bacs inox sont utilisés de longue date en restauration collective,
- quel que soit le modèle de cuisine, ce matériau offre de nombreuses solutions et perspectives d'adaptation.

### A. CHOIX DES BACS

Les cuisines centrales qui ont opté pour le bac inox en liaison chaude ou froide il y a plusieurs années, l'ont traditionnellement surtout utilisé comme contenant de cuisson, de conditionnement et de transport.

Les usages :

- des **phases conjuguées de cuisson-refroidissement**, avec ou sans re-conditionnement dans des bacs propres, suivi d'un filmage avec une fardeuseuse et un film de protection transparent de quelques microns (protection sanitaire et étiquetage réglementaire pour le transport),
- couvercles uniquement présents sur les offices pour les **phases de remise en température**,
- possibilité de poser les **couvercles avec ou sans joint directement sur le bac**. En l'absence de joint, filmage complet pour assurer l'intégrité sanitaire du contenant.



Bacs inox de cuisson sous vide RIEBER • *Essais Bordeaux*

Dans ce cas précis, les phases de cuisson/conditionnement/transport sont assurées par des bacs GN 1/1 pesant entre 2,5 kg (salades froides ou poisson) et 4 kg (plats complets avec garniture), plus régulièrement des plats de 3 kg à 3,5 kg pour la majorité des productions (et/ou GN 1/2 pour assurer les réassorts et les arrondis supérieurs).





Le choix de ce poids maximum et limité répond à plusieurs impératifs de conditionnement et de refroidissement rapide dans des délais respectant la réglementation (refroidissement et remise en température sur site), du fait de la densité des préparations culinaires.

**Cette limite répond aussi à la limitation pour les agents du port de charges lourdes.** Le transport de ces bacs est ensuite assuré sur des échelles en inox sur roulettes avec freins, facilitant la manutention et le transport.

#### ◆ a. Bacs GN 1/1

Principe retenu par de nombreuses cuisines centrales de taille moyenne (1000 à 4000 repas) : remise en température (four thermostat jusqu'à 160°C, moufle remplacé pour accueillir des espacements de 65 mm différents de ceux utilisés pour les barquettes) > utilisation directement pour la mise en self / pour un dressage à l'assiette / sur plat de service.

**Avantage :** 15 à 20% de gaspillage en moins par rapport à l'utilisation de bacs plus petits.

#### ◆ b. Bacs type GN 1/2, GN 1/3 ou GN 1/8

Substitution de la barquette plastique dès l'étape de production > utilisée directement pour le service sur table. Ce choix nécessite de recourir à des couvercles étanches avec joint. La fardeleuse ne peut pas être utilisée.

**Avantages :**

- ▶ pas de manipulation
- ▶ gestion plus fine de l'arrondi supérieur pour limiter le gaspillage alimentaire pour de grandes unités de production et un nombre important d'offices à livrer.

Dans les deux cas, compter 3,5 jeux de bacs pour assurer les allers retours entre la production, les offices et le stockage des préparations à l'avance.



### Repères financiers • SIMULATION DE COÛT D'UN CHANGEMENT DE BACS

**Angers** produit 13500 repas/jour avec des bacs GN 1/2 pour les primaires, des bacs GN 1/4 pour les maternelles et des bacs GN 1/6 pour les crèches.

- ▶ Le montant des 3,5 jeux de bacs avec couvercles étanches est estimé à 617 000 € HT, dont 70% pour l'achat des couvercles.

**Harfleur** produit 1100 repas/jour et utilise des bacs inox GN 1/1 et une fardeleuse depuis 1992. Rééquiper totalement la cuisine supposerait d'acheter 300 bacs GN 1/1 (hauteur 55mm et 65mm selon préparations), 30 bacs en GN 1/2 (crèches et gestion des arrondis) et 90 plaques en tôle pour la pâtisserie "maison".

- ▶ Le coût de rééquipement est estimé à 5 000€ TTC... auxquels s'ajoutent environ 20 couvercles simples ou avec joint dans les offices pour la remise en température.

### Points clés

Le choix de la taille du bac inox dépend pour beaucoup de son utilisation, notamment de sa fonction : contenant de cuisson et/ou de service.

La construction du process dépend des choix de service sur table, en self, voire à l'assiette ainsi que du nombre de repas à produire et du nombre de sites à livrer.

Il faut compter 3,5 jeux de bacs pour assurer les aller-retours entre la production, les offices et le stockage des préparations à l'avance.

## ► B. CUISSON TRADITIONNELLE

La cuisson traditionnelle est sans doute le procédé qui offre la plus grande souplesse en termes de changement de contenants. Souvent, les cuissons sont déjà réalisées dans des contenants en inox. La cuisson traditionnelle s'impose aussi souvent comme une solution de repli ou de réajustement globale des process.



### Projet Recolim

#### PROGRAMME DE REEMPLOI DES CONTENANTS ALIMENTAIRES POUR ANTICIPER LA LOI EGALIM DANS LES CANTINES SCOLAIRES FRANCILIENNES

Le projet RECOLIM est né en 2019 de la rencontre entre la start-up Uzaje, développant des solutions industrielles pour le réemploi des contenants dans l'alimentation et trois syndicats intercommunaux de restauration collective franciliens, le SIRESCO, le SIVURESC et le SYREC, membres du groupe de travail national piloté par AGORES sur la recherche d'alternatives aux conditionnements en plastique.

Le projet vise à déployer à grande échelle une alternative aux contenants en plastique avant l'échéance de 2025 pour répondre aux enjeux environnementaux et sanitaires actuels des cuisines centrales en Ile-de-France.

**De 2019 à 2021, de nombreux tests de conditionnement en contenants et couvercles réemployables en inox et verre ont été réalisés sur le plat principal en cuisson traditionnelle et en cuisson sous vide par immersion.**

L'expérimentation a aussi étudié les impacts du process de livraison des plats livrés dans les offices et restaurants satellites pilotes. Elle a enfin mesuré les contraintes liées au transport, à l'organisation et à l'utilisation de ces nouveaux contenants pendant le temps de la restauration scolaire.

2 hypothèses de lavage des contenants ont été testées :

- lavage et désinfection sur l'office de restauration
- centralisation du lavage vers une unité spécialisée dédiée.

Le groupe de travail, piloté par Uzaje et accompagné par une assistance à maîtrise d'ouvrage IRCF, s'est entouré d'experts industriels (Arc International, Bourgeat, Happy manut, Rieber, Mecapack...) pour coordonner l'ensemble des expérimentations et développer des solutions adaptées au réemploi suite aux différentes problématiques rencontrées à toutes les étapes du process : cuisine centrale, transport, restaurants satellites. Ce travail collectif a été soutenu financièrement par la Région Île-de-France via le Fonds Régional d'Innovation "Innov'up".

Le groupe Recolim a produit un dossier technique "Transition pour des contenants réemployables en restauration collective" en 2020, une vidéo de synthèse des premiers résultats et solutions à développer (<https://www.youtube.com/watch?v=eFsh-nH4kyo&t=40s>) et une étude d'impact environnemental en 2021.



## Cas pratique • EXPÉRIMENTATIONS EN CUISSON TRADITIONNELLE DE RECOLIM

### CRITÈRES TECHNIQUES RETENUS

- ▶ process identiques à une cuisson traditionnelle en liaison froide.
- ▶ conditionnement dans les bacs inox après cuisson en four ou marmite : remplissage du contenant puis fermeture avec un couvercle en inox.
- ▶ plats au format GN 1/3, couramment utilisé dans la restauration scolaire :
  - > limite les manipulations dans les restaurants scolaires pour le service à table.
  - > contenance identique à celle des contenants à usage unique : 6 portions élémentaires, 8 portions maternelles et 4 portions adultes >> **le changement de matériau n'impacte pas le nombre total de contenants nécessaires à une production donnée.**
- ▶ bacs de 55mm de profondeur pour harmoniser les essais sur tous les sites.
- ▶ fermeture hermétique des contenants quel que soit le process de cuisson utilisé, pour des raisons sanitaires. Ici, couvercle avec joint silicone.

### Caractéristiques des contenants inox utilisés et des barquettes

Cuisson traditionnelle	Contenant plastique	Contenant inox
Poids sans couvercle	48,5 g barquette polypropylène	465 g
Poids avec couvercle	Poids du film plastique négligeable	855 g
Différence de poids total par rapport au contenant plastique	-----	+810 g
Hauteur d'une pile 5 contenants vides empilés	6,55 cm	14 cm

### Résultats des expérimentations

À partir d'un essai sur deux services en self, on constate des impacts majeurs :

- ▶ **Impact du poids supplémentaire des contenants et couvercles sur l'ergonomie des postes de travail et risque accru de TMS** (troubles musculo-squelettiques), compte tenu du nombre de manipulations aux étapes de conditionnement, refroidissement et allotissement.
- ▶ **Impact du poids des contenants** sur la capacité de refroidissement :
  - > + 272 kg de produit fini/1000 repas élémentaires (dont cagettes et socles rouleurs)
  - > capacité de refroidissement jusqu'à -15% pour quelques préparations très denses.
- ▶ **Compte tenu du poids des contenants inox et de la charge maximale par socle rouleur, le stockage des produits finis conditionnés nécessite plus de socles rouleurs et donc plus de surface :**
  - > + 2 m<sup>2</sup> de stockage de produits finis à livrer pour un restaurant satellite de 300 repas
  - > + 4 m<sup>2</sup> de stockage de produits finis à livrer pour un satellite de 300 repas.
- ▶ **Temps de conditionnement plus long :** à ce stade des tests, la fermeture des contenants à l'aide de couvercles ré-employables n'est pas automatisée, contrairement au scellage des barquettes en polypropylène.
  - > Temps de conditionnement x2
  - > Fermeture manuelle des couvercles nécessitant une forte pression : pénibilité supplémentaire pour les agents.
- ▶ **Surface supplémentaire à prévoir pour le stockage des contenants vides et des couvercles en zone de conditionnement :**
  - > + 15 m<sup>2</sup> (inox) à + 25 m<sup>2</sup> (verre) pour le conditionnement de 18 000 portions, selon les modalités de stockage des contenants et couvercles (chariots échelles, cagettes...).
- ▶ **En phase d'allotissement, difficulté à identifier le produit compte tenu de l'opacité des couvercles.** Une solution possible est le recours à des couvercles avec joints de couleurs différentes.
- ▶ **Obligation de recours à des étiquettes hydrosolubles pour l'identification et la traçabilité.**

#### ◆ a. Essais de cuisson traditionnelle du SIVU Bordeaux-Mérignac

Dans le cadre de ses essais de changement de conditionnement, le SIVU Bordeaux-Mérignac a engagé un travail de réadaptation de ses cuissons traditionnelles pour les réaliser directement dans des bacs inox, transportés vers les satellites.

**Les tests ont progressivement conduit à réenvisager la répartition des proportions entre cuisson sous vide et cuisson traditionnelle.** Alors que la cuisson traditionnelle ne concerne que 4% des menus actuellement, elle devrait être utilisée pour 32% d'entre eux à l'avenir.



Début des essais de conditionnement en bacs inox • SIVU Bordeaux-Mérignac



## Projet Ecocondi à Bordeaux et Mérignac

Depuis 2018, le SIVU Bordeaux-Mérignac a impulsé un grand projet de changement de conditionnement pour remplacer tous ses contenants en plastique : poches de cuisson sous vide, barquettes en plastique puis en cellulose...

**Le projet ECOCONDI a vu le jour dans un esprit de concertation avec les villes et tous les acteurs impliqués sur le sujet, en s'appuyant sur un accompagnement technique et scientifique.**

Structuré autour d'un comité de pilotage composé d'élus, de techniciens des villes et du SIVU et d'un expert de la maîtrise d'ouvrage (AMO) agroalimentaire AGROTEC, le projet s'articule autour de différents groupes de travail (GT) thématiques :

- ▶ GT Expérimentations internes composé de techniciens du SIVU et de l'AMO AGROTEC,
- ▶ GT Bacs de transports à destination des satellites (reconditionnement/remplacement des barquettes) composé des techniciens du SIVU et des villes, de l'AMO AGROTEC et de la société de laverie Uzaje (ESS),
- ▶ GT Portage à domicile qui réunit les techniciens des villes et du SIVU, de l'AMO AGROTEC et la start'up de laverie bordelaise Boxeaty (ESS),
- ▶ GT interne Agents qui réunit un représentant de chaque secteur de la cuisine centrale.

**Tous ces groupes de travail conçoivent et mettent en œuvre des campagnes d'expérimentation au changement avec des conditionnements en matériaux durables : verre et inox.**

Ces expérimentations sont accompagnées par les travaux de chercheurs du programme RESCOSAFE – Fondation Bordeaux Université (voir encadré p. 89).

Les résultats sont régulièrement partagés auprès des usagers et de leurs représentants via les villes et leurs élus.



## Cas pratique • EXPÉRIMENTATIONS EN CUISSON TRADITIONNELLE AU SIVU BORDEAUX MÉRIGNAC

### CRITÈRES TECHNIQUES RETENUS

- bacs inox (marque Rieber) au format GN 1/3 et de hauteur 55mm pour les pièces et sur des grilles pour les rôtis.

**Rapidement, les tests menés au SIVU ont montré que le changement de conditionnement – donc de process – allait induire de nouvelles problématiques :**

- baisse de la Durée Limite de Consommation (DLC),
- travail à flux tendu dans le secteur de la préparation chaude,
- besoin accru en refroidissement par cellules.

**L'objectif des essais est de trouver des solutions d'organisation qui répondent à ces nouvelles contraintes pour cuire les denrées qui ne peuvent plus être cuites en cuisson sous vide.**

La re-répartition des modes de cuisson vers la cuisson traditionnelle impliquera de renoncer à une DLC de 25 jours pour une DLC de 5 jours voire 3 jours. Les tests de vieillissement ne sont pas encore réalisés sur ce point.

Pour répondre à la problématique du refroidissement – importante au SIVU – la cuisine centrale teste un nouveau process pour les sauces et potages. Ils devraient être réalisés en marmites double enveloppe, complétées par un système de refroidissement par glace alimentaire.

**Les premières expérimentations de cuisson traditionnelle en bacs inox s'avèrent très concluantes.**

La cuisine centrale de Bordeaux-Mérignac projette ainsi un certain nombre de bénéfices pour l'avenir :

- meilleure qualité gustative grâce au rôtissage et à une cuisson intégrant directement les sauces,
- pour les convives, plus grande variété de potages, très appréciés, grâce au nouveau procédé de refroidissement.



Essais cuisson traditionnelle poisson/rôti bacs inox • SIVU Bordeaux-Mérignac

En 2021, les premiers essais n'ont concerné que la cuisine et la production. Au printemps 2022 (14 février au 15 avril), **des expérimentations avec bacs inox se sont déroulées sur l'ensemble des process, de la cuisine aux satellites**. Elles ont concerné près de 10% des satellites bordelais et mérignacais (18 sites) et l'ensemble des composants des menus (hors potages). Ces essais ont porté sur :

- les prototypes de bacs de cuisson et transport Venturi de la marque Bourgeat (format GN 1/2, hauteur 55 mm) avec tirage au vide partiel pour maintenir l'inviolabilité des bacs,
- des bacs semi-étanches GN 1/2 et GN 1/3 de la marque Bourgeat, hauteur 55 mm,

**Les bacs inox de cuisson sous vide de la marque Rieber (format GN 1/2, hauteur 100 mm) retenus pour transformer la cuisson sous vide** n'ont pas été utilisés dans le cadre de ces essais. Ils font l'objet d'expérimentations parallèles. Le SIVU Bordeaux-Mérignac partagera les résultats de ces expérimentations menées en collaboration avec l'entreprise de lavage Uzaje.

## ◆ C. CUISSON LENTE SOUS VIDE

La cuisson sous vide est un procédé de cuisson développé en cuisine gastronomique et largement utilisé en restauration collective. Elle présente l'avantage de garantir des DLC longues et une grande souplesse d'organisation. Elle confère aux aliments les saveurs des plats mijotés tout en garantissant la sécurité alimentaire.

Cette technique se pratique de plusieurs façons : la cuisson par ruissellement, simplement en four ou la cuisson par immersion. Cette dernière implique l'utilisation de poches plastiques pour la cuisson : c'est elle qui focalise les besoins de changement et d'expérimentations actuels.

### ◆ a. Expérimentations de cuisson sous vide en bacs inox de RECOLIM

Deux étapes sont essentielles dans la cuisson sous vide à juste température par immersion.

#### • **Le conditionnement sous vide**

Les produits sont conditionnés crus dans des contenants hermétiques et subissent un tirage au vide avant cuisson. Cette technique retire l'oxygène qui entoure les aliments pour empêcher le développement des micro-organismes (leur prolifération altère le produit).

#### • **La cuisson lente à juste température et refroidissement**

La cuisson à juste température par immersion s'effectue dans des systèmes de bain-marie appelés "cuves de cuisson". Ce procédé cuit les produits exclusivement à des températures en dessous de 100 °C pendant plusieurs heures. La température de l'eau des cuves se situe entre + 50 °C et + 96 °C.

Le refroidissement des denrées se produit dans ces mêmes enceintes par injection d'eau glacée. Ce système est doté d'un logiciel permettant le pilotage, la traçabilité des cuissons et le refroidissement.

Allonger la durée de cuisson à ces températures permet une destruction sélective de micro-organismes dans des conditions identiques à celles de la pasteurisation : on parle de "notion de valeur pasteurisatrice".



Bacs inox, cuisson par immersion • SYREC

Pour ce type de process, le conditionnement s'effectue en amont de la cuisson. Il est donc nécessaire d'assurer un tirage au vide optimal afin de garantir l'innocuité la sécurité alimentaire.





## Cas pratique • EXPÉRIMENTATIONS DE CUISSON SOUS VIDE EN BACS INOX DE RECOLIM

### CRITÈRES TECHNIQUES RETENUS

- ▶ plats au format GN 1/3 avec une profondeur de 55 mm (comme pour la cuisson traditionnelle) pour harmoniser le contenant sur tous les sites.
- ▶ couvercle avec joint silicone et valve de tirage au vide de la marque Rieber, pour assurer une étanchéité parfaite du contenant lors de la mise sous vide.

### Caractéristiques des contenants ré-employables par rapport aux poches plastique

Cuisson traditionnelle	Poche plastique	Contenant inox
Poids sans couvercle	-----	465 g
Poids avec couvercle	-----	1,483 kg
Différence de poids total par rapport au contenant plastique	-----	+ 1,408 kg
Hauteur d'une pile 5 contenants vides empilés	-----	14 cm

### Résultats des expérimentations

- ▶ **Bonne tenue à la cuisson sous vide et qualité du produit fini** identique à celle obtenue par la cuisson en poches plastiques.
- ▶ **Contenant au poids négligeable** pour le process de cuisson en poches plastiques sous vide par immersion.
- ▶ **Vigilance nécessaire sur l'épaisseur du bac et du couvercle** pour garantir une bonne tenue de tirage au vide : déformation du bac au tirage au vide lors de certains essais avec des bacs plus légers.
- ▶ **Mêmes types impacts du poids des contenants** ré-employables que ceux mis en évidence pour la cuisson traditionnelle aux étapes de conditionnement et d'allotissement... mais exacerbés.
- ▶ Particularité : **réduction importante de la capacité de cuisson/refroidissement**, chaque cuve permettant la cuisson/refroidissement de 350 portions conditionnées en contenant inox GN 1/3 contre 1300 portions conditionnées en poche.

### Le format et le poids du contenant a une importance majeure, dans le cadre de ce process.

Ces résultats ont conduit à travailler deux pistes :

- ▶ alléger les couvercles et réviser leur format (aplanissement des couvercles),
- ▶ utiliser des contenants GN 1/2 de deux profondeurs pour les élémentaires.

## ◆ b. Expérience de cuisson sous vide en bacs inox du SIVU Bordeaux-Mérignac

Le remplacement des poches de cuisson sous vide en plastique par des bacs inox constitue l'une des problématiques les plus importantes pour le SIVU Bordeaux-Mérignac.

Depuis 2018, les essais se sont concentrés sur ce point, avec un postulat de départ : **tenter de conserver au maximum le process de cuisson sous vide, présentant de nombreux avantages organisationnels et organoleptiques.**

L'enjeu : trouver un nouveau contenant sans plastique pour réaliser les cuissons sous vide, sachant que le changement usage pour usage n'est pas possible.

Malgré ce postulat et comme évoqué plus haut, la répartition entre cuisson sous vide et cuisson traditionnelle devra être revue au SIVU : la cuisson sous vide ne devrait plus concerner que 20% des menus (47% actuellement).

NB : pour des raisons techniques liées à leur poids et à leur coût, ces bacs inox de cuisson sous vide ne seront pas directement envoyés en satellites : toutes les denrées seront reconditionnées dans d'autres bacs inox davantage manipulables dans les offices.



### Cas pratique • L'EXPÉRIENCE DE CUISSON SOUS VIDE EN BACS INOX DU SIVU BORDEAUX-MÉRIGNAC

#### CRITÈRES TECHNIQUES RETENUS

- ▶ bacs inox directement mis sous vide avant cuisson, grâce à une valve et une cloche.
- Deux marques proposent cette technologie : Rieber et Gastroland. Pour ces essais, le choix s'est porté sur les bacs Rieber en raison de la provenance de l'inox (Europe et non Asie).
- ▶ denrées conditionnées dans les bacs en inox, ensuite mis sous vide grâce à des cloches.
  - ▶ bacs immergés dans des cuves Armor Inox utilisées habituellement dans les process de cuisson sous vide par immersion.

#### Résultats des expérimentations

Ces nouvelles opérations de cuisson sous vide par bacs inox ont posé plusieurs défis :

- ▶ **trouver un bac permettant un maintien sous vide** proche de 100% lors de toutes les opérations unitaires du process,
- ▶ **penser une nouvelle organisation du plan de production** permettant de compenser la perte de DLC (15 jours contre 25 actuellement).

#### À l'avenir, d'autres freins devront être dépassés :

- ▶ modifier en profondeur les conditions de travail des agents, en raison du poids du contenant, largement supérieur (2,2 kg à vide contre quelques grammes pour une poche plastique),
- ▶ la thermoformeuse utilisée actuellement deviendra obsolète dans le cadre de ces nouveaux usages,
- ▶ nombreux investissements à prévoir : nouvelles lignes de conditionnement automatiques, matériel ergonomique pour protéger les agents, acquisition d'une importante flotte de contenants, d'une cubeuse ou d'un mélangeur...



## Points clés

### CUISSON LENTE SOUS VIDE

Atout 1 : process plus vertueux en matière de santé environnementale avec l'arrêt de l'utilisation des poches plastiques.

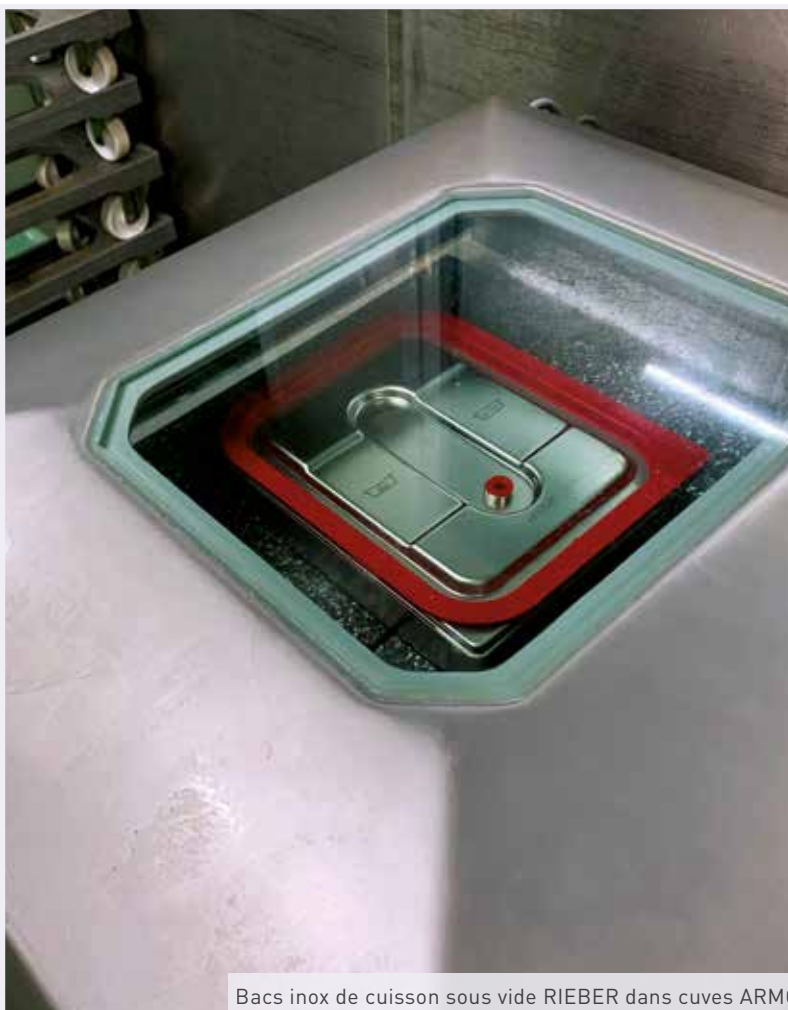
Atout 2 : rendu gustatif plus satisfaisant grâce à la cuisson simultanée de la viande et des sauces.

Atout 3 : les nouvelles contraintes de process ont également permis de revoir les grammages des morceaux de viandes en sauté, désormais réduits (20\*20 mm) et donc mieux adaptés au service aux usagers.





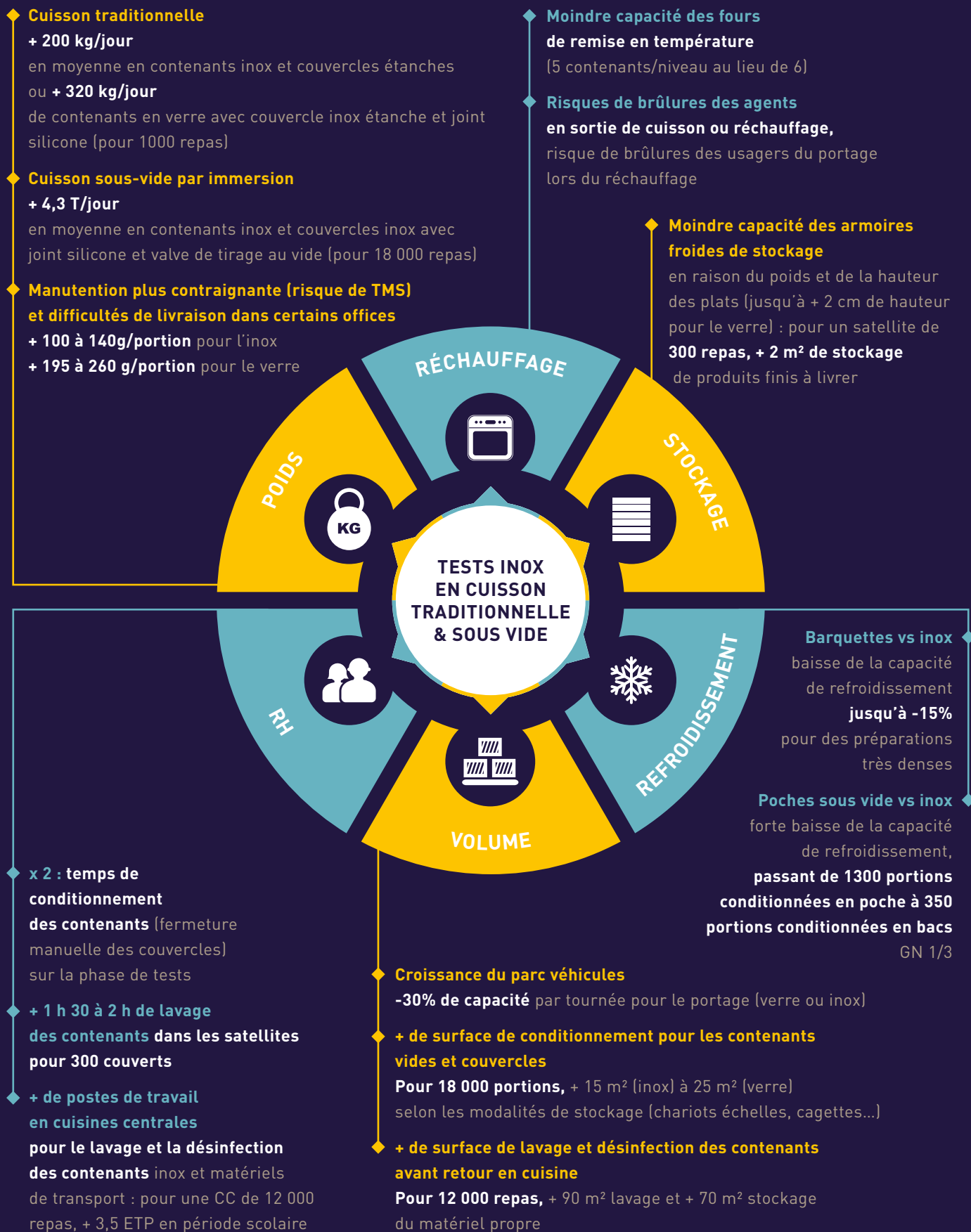
	Contenant plastique	Contenant inox, bac GN 1/3, profondeur 55 mm Cuisson traditionnelle	Contenant inox, bac GN 1/3, profondeur 55 mm Cuisson par immersion	Contenant verre Cuisson traditionnelle
Poids sans couvercle	48,5 g barquette polypropylène	465 g	465 g	1,2 kg
Poids avec couvercle	Poids du film Plastique négligeable	855 g	1,483 kg	1,590 kg
Différence de poids total par rapport au contenant plastique	-----	+ 810 g	+ 1,408 kg	+ 1,541 kg
Hauteur d'une pile de 5 contenants vides empilés	6,55 cm	14 cm	14 cm	17,65 cm



Bacs inox de cuisson sous vide RIEBER dans cuves ARMORINOX • SIVU Bordeaux-Mérignac

# Changement de conditionnement : étude d'impact 2021

Données : EPCI du projet Recolim et SIVU Bordeaux Mérignac





### ◆ c. Expérience de la nouvelle cuisson sous vide de la ville de Nice

Nice a inauguré sa cuisine centrale en septembre 2019 : **l'interdiction du plastique à partir de 2025 été intégrée en cours de conception de l'outil, facilitant les modalités de changements.**

Dans ce contexte, l'installation d'un Thermix destiné à une cuisson de produits immergés sous vide à basse température a été adaptée pour recevoir une cage type échelle à four constituée de 16 bacs en inox GN 1/1.



Bac inox • Nice



### Cas pratique • L'EXPÉRIENCE DE LA NOUVELLE CUISSON SOUS VIDE DE LA CUISINE CENTRALE DE NICE

#### CRITÈRES TECHNIQUES RETENUS

- ▶ Couverts en inox spécifiquement conçus en collaboration avec la société Armor Inox pour la cuisine centrale de Nice. Bombés et épais, ils évitent toute rétention importante d'eau lors de la sortie de la cage des cuves de cuisson et ils ne se déforment pas lors de la mise sous vide.
- ▶ Couverts équipés d'une valve pour le dessous-vidage et d'un joint en silicone pour une bonne adhérence du couvercle avec le bac.
- ▶ Vide réalisé avec une cloche permettant l'entrée du bac par avancement automatique (réduction des ports de charge pour le personnel).



Essais cuisson sous vide • Nice



## Résultats des expérimentations



Bacs inox cuisson sous vide GN 1/1 sur ligne • Nice

- ▶ À ce jour, les paramètres de cuisson pour les viandes de bœuf sautées et les rôtis sont définis. Les tests gustatifs sont très satisfaisants, avec une viande tendre, moelleuse.
- ▶ La cuisson des produits sautés dans les bacs inox est suivie d'une étape de déconditionnement/reconditionnement : la viande est assemblée à une sauce cuite en saucier puis refroidie en barquette cellulose pour le transport sur les 120 sites de livraison en liaison froide.
- ▶ En cas de microfuités des bacs non visibles à l'œil nu, un risque de pénétration de gouttelettes d'eau de refroidissement en circuit fermé est possible et peut contaminer le contenu du bac.  
**L'eau de cuisson dans lesquels les bacs inox sont immergés doit être potable.**

**Des solutions de dépollution (microfiltration, désinfection chlore ou UV...) sont actuellement à l'étude mais pas encore validées, retardant la mise en application du process.**



Exemple de bande de gras sur cuve de cuisson après cuisson de rôtis en bac inox • Nice



## ◆ D. TRANSITION VERS L'INOX : PARCOURS DE COLLECTIVITÉS

### ◆ a. Transition imminente d'Angers Loire Restauration vers le zéro plastique

Depuis 2019, Angers Loire Restauration (13 500 repas/jour) s'est engagée dans une démarche globale de transition vers le zéro plastique. **L'ouverture d'une nouvelle cuisine centrale à l'été 2022 a encouragé les équipes à lancer des campagnes de tests.**

- ▶ En octobre 2019, des tests de barquettes en cellulose ont été réalisés, sans être concluants : mauvaise prise en main, risque de renversement, imbibition du contenant, génération d'un déchet. Le manque de transparence de certains fournisseurs sur les rapports d'essais de migration de substances suspectées d'être des perturbateurs endocriniens ont aussi conduit les équipes à se tourner vers une solution réutilisable, durable et saine.
- ▶ En février 2020, le choix s'est porté sur les contenants en inox, apparaissant comme le meilleur compromis sanitaire, environnemental et ergonomique.
- ▶ Une phase de benchmarking des bacs inox du marché a abouti à la conclusion que le bac répondant à toutes les attentes en termes de poids, d'ergonomie et de sécurité sanitaire n'existait pas.
- ▶ Au printemps 2021, Angers Loire Restauration s'est tournée vers l'entreprise Bourgeat.

Un partenariat d'expérimentation/innovation a permis de co-développer un bac prototype, dit "Bac Venturi", également testé par le SIVU Bordeaux-Mérignac en 2022. Une aspiration effectuée couvercle fermé permet de maintenir solidaire le couvercle et le bac : le bac est dit "sous vide partiel d'air". Une aspiration effectuée couvercle fermé permet de maintenir solidaire le couvercle et le bac : le bac est dit "sous vide partiel d'air".



Bacs inox Venturi de chez Bourgeat • Angers

#### L'innovation a de nombreux avantages :

- ▶ fermeture et ouverture facilitée,
- ▶ garantie visuelle et auditive de l'inviolabilité du contenant : évite l'utilisation d'un consommable de protection/sécurisation (ex : fardelage avec film plastique, bandeau de garantie, etc.),
- ▶ dépilage facilité sans gerbeur,
- ▶ hauteur de bac (55 mm) permettant d'utiliser les matériels actuels (four, échelles...),
- ▶ poids raisonnable du bac et couvercle (ex : bac GN 1/2, hauteur 55 mm, poids 1,3 kg),
- ▶ identification visuelle immédiate avec une valve de couleur sur le couvercle,
- ▶ angles arrondis facilitant le nettoyage,
- ▶ traçabilité du bac grâce à un identifiant unique gravé sur les côtés du bac et du couvercle,
- ▶ impression laser des informations réglementaires (N° agrément, recette, DLC, etc.) directement sur le couvercle du bac inox (pas d'étiquette).

9 tests ont été menés sur la cuisine centrale et jusqu'à 7 restaurants scolaires entre avril et octobre 2021 : un jeu de 70 à 240 bacs a été testé au format GN 1/2. **Le bac prototype a été amélioré au gré des tests et retours d'expérience, pour aboutir fin 2021 à une version qui sera commercialisée courant 2022.**

La transition vers le sans plastique est un véritable challenge technique, humain et financier pour les cuisines centrales, mais aussi une réelle opportunité pour répondre aux enjeux de transition écologique du secteur. Avec sa démarche pionnière, Angers a permis d'importantes avancées techniques.



## Projet "zéro gaspillage et zéro plastique" à Angers Loire Restauration

Angers Loire Restauration (195 salariés dont 55 à la cuisine centrale) est une Société Publique Locale qui fédère 18 communes actionnaires. Elle livre **13 500 repas / jour** pour les crèches, écoles et accueils de loisirs, soit 87 points de livraison en période scolaire. Le process est celui d'une cuisine traditionnelle en liaison froide.

L'ouverture de la nouvelle cuisine centrale d'ici l'été 2022 s'appuie sur **un projet d'entreprise 2021-2023 "zéro gaspillage et zéro plastique", dans la lignée de la volonté politique des élus d'Angers Loire Métropole** en matière de transition écologique.

La construction de la cuisine a donné l'opportunité d'imaginer un bâtiment adapté à un process de conditionnement sans plastique, anticipant de 3 ans l'obligation de la loi Egalim de "supprimer les contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en matière plastique dans les services de restauration collective des établissements scolaires d'ici 2025".

**La transition vers l'inox s'est inscrite dans une approche globale.** Elle a été abordée dès juin 2019, en associant toutes les parties prenantes (salariés, élus, communes actionnaires, etc.) :

### • Échanges avec les communes actionnaires

Les préoccupations des parents d'élèves sur l'utilisation du plastique en restauration scolaire sont notamment remontées via un groupe de travail "plastique". Objectif du groupe de travail : expliquer les évolutions réglementaires, partager les attentes, exposer les avancées et répondre aux interrogations.

### • Séminaires et rencontres internes

Des rencontres régulières avec les salariés sous forme de séminaires, réunions d'échange et groupes de travail thématiques autour de problématiques concrètes ont été mises en place. Première étape : remplacer dès septembre 2019 l'intégralité de la vaisselle en plastique (co-polyester) par du verre dans les 77 restaurants d'Angers (écoles + accueils de loisirs).

Angers Loire Restauration a fait appel à Uzaje en 2021 pour **accompagner les équipes dans la mise en œuvre opérationnelle de la transition sur tous les process** : production, conditionnement, refroidissement, allotissement, livraison, service, reverse-logistique et lavage. L'étude a confirmé l'ambition de la cuisine centrale et aidé à préciser les besoins en investissement, notamment pour :

- ▶ définir les formats de bacs adaptés aux besoins (double objectif : réduire le nombre de bacs nécessaires pour limiter le poids, avoir les plus petits contenants possible pour les compléments pour limiter au maximum le gaspillage alimentaire),
- ▶ définir le volume de bacs nécessaires,
- ▶ retenir un process de lavage (centralisation des bacs et couvercles sur la cuisine centrale),
- ▶ obtenir un ratio poids/convive pour anticiper la logistique future (poids total à livrer par jour par restaurant, impact sur l'organisation, etc.).





Mise sous vide partiel d'un bac avec stylet • Angers



Mise sous vide partiel d'un bac avec cloche • Angers



## Repères financiers • ANGERS, TRANSITION VERS L'INOX

**Angers** estime ses coûts d'investissement à 1,5 millions d'euros comprenant les achats de bacs et couvercles, les chaînes de conditionnement, les adaptations de la logistique, les équipements d'aide à la manipulation.

**La répercussion sur le coût de revient est évaluée à 0,15 € par repas**, intégrant au-delà de l'amortissement des investissements, le coût de fonctionnement de la laverie et le coût de la reverse logistique (externalisation du retour bacs sales).



## Points clés

### PROCESS BACS INOX

Le "vide partiel d'air" du bac inox Venturi co-développé avec Bourgeat est une vraie innovation qui répond aux attentes des cuisines en liaison froide (98% de tenue au vide lors de la dernière phase de tests).

Des valves de couleur différente en fonction de la composante et un format spécifique par convive facilitent l'identification des bacs.

Un système d'impression laser sur le bac évite les étiquettes et facilite la traçabilité.

Amélioration visuelle de la présentation des plats, avec un impact positif sur la réduction du gaspillage alimentaire.

## ◆ b. Transition récente de Millau

À la rentrée de septembre 2021, toutes les écoles livrées par la cuisine centrale de Millau (1 100 repas/jour) sont passées des barquettes en plastique aux bacs inox. Après avoir mené pendant 6 mois l'expérimentation sur une école pilote en 2021 (janvier à juillet), **la cuisine a dressé un premier bilan et apporté des changements au projet initial.**

	Impacts	Changement apportés
<b>Cuisine centrale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ davantage de poids pour la livraison et la plonge,</li> <li>▸ perte de temps pour le tri des contenants par taille lors de la récupération des bacs au retour de livraison,</li> <li>▸ sur l'allotissement, changement de taille de bacs, pour des contenants plus grands et plus lourds... mais en piles moins hautes,</li> <li>▸ temps de désinfection supplémentaire : +4h/jour pour 150 à 200 bacs inox avec couvercle,</li> <li>▸ étiquettes plus difficiles à enlever à froid (pas toujours ôtées après la chauffe).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ étude pour la création de rampes pour pousser le chariot avec les caisses dans les frigos (moins coûteux que de changer les armoires frigo) pour réduire la manutention du livreur et des hôtelières pour la remise en chauffe et éviter le port de charges trop lourdes,</li> <li>▸ recrutement d'un agent en contrat aidé (10h renfort plonge, 10h en légumerie) pour absorber le surcroît de travail,</li> <li>▸ passage en étiquettes hydrosolubles.</li> </ul>
<b>Restaurants scolaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ lourdeur des bacs : plus de manutention et volume de travail supplémentaire pour le nettoyage des contenants, avec un bac à plonge pas adapté au trempage,</li> <li>▸ temps plus long pour la chauffe des aliments,</li> <li>▸ difficulté pour enlever les couvercles avec joint.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ achat de bacs à plonge amovibles beaucoup plus profonds et de nouveaux cassiers à plonge pour pouvoir laver 4 à 5 bacs GN 1/1.</li> <li>▸ achat de gants slim anti chaleur.</li> </ul>

À ce jour, les agents de restauration ont un surcroît de travail : compte tenu du nettoyage des bacs et de la problématique du décollage des étiquettes, **la cuisine centrale a modifié les plannings pour s'adapter au nouveau fonctionnement sans ajouter de temps supplémentaire.**

Le changement de conditionnement pour des bacs inox présente d'indéniables points forts :

- santé des convives : plus de transfert entre le plastique et les aliments,
- impact environnemental positif : 6T de barquettes en moins à recycler,
- gain de temps en conditionnement en cuisine centrale : 1/4 de bacs en moins par rapport aux barquettes, en passant des barquettes GN 1/2 et GN 1/4 à des bacs GN 1/1 et GN 1/2,
- résultat satisfaisant en production : gratins directement confectionnés dans les plats, meilleur aspect visuel,
- insertion professionnelle : création d'un emploi en contrat aidé

Millau constate un gain financier non négligeable sur 3 ans. En comptant l'achat des bacs en inox, le personnel pour la désinfection des bacs en retour de livraison, le matériel pour les offices et la subvention du PAT, la cuisine centrale obtient un retour sur investissement au bout de 2,5 ans, sans prendre en compte l'augmentation des barquettes en plastiques.





## Repères financiers • MILLAU, TRANSITION VERS L'INOX

La cuisine centrale de Millau a établi une première estimation chiffrée de sa transition vers l'inox. Les dépenses représentent 33 835 €, soit :

- ▶ bacs inox et couvercles 24 667 €,
- ▶ aménagement plonge dans restaurants satellites 8 412 €,
- ▶ cassier Plonge 756 €.

Sur 5 ans, le budget prévisionnel est le suivant :

- ▶ dépense : investissement bacs GN 33 835 € + renfort plonge (10h/semaine) 30 770 € = 64 605 €,
- ▶ recette : subvention du PAT 8 400 €,
- ▶ coût des contenants plastique (pour 5 ans) 72 030 €.

**La cuisine réalise une économie de 15 825 €.**

### ◆ c. Transition achevée de la cuisine centrale de Morlaix

Morlaix ne fait pas de cuisson sous-vide sur site : son passage à l'inox est un modèle de bascule assez classique.

Entre 2015 et 2020, la cuisine centrale (3 500 repas/jour) a basculé 80% des barquettes PP en bac inox (formats GN 1/1, GN 1/2, GN 1/3 et GN 1/4) avec couvercles inox sans joint. La bascule a été échelonnée sur 6 ans, site par site pour les points de livraison de la cuisine centrale de Morlaix et selon les souhaits des clients extérieurs.

**En cuisine centrale, l'équipe a trouvé les aménagements suivants pour accompagner le changement :**

- ▶ davantage de surface de stockage des bacs (plus volumineux que les barquettes)
- ▶ passage de 1 à 2 plongeurs pour rincer les bacs en retour de sites (sachant que le 1<sup>er</sup> poste était très juste avant l'inox),
- ▶ limitation du remplissage des échelles en hauteur pour éviter les TMS,
- ▶ ajout d'1 tournée de livraison en plus des 2 existantes pour ajuster à la charge utile du camion (+ 0,5 ETP)

Le dosage sur table en bacs a par ailleurs perdu en rapidité par rapport aux pesages qui étaient auparavant cadencés par la thermoscelleuse.

**En offices, les contraintes ont surtout concerné deux points :**

- ▶ nécessité de dessouder des grilles de four pour que les bacs avec couvercles (plus hauts) passent,
- ▶ temps de plonge supplémentaire : + 45 mn de plonge/jour sur un self de 150 couverts.

La technique du trempage pendant le service a permis d'adapter le fonctionnement.



## Repères financiers • MORLAIX, TRANSITION VERS L'INOX

La cuisine centrale de **Morlaix** économisait 12 000€/an en budget de fonctionnement en diminuant l'achats des barquettes PP. Elle réinvestissait entre 10 000 et 15 000€/an de bacs et couvercles inox sur le budget investissement.

**L'impact était donc financièrement neutre sur les contenants.**

## Impacts clés du changement de conditionnement

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL

#### ANGERS

13 500 repas/jour

Transition plastique

> inox entre 2019 et 2022

Formats majoritaires utilisés :

- crêches : **GN 1/6**
- maternelles : **GN 1/4**
- élémentaires : **GN 1/2**

- ▶ **Investissement global de 1,5 millions d'euros** dont  
**680 000 €** pour les contenants,  
**250 000 €** pour 3 chaînes de conditionnement avec vide d'air partiel et sans robotisation,  
**200 000 €** pour un tunnel de lavage,  
**200 000 €** adaptation logistique,  
**170 000 €** équipements divers et d'aide à la manipulation.
- ▶ **Contenants inox avec scellage par vide d'air partiel :**  
**3,5 jeux** pour une production à J-1. 1 jeu de bac et couvercles = 1 800 GN 1/2, 1 800 GN 1/4, 340 GN 1/6.  
**70%** du coût des contenants concerne le couvercle.
- ▶ **Chaînes de conditionnement sans robotisation.**

#### MORLAIX

3 500 repas/jour

Transition barquettes PP

> inox entre 2015 et 2020

Formats majoritaires utilisés : passage de 80% des barquettes PP à l'inox, **GN 1/1, GN 1/2, GN 1/3 et GN 1/4**

- ▶ **Impact neutre des contenants : 12 000€/an d'économie** en budget de fonctionnement (réduction l'achat barquettes PP) réinjectés dans le budget investissement (10 000 et 15 000€/an de bacs et couvercles inox).
- ▶ **Après différents essais fournisseurs, seuls les bacs et couvercles BOURGEAT** ont été référencés. Certes plus coûteux, ils ne se déforment pas et n'ont pas de points de rouille.
- ▶ **Nécessité de dessouder des grilles sur les échelles de fours en office** (bacs et couvercles inox plus hauts que les barquettes PP avec films).

#### MILLAU

1 100 repas/jour

Transition plastique

> inox en 2021

Formats majoritaires utilisés : passage de bacs GN 1/2 et GN 1/4 à des bacs **GN 1/1 et GN 1/2**

- ▶ **Bacs inox et couvercles.**
- ▶ **Aménagement plonge** dans restaurants satellites.



## Parcours de collectivités - Transition vers l'inox

PRODUCTION	IMPACTS RH	TRANSPORT LIVRAISON	POIDS	REPÈRES FINANCIERS
<p><b>Refroidissement en cellules sur échelle</b> (gain de temps de l'ordre de 20% par rapport au conditionnement en barquettes en plastique)</p> <p><b>Remontée en T°C</b> (gain de temps de l'ordre de 15%)</p> <p><b>Intégration d'une laverie spécifique</b> au sein de la cuisine centrale</p> <p><b>Augmentation des surfaces de stockage</b> bacs propres et bacs sales</p>	<p><b>Embauche de 2 plongeurs</b> supplémentaires</p> <p><b>Accompagnement sur ergonomie</b> des postes</p> <p><b>Achat d'équipement d'aide</b> à la manipulation</p>	<p><b>Pas de changement de véhicules de livraison</b></p> <p><b>Limitation de la hauteur des piles de livraison</b> pour s'adapter au poids</p> <p><b>Accompagnement sur optimisation des tournées</b> de livraison en fonction des charges utiles et surfaces de chargement</p> <p><b>Pas d'augmentation du temps de livraison</b> des repas.</p> <p><b>Création d'une nouvelle tournée spécifique</b> pour retours des contenants sales</p>	<p><b>Poids bacs + couvercles</b> GN 1/2 &gt; 1,3 kg GN 1/4 &gt; 0,7 kg GN 1/6 &gt; 0,5 kg</p> <p><b>+ 20% poids livré</b> par convive (contenant plastique &gt; inox)</p> <p>Poids moyen aliments + contenants + clayettes + socles rouleur</p> <p><b>Suppression de 27 tonnes de plastique par an</b></p>	<p><b>Impact de 0,15 € sur le coût de revient du repas</b></p>
<p><b>Croissance de la surface de stockage des bacs</b> (plus volumineux que les barquettes)</p> <p><b>Ralentissement de la cadence :</b> dosage sur table en bacs plus lent que pesées en barquette rythmées par la cadence d'une thermoscelleuse</p>	<p><b>+ 1 tournée de livraison</b> en plus des 2 existantes pour s'ajuster à la charge utile du camion (+0,5 ETP), bacs inox plus lourds que les barquettes PP</p> <p><b>Temps de plonge supplémentaire :</b> + 45 mn de plonge/jour sur un self de 150 couverts</p> <p><b>Passage de 1 à 2 plongeurs</b> pour rincer les bacs en retour de sites en cuisine</p> <p><b>Limitation du remplissage des échelles</b> en hauteur pour éviter les TMS</p>	<p><b>+ 1 tournée de livraison</b> en plus des 2 existantes pour s'ajuster à la charge utile du camion</p>	<p><b>Poids supplémentaire pour la livraison,</b> la fabrication et la plonge</p>	<p><b>Le passage progressif en bacs inox</b> (étalement sur 6 ans) a permis d'absorber l'impact tarifaire</p>
<p><b>Gain de temps en conditionnement</b> en cuisine centrale</p> <p><b>Perte de temps pour le tri des contenants</b> par taille lors de la récupération des bacs au retour de livraison</p>	<p><b>Temps de désinfection supplémentaire :</b> + 4 h/jour pour 150 à 200 bacs inox avec couvercle</p> <p><b>Recrutement d'un agent en contrat aidé</b> (10 h renfort plonge, 10 h légumerie)</p>		<p><b>Poids supplémentaire pour la livraison</b> et la plonge</p> <p><b>Suppression de 6 tonnes barquettes plastique par an</b></p>	<p>La cuisine centrale obtient un <b>retour sur investissement</b> au bout de 2,5 ans</p>



## 2. EXPÉRIMENTATIONS AVEC LES RAVIERS EN VERRE

Le verre est aussi considéré comme un matériau intéressant pour remplacer le plastique. Utilisé de longue date pour la conservation et le conditionnement des produits alimentaires, il a été délaissé en partie à cause du risque de bris de verre. Par contre, la transparence valorise incontestablement la présentation des préparations.

Depuis 2020, le programme RECOLIM et notamment le SIRESCO, s'est engagé dans des tests utilisant des rapiers en verre. Aucun contenant n'existant alors dans les formats souhaités, ARC International a spécifiquement développé un contenant pour ces essais.



Bacs en verre à la cuisine d'Ivry-sur-Seine • Siresco



### Cas pratique • L'EXPÉRIENCE DU SIRESCO AU SEIN DE RECOLIM

#### CRITÈRES TECHNIQUES RETENUS

- ▶ Rapiers testés testés en cuisson traditionnelle dans les conditions identiques à celles des expérimentations en bacs inox,
- ▶ Couvercle en inox avec joint en silicone de la marque RIEBER,
- ▶ Dès les premiers essais, la cuisson sous vide en rapiers en verre a été stoppée à cause d'un fort risque d'explosion.

#### Résultats des expérimentations

- ▶ Contenance proches de celle des bacs inox.
- ▶ Poids supplémentaire : + 630 kg de produits finis / 1 000 repas élémentaires (incluant les cagettes et socles rouleurs).
- ▶ Impact du poids sur la capacité de refroidissement des contenants : réduction de la capacité de refroidissement jusqu'à 50% pour quelques préparations très denses.

Malgré ces contraintes, ces essais sont particulièrement concluants : ce type de contenant reste une alternative idéale en termes de présentation sur les tables dans les restaurants satellites

**Il faut pouvoir anticiper le risque majeur présenté par ce matériau : le risque de bris de verre dans les aliments.** Avant chaque expérimentation, ce point est systématiquement souligné comme un frein majeur par tous les acteurs de la pause méridienne, devant la question du poids.

Pourtant, seuls deux cas de casse ont eu lieu lors des expérimentations du SIRESCO :

- ▶ un cas de bris de verre sur le bord d'un plat lors du dépilage des plats en cuisine centrale,
- ▶ un cas en office de restauration au moment de la sortie du plat de la chambre froide : il a glissé lors de sa prise en main à cause de la condensation sur le plat et s'est brisé au sol.



## Points clés

### CUISSON EN RAVIERS EN VERRE

En cuisine centrale comme en office, tous les acteurs des essais avaient pour consigne d'être très vigilants sur l'état des plats. Les expérimentations ont été rassurantes quant à la solidité des plats. Les prototypes utilisés, en verre trempé, sont beaucoup plus robustes que des plats ordinaires.

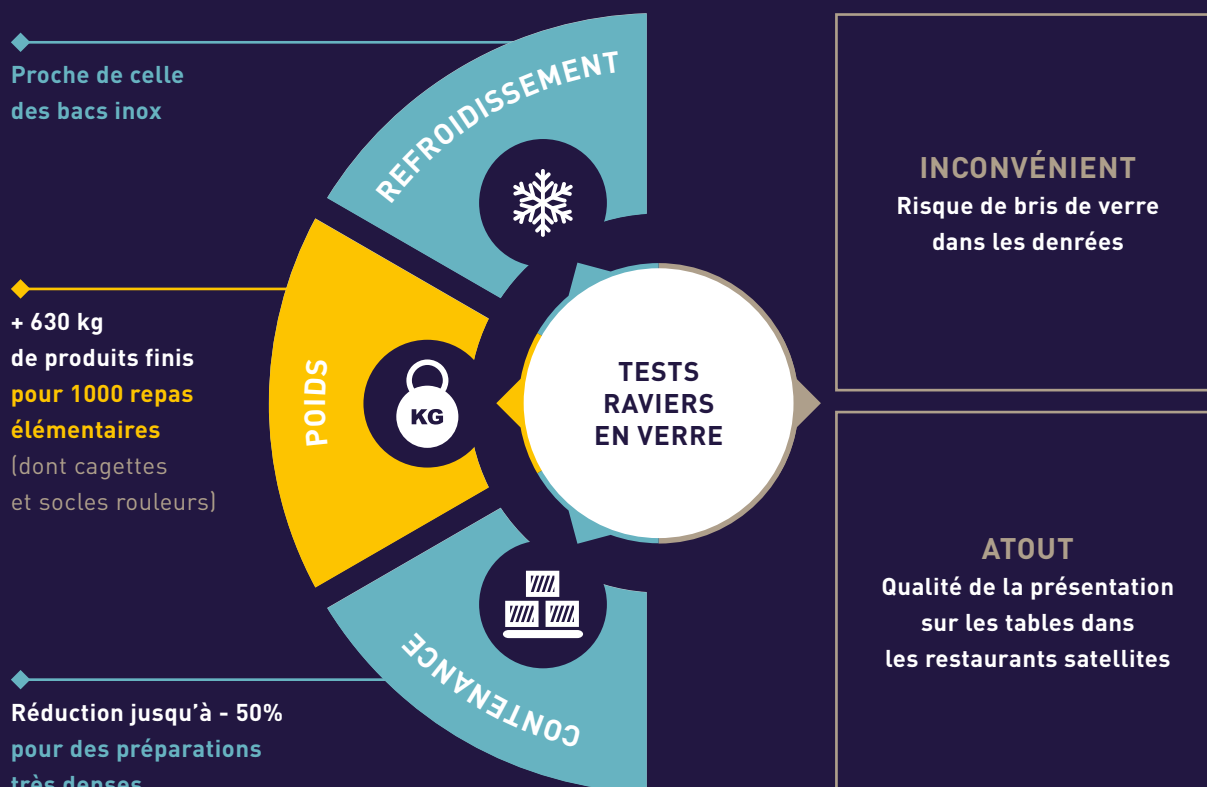
Le fabricant doit apporter des modifications pour faciliter la prise en main des plats : un système de rainures sur les bords évitera l'effet "savonnette" et le risque de casse en cuisine.

La forme des plats doit aussi être ajustée pour faciliter le dépilage.

Cuisson traditionnelle	Contenant plastique	Contenant inox
<b>Poids sans couvercle</b>	48,5 g barquette polypropylène	1,2 kg
<b>Poids avec couvercle</b>	Poids du film Plastique négligeable	1,590 kg
<b>Différence de poids total par rapport au contenant plastique</b>	-----	+ 1,541 kg
<b>Hauteur d'une pile 5 contenants vides empilés</b>	6,55 cm	17,65 cm

## Changement de conditionnement : étude d'impact 2021

Données : Siresco



### 3. INTERROGATIONS SUR LES “NOUVEAUX MATÉRIAUX” : LES BIOPLASTIQUES

En 2018, la loi Egalim a lancé un mouvement de fond en matière de changement de contenants alimentaires en restauration collective. Si la loi désigne le plastique comme “matériau à interdire”, **la définition juridique même du plastique peut interroger** : les contours des nouvelles normes applicables aux usages du secteur ont rapidement été discutés.

Se pose aussi la question des bioplastiques (d’origine naturelle, soit non “pétrosourcés”) et de leur adéquation ou non avec le nouveau cadre juridique. C’est en particulier le cas pour les contenants en cellulose, présentés pour beaucoup comme la meilleure des alternatives.

En 2020, la loi AGECE a pointé les matériaux “non-réutilisables” pour les services de portage à domicile – et non le plastique en tant que tel... soumettant les professionnels à un nouveau décryptage : **qu’est-ce que l’usage unique ?**

*La profession se retrouve au cœur d’une double injonction pour choisir de nouveaux contenants : statuer sur la nature du matériau (en plastique ou non ?) et sur son caractère jetable ou non-réutilisable.*

La profession se retrouve donc au cœur d’une double injonction pour choisir de nouveaux contenants : statuer sur la nature du matériau (en plastique ou non ?) et sur son caractère jetable ou non-réutilisable. Cette double problématique est renforcée par une controverse technique et juridique toujours en cours, alors que les professionnels doivent se positionner et éclairer au mieux la décision des élus.

#### A. RAPPEL TECHNIQUE ET DÉFINITIONS

La directive UE 2019/904 du Parlement et du conseil européens du 5 juin 2019 relative à la réduction de l’incidence de certains produits en plastique sur l’environnement définit le plastique.

Le **plastique** est “un matériau constitué d’un polymère tel que défini à l’article 3, point 5, du règlement (CE) no 1907/2006<sup>3</sup> du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 , auquel des additifs ou autres substances peuvent avoir été ajoutés, et qui peut jouer le rôle de composant structurel principal de produits finaux, à l’exception des polymères naturels qui n’ont pas été chimiquement modifiés”.

Par ailleurs, un “**produit en plastique à usage unique**” est “un produit fabriqué entièrement ou partiellement à partir de plastique et qui n’est pas conçu, créé ou mis sur le marché pour accomplir, pendant sa durée de vie, plusieurs trajets ou rotations en étant retourné à un producteur pour être rempli à nouveau, ou qui n’est pas conçu, créé ou mis sur le marché pour être réutilisé pour un usage identique à celui pour lequel il a été conçu”. Cet article a été repris dans le code de l’environnement français (D541-330).



### Ces définitions européennes sur lesquelles s'appuie tout le corpus juridique français visent deux caractéristiques majeures des produits en plastique :

- ▶ la dimension chimique des polymères, modifiés ou non,
- ▶ l'usage unique des conditionnements en plastique et le fait qu'ils soient jetables et non réutilisables.

Il s'agit pour les cuisines centrales des deux critères restrictifs à intégrer en matière de programmation des évolutions d'usages en matière de conditionnements alimentaires.

D'après l'ADEME, les **“bioplastiques”** sont des plastiques constitués de polymères d'origine totalement ou partiellement renouvelable, c'est-à-dire existant dans la nature (végétale, animale, résiduelle, algale..., contrairement à une origine pétrosourcée comme le PET ou le PE)<sup>4</sup>. Or, si le bioplastique est forcément biosourcé et biodégradable, tous les plastiques biodégradables ne sont pas forcément biosourcés : certains sont issus d'origine pétrochimique. L'ADEME conseille ainsi de privilégier l'appellation : **plastiques biosourcés**.

*Si le bioplastique est forcément biosourcé et biodégradable, tous les plastiques biodégradables ne sont pas forcément biosourcés : certains sont d'origine pétrochimique. L'ADEME conseille de privilégier l'appellation : **plastiques biosourcés**.*

Ressources	Biodégradable	Non biodégradable
Fin de vie	----	----
Renouvelable	PLA, PHA, PBS	PE, PP, PET
Non renouvelable	PCL, PBAT	PET, PS, PEHD, PP

Source : Conseil National de l'Emballage (CNE) – note de position janvier 2019

Cette formulation désigne un spectre de matériaux très larges et très divers, mais qui constituent des solutions pour nombre de professionnels, notamment à travers l'utilisation de barquettes en cellulose.

La complexité de toutes ces définitions et le manque d'homogénéité entre les textes Egalim et AGECE impliquent des interprétations très variables sur le cadrage des pratiques.

### Un plastique biosourcé est-il un plastique comme un autre ?

#### Entre-t-il dans le champ d'application des restrictions posées par Egalim ?

3. Un polymère est une “substance constituée de molécules se caractérisant par la séquence d'un ou de plusieurs types d'unités monomères. Ces molécules doivent être réparties sur un éventail de poids moléculaires, les écarts de poids moléculaire étant dus essentiellement aux différences de nombres d'unités monomères. Un polymère comprend :

- a) une simple majorité pondérale de molécules contenant au moins trois unités monomères liées par covalence à au moins une autre unité monomère ou à une autre substance réactive,
- b) une quantité inférieure à une simple majorité pondérale de molécules présentant le même poids moléculaire.

Au sens de la présente définition, on entend par “unité monomère”, la forme réagie d'une substance monomère dans un polymère [...]”.

4. “Fiches techniques de l'ADEME : les plastiques biosourcés”, p. 2.

## ◆ B. DÉBATS EN COURS

### a. Débat juridique

Un débat juridique est en cours entre fournisseurs, juristes, institutionnels et société civile pour essayer de comprendre les contours précis des usages possibles en restauration collective. L'enjeu clé du débat est de déterminer si les cuisines centrales peuvent, ou non, continuer à utiliser des barquettes en plastique biosourcés, notamment en cellulose. Lors de la sortie d'Egalim, cette alternative s'était vite imposée comme une perspective rassurante et rapidement opérationnelle pour nombre de professionnels et fournisseurs. Elle est aujourd'hui remise en cause.

*L'enjeu clé du débat est de déterminer si les cuisines centrales peuvent, ou non, continuer à utiliser des barquettes en plastique biosourcés, notamment en cellulose.*

À ce jour, plusieurs positions juridiques s'affrontent. **Pour les tenants de l'utilisation des barquettes en cellulose, celles-ci seraient conformes aux exigences de la loi Egalim dans la mesure où la cellulose n'est pas un matériau en plastique à usage unique :**

- ▶ Les barquettes produites en pure cellulose vierge issue du bois (100%) sont constituées de polymères naturels non chimiquement modifiés tel que défini au 5 de l'article 3 du règlement (CE) n°1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006. Il ne s'agit donc pas de plastique.
- ▶ Les barquettes utilisées en restauration collective ne sont pas considérées comme des "produits en plastique à usage unique" puisqu'elles peuvent être successivement utilisées pour une cuisson, un transport, un réchauffage et un service. Il n'y donc pas de consommation immédiate. Or, c'est cette consommation immédiate comme "usage unique" qui serait pointée par les Orientations de la Commission européenne publiées le 7 juin 2021 (n°2021/C216/01) et la partie A de l'annexe de la directive (UE) 2019/904 du Parlement européen et du Conseil, qui énumère les produits en plastique à usage unique visés à l'article 4 de la directive, relatif à la réduction de la consommation de plastique.
- ▶ Même si elles étaient considérées comme des produits en plastique à usage unique, les barquettes en cellulose ne pourraient être soumises aux interdictions de mise sur le marché car elles seraient exclues de la liste directe des interdictions de mise sur le marché et de réduction de consommation.

*À travers ces conclusions contradictoires, on mesure les écarts d'analyse auxquels les professionnels sont soumis. Cette controverse se poursuivra sans aucun doute dans les prochains mois alors même que les échéances se rapprochent et que les décisions de changement doivent être prises.*

**Sur le plan de l'analyse juridique pure et selon cette approche, les barquettes en cellulose ne sauraient entrer dans le champ des interdictions de la loi Egalim.**





### Une analyse juridique commandée par l'association AGORES pour éclairer la question conclut différemment :

- ▶ “L'interdiction des contenants en plastique à usage unique pour la restauration collective à l'horizon 2025 édictée par l'article 28 de la loi Egalim n'est pas remise en question par la directive (UE) 2019/904 ;
- ▶ les barquettes de cellulose avec film plastique et/ou éléments texturants utilisées dans la restauration collective sont des plastiques à usage unique entrant dans le champ d'application de l'interdiction créée par l'article 28 de la loi Egalim”.

À travers ces conclusions contradictoires, on mesure les écarts d'analyse auxquels les professionnels sont soumis. Cette controverse se poursuivra sans aucun doute dans les prochains mois alors même que les échéances se rapprochent et que les décisions de changement doivent être prises. Or, si l'association AGORES et les professionnels ne sont pas en mesure de trancher ce débat juridique, il nous semble essentiel de rendre compte de ces positions distinctes. Charge ensuite à chacun, selon son contexte territorial et politique, d'en référer aux élus, décisionnaires.

Enfin, sur la question de l'usage unique et en particulier pour l'application de la loi AGECE : même si certaines approches juridiques tentent de considérer que les barquettes en cellulose – pourtant jetables – ne constituent pas des barquettes à usage unique (conditionnement, transport, réchauffe...), **il ne nous semble pas raisonnable à ce jour et en l'absence de positionnement juridique des institutions et/ou de jurisprudence, de les considérer comme des alternatives possibles pour le portage à domicile.**

#### ◆ b. Facteurs politique et scientifique du débat

Au-delà de la dimension purement juridique de la problématique, l'analyse doit tenir compte d'autres facteurs.

##### • Sur le plan technique

Il existe sur le marché un grand nombre de produits très divers pouvant être désignés comme des plastiques bio-sourcés. Selon la composition des barquettes, la quantité de polymères uniquement bio-sourcés, ou au contraire la présence conjointe de film en plastique pétrosourcé... les analyses juridique et politique appliquées devront être ré-interrogées.

##### • Sur le plan politique

Il faut considérer les positions de la société civile et plus particulièrement celles des associations de parents d'élèves mobilisées contre le plastique. S'appuyant sur des analyses scientifiques, ces collectifs – et en particulier l'association “Cantine sans plastique” – considèrent que les barquettes en cellulose présentent les mêmes types de risques que les barquettes en plastique. Selon eux, l'instabilité de ces matériaux modifiés et transformés conduirait à des migrations d'additifs et autres substances indésirables pour la santé. Cette position et ce qu'elle sous-tend pour les contextes locaux doit être connue et prise en compte dans l'analyse de la valeur des décisions du changement.

Il faut aussi garder “l'esprit des lois” Egalim et AGECE qui invite à l'évolution des pratiques autour de la réduction du plastique et de la réduction du jetable.

##### • Sur le plan scientifique

Les recherches sur ces nouveaux matériaux biosourcés ne sont encore qu'à leur début. L'objectivation des risques et le cadrage de leurs usages demeurent incomplets.

*Il faut garder “l'esprit des lois” Egalim et AGECE qui invite à l'évolution des pratiques autour de la réduction du plastique et de la réduction du jetable.*

### ◆ c. Position actuelle des instances de l'alimentation

Si les instances représentatives de l'alimentation comme le Conseil National de l'Alimentation n'ont pas de pouvoir de décision actuellement, les professionnels doivent prendre en compte leurs positions et leur rôle de conseil et d'influence.

Dans son **avis n° 87 publié le 10 mars 2021**, le CNA rappelle la volonté du législateur à travers les lois Egalim et AGECE de limiter les impacts sanitaires et environnementaux des contenants alimentaires<sup>5</sup>. Il souligne aussi l'exigence cumulative de la réduction des emballages et contenants en plastique et du jetable ou non-réutilisable.



D'après le CNA : "Il n'y a pas, à date, de "contenant alternatif à usage unique" qui ne soit pas en plastique et qui puisse être utilisé en restauration collective. Ainsi, sauf évolution des technologies, la perspective de contenants à usage unique non plastiques n'existe pas. Ce point pourra cependant à nouveau être éclairé à la sortie de certains textes d'application en cours de rédaction. La très grande majorité des emballages en carton du secteur de la restauration contiennent des liners, coating, vernis, colle. Or la définition européenne d'emballage plastique, dont l'interprétation est en cours de discussion, pourrait inclure tout emballage contenant du plastique, même à titre résiduel ou en petite quantité. Les plastiques compostables et les plastiques dits "agrosourcés" ou "biosourcés" (par opposition aux plastiques initialement mis sur le marché et dits "pétrosourcés") doivent être considérés comme des plastiques au sens du droit européen, sauf s'ils ne sont constitués que de polymères naturels non chimiquement modifiés"<sup>6</sup>.

L'évolution des solutions techniques sur les matériaux biosourcés doit donc être scrutée avec attention. Mais à ce stade et à date, le CNA recommandait toute la prudence à l'égard de ces matériaux. Le Parlement de l'alimentation préconisait des solutions davantage connues et réutilisables comme le verre, l'inox ou la porcelaine.

### ◆ C. ENTRE PROFESSIONNELS : DES POSITIONS DIVERSIFIÉES

Selon les territoires et les contextes locaux, plusieurs analyses coexistent parmi les professionnels sur la possibilité d'utiliser des conditionnements biosourcés – même au sein du groupe de travail sur les alternatives au plastique.

Depuis la publication du premier tome de ce livre blanc, l'association AGORES a proposé une position prudente sur le sujet : l'utilisation de contenants en plastique biosourcé peut se présenter comme une solution transitoire mais demeure discutable au vu des dynamiques juridiques et sociétales actuelles. Mais il faut compter avec l'évolution rapide de la recherche et développement des fournisseurs, qui pourront peut-être proposer de "nouveaux matériaux" en phase avec les attentes de la loi.

Certaines cuisines centrales se sont ainsi engagées dans un reconditionnement en barquettes en cellulose,

- ▶ soit de manière ouvertement temporaire, pour amorcer une transition,
- ▶ soit dans une démarche plus durable.

D'autres ont choisi de s'engager directement dans des expérimentations avec des contenants réutilisables,



*Depuis la publication du premier tome de ce livre blanc, l'association AGORES a proposé une position prudente sur le sujet : l'utilisation de contenants en plastique biosourcé peut se présenter comme une solution transitoire mais demeure discutable au vu des dynamiques juridiques et sociétales actuelles.*



type inox ou verre.

- ▶ Depuis 2019, le **SIVU Bordeaux-Mérignac** a remplacé ses barquettes en plastique (polypropylène) par des barquettes en cellulose biosourcée et biocompostable. Cette approche transitoire a limité l'utilisation de matériaux pétrosourcés tout en amorçant la transition vers le sans plastique : l'établissement a réduit sa consommation de plastique de près de 40 tonnes entre 2019 et 2021, en passant de barquettes en polypropylène à des barquettes en cellulose. Pour des raisons de santé environnementale et conformément aux directives politiques des deux communes membres de la cuisine centrale, un changement de fond des pratiques est en cours vers des matériaux réutilisables – sans doute inox. L'utilisation de barquettes en cellulose est donc temporaire.
- ▶ **Au SIRESCO comme au SYREC**, une orientation plus directe a été prise dès le début des expérimentations au changement : utiliser des matériaux réutilisables. Comme évoqué plus tôt, dans le cadre de leurs essais (RECOLIM), le SYREC cuit et livre en satellites les repas dans des bacs inox, le SIRESCO teste l'utilisation de rapiers en verre.
- ▶ C'est aussi l'approche retenue par la **ville d'Angers** qui utilisera uniquement des bacs en inox dès la rentrée de septembre 2022.
- ▶ Autre perspective, la **ville de Nice** a conçu sa nouvelle cuisine centrale avec la possibilité d'utiliser des matériaux biosourcés et biocompostables : les plats sont reconditionnés dans des barquettes en cellulose livrées en satellites. Consciente des limites que pouvaient poser ce matériau, la ville travaille activement au cycle de vie de ses barquettes, avec un objectif : s'assurer que l'usage de ces contenants s'inscrit dans une démarche environnementale vertueuse. Actuellement, la ville réalise une grande étude pour transformer toutes ses barquettes en compost. En collaboration avec l'ADEME qui soutient la démarche, les professionnels de la restauration collective de Nice espèrent ainsi pouvoir transformer leurs barquettes en plateaux, tables ou autre matériel de protection.

Toutes ces approches illustrent l'incertitude qui entoure l'utilisation en contenants biosourcés. Toutes dépendent aussi beaucoup du contexte local et de la commande politique des élus.

C'est dans ce contexte de débats juridique, politique, scientifique et technique qu'AGORES a choisi d'appeler à la prudence autour de l'utilisation de contenants biosourcés et de ce type d'alternatives. Les solutions réutilisables, type inox et verre, paraissent moins discutables. L'association poursuit sa veille juridique et technique sur le sujet, en collaboration avec les fournisseurs, et surtout avec les scientifiques, mieux à même d'éclairer la question.

**Ce débat doit être tranché par l'Etat et les instances publiques, en toute connaissance des incertitudes et éléments du débat, et par les décisionnaires, en fonction des contextes locaux.**

5. Conseil National de l'Alimentation, "Substitution des contenants alimentaires constitués de plastique en restauration collective", mars 2021. <https://cna-alimentation.fr/download/avis-n87-03-2021-substitution-des-contenants-composes-de-plastique-en-restauration-collective/>.

6. Ibidem, p.16.



## L'impérieuse nécessité de former les agents

Les récentes évolutions des politiques publiques en matière de restauration collective ont conduit le secteur à travailler conjointement à l'amélioration des pratiques en termes de qualité, de performance, de durabilité et d'accessibilité pour tous, au cœur d'une ambitieuse politique alimentaire.

La multiplication des exigences – que la loi Egalim illustre parfaitement – a démontré les limites des outils à disposition des professionnels. **Il est nécessaire d'opérer une véritable montée en compétence pour accompagner ces changements.**

Les nombreuses auditions et expérimentations du groupe de travail AGORES ont souligné le besoin majeur d'une véritable stratégie de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences en plus de l'accompagnement en formation des personnels.

Comme d'autres secteurs, **la restauration collective est en tension et les difficultés de recrutement sont nombreuses dans un contexte de départs massifs en retraite dans les années à venir.**

Cette situation et la "prospective emploi" sur ces métiers doivent conduire à une prise de conscience partagée avec le Ministère de l'Education Nationale pour :

- Réviser les programmes de formation initiale en créant au sein des lycées professionnels une filière spécifique aux métiers de la restauration collective adaptée aux contextes des métiers et aux perspectives d'emploi du secteur : directeur/responsable de la restauration, chef de production, responsable qualité, acheteur public de denrées alimentaires, agent polyvalent de production, agent de service,
- Instaurer des échanges entre professionnels de la restauration collective, enseignants et élèves,
- Développer les périodes de stage dans les services de restauration collective des collectivités,
- Développer l'alternance pour les différents métiers.

**Les organismes de formation continue, comme le Centre National de la Fonction Publique Territoriale (CNFPT), doivent pleinement intégrer ces nouvelles problématiques :** le CNFPT doit accompagner l'acquisition de compétences complémentaires pour les agents en proposant de véritables parcours de formation structurants et adaptés aux nouveaux contextes réglementaires, aux exigences de la loi Egalim et aux enjeux politiques en matière de santé et d'environnement.

Le CNFPT a déjà en partie amorcé ce travail, qui doit se poursuivre et se renforcer en intégrant la spécificité – notamment technique – du secteur de la restauration collective au sein de la fonction publique territoriale. AGORES en est un partenaire privilégié.

Les agents expriment de fortes attentes : participations aux webinaires organisés par le CNFPT et Agores, sollicitations des membres du groupe de travail sur la mise en œuvre des lois Egalim et AGECE.

En termes d'organisation interne, le changement de conditionnement pose aussi de nouvelles exigences : la production et la distribution des repas sont profondément transformées. **Les nouvelles pratiques et leurs impacts organisationnels et financiers doivent être accompagnés par la formation de tous les intervenants :**

- les élus informés, sensibilisés, formés devront encourager la formation des agents,
- l'ensemble des agents des services : production / livraison / distribution.

Ces formations doivent concerner un large éventail de thématiques :

- enjeux environnementaux et de santé publique, pour mieux appréhender et accepter les changements,
- formation et nomination d'agents de prévention pour les services de restauration,
- formations aux impacts des modifications de pratiques :
  - > manipulation : le retour de l'inox, du verre ou de la porcelaine génèrent la manipulation de contenants plus lourds sur toute la chaîne (fabrication, transport, lavage supplémentaire).
  - > risques d'accidents du travail ou de maladies professionnelles : Prévention des Risques Liés à l'Activité Physiques (PRAP) recommandées voire obligatoires pour tous les agents, pour que chacun puisse participer à l'amélioration des conditions de travail

Face à des pyramides des âges souvent élevées et dans un contexte d'allongement des carrières, **l'intervention d'un ergonome ou de cabinets spécialisés** permettra enfin d'observer les différentes situations de travail et de préconiser des aménagements et/ou des moyens supplémentaires pour maintenir les agents dans l'emploi.



## à retenir

Arrêter l'utilisation du plastique présente des atouts indéniables :

- l'utilisation de contenants ré-employables et durables en inox et/ou verre permet des cuissons directes dans ces contenants : ceci **optimise l'organisation du process et limite le nombre de manipulations** des produits (intérêt pour les produits fragiles) et des contenants. L'étape du reconditionnement (barquettes) peut donc être évitée.
- Dans toutes les cuisines centrales – y compris celles qui choisissent de maintenir une étape de reconditionnement – la cuisson dans ces matériaux permet **une nette amélioration qualitative et gustative des plats.**

Plusieurs freins persistent et restent à dépasser :

- **Des manipulations s'ajoutent** à différents niveaux des process. Exemple : pour contrôler les températures des préparations, les agents doivent ouvrir un contenant pour insérer la sonde de contrôle de température et refermer certains contenants dont le couvercle se soulève en cours de refroidissement.
- **L'opacité des couvercles en inox** joue sur l'identification du produit, notamment en phase d'allotissement. Ce point pourrait être atténué par le recours à des joints de couleurs différentes pour les couvercles ou le maintien du fardage avec un film transparent sans contact avec l'aliment.

Les expérimentations dessinent des pistes de réflexion :

- Une condition de réussite de la transition vers des plats réemployables est sûrement **l'automatisation des tâches les plus concernées par le port de charge.** Mettre en place des outils d'aide à la manutention permettra de réduire ou supprimer l'impact sur les conditions de travail.
- L'extrapolation des résultats des expérimentations met en évidence **un besoin supplémentaire en surface**, pour le stockage, le conditionnement et l'allotissement. Le **recours à un outil de traçabilité performant** s'impose, tant sur le contenant que sur le contenu, en raison des obligations réglementaires en matière de sécurité alimentaire.

La création d'un groupement de commandes (SYREC, SIRESCO, SIVU Bordeaux-Mérignac, Nantes, Rennes, Toulouse) destiné à **encourager les industriels à proposer de nouvelles solutions viables** (contenants, options de mécanisation, ergonomie), devrait permettre de répondre à ces points dans les prochains mois (voir chapitre 4).

Enfin, **les débats ne sont pas tranchés quant à l'utilisation possible de contenants en matériaux biosourcés.** AGORES et le groupe de travail appellent à la prudence et une approche critique vis-à-vis de ces solutions, pour des raisons juridiques, politiques, économiques, techniques et scientifiques ; il revient à chaque décisionnaire de trancher le débat en fonction de son environnement et de la commande politique.





Etiquetage des raviers en verre, portage • SIVU Bordeaux-Mérignac



# #2

## REPENSER LA LOGISTIQUE

Avec l'interdiction des conditionnements en plastique pour la restauration collective (loi Egalim) et des contenants non-réutilisables pour le portage à domicile (loi AGECE), c'est l'ensemble de la chaîne logistique qui doit être repensée. **Le poids, la forme, le bruit, le lavage, la fin de vie des produits utilisés par les cuisines centrales sont autant de facteurs qui influencent les modes d'organisation et le travail des agents.**

Le transport est l'une des étapes les plus impactées par l'utilisation de contenants réemployables, en raison :

- du poids supplémentaire à transporter et livrer dans les restaurants satellites,
- de la nécessité d'organiser le retour des contenants propres ou sales dans les cuisines centrales.

En fonction des possibilités spatiales des cuisines ou des offices, la question de l'externalisation du lavage des contenants devra ainsi être tranchée.

Le choix des conditionnements "sans plastique" doit donc être effectué au regard de l'ensemble des problématiques, des modes de production et des process logistiques de chaque territoire.

**Les conséquences ergonomiques et environnementales de ces modifications de pratiques doivent aussi être largement anticipées et mesurées.** Les premières études d'impact environnemental témoignent de résultats très nuancés et largement dépendant des process et des modes de faire de chaque organisation.

46

### 1. ACHEMINEMENT DES BACS RÉUTILISABLES

- A. Poids des contenants durables
- B. Hygiène et sécurité
- C. Réadapter sa flotte de véhicules

53

### 2. ORGANISATION ET ÉQUIPEMENT DES SATELLITES : STOCKAGE ET RÉCHAUFFAGE

54

### 3. LAVAGE : UNE QUESTION DIFFICILE

- A. Option 1 : contenants sur les restaurants satellites
- B. Option 2 : centralisation du lavage vers une unité spécialisée dédiée

62

### 4. QUEL IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU RÉEMPLOYABLE ?

- A. Cuisson sous vide sans reconditionnement : un bilan favorable au plastique
- B. Cuisson traditionnelle : un bilan favorable à l'inox

# 1. ACHÈMÈNEMENT DES BACS RÉUTILISABLES

Quels que soient les process, **le transport des contenants est l'un des postes qui a le plus d'impact environnemental** : les premières réflexions sur l'utilisation de bacs réutilisables font toutes ce constat. Si l'on souhaite limiter cet impact négatif, il faut envisager un renouvellement de la flotte de véhicules légers et poids lourds. Biogaz, véhicules hybrides, électriques : de nombreuses possibilités existent mais restent à explorer en fonction des besoins de la restauration collective.

De plus, la transition vers des contenants réemployables interroge sur les modalités d'acheminement vers les cuisines satellites et leur accessibilité. Le port des contenants représentant un risque ergonomique important pour les agents, il est fondamental de veiller à faciliter l'accès aux offices.

## A. POIDS DES CONTENANTS DURABLES

**Le poids des conditionnements réemployables reste une problématique majeure, quels que soient le type et la taille du contenant utilisé :** GN 1/1, GN 1/3, GN 1/2, GN 1/8...

- ▶ Les premiers essais du SIVU Bordeaux-Mérignac sur le portage à domicile (PAD) ont montré que remplacer des barquettes en plastique ou en cellulose jetables par des conditionnements en verre réduirait de près de 30% les capacités des véhicules en raison du poids supplémentaire.
- ▶ Le programme RECOLIM mené conjointement par le SYREC, le SIVURESC et le SIRESCO, a comparé les différences de poids entre des barquettes en polypropylène au format GN 1/3 et des contenants inox et verre du même format. En cuisson traditionnelle, il faut compter en moyenne pour 1 000 repas, un surpoids moyen de :
  - > + 200 kg pour des contenants en inox munis de leurs couvercles étanches,
  - > + 320 kg pour des contenants en verre munis d'un couvercle inox étanche avec joint en silicone.
- ▶ En cuisson sous vide par immersion, une cuisine centrale réalisant 18 000 repas/jour devra compter avec un surpoids moyen de 4,3 T pour les contenants en inox munis de couvercles inox avec joint en silicone et valve de tirage au vide (par rapport à l'utilisation de poches plastiques).

**Ces données dépendent de plusieurs paramètres : elles diffèrent selon le profil des convives, le nombre de convives par satellite, le nombre de satellites.** Elles prennent en compte le poids des cagettes et des socles rouleurs supplémentaires nécessaires et ne sont pas proportionnelles au nombre de repas servis : elles doivent être modulées en fonction du nombre de restaurants satellites desservis et de leur capacité.

Ces données ne peuvent pas forcément être extrapolées. Ces approches permettent de disposer d'un premier ordre de grandeur sur la question du surpoids.

Cette charge supplémentaire n'est pas sans risques ergonomiques pour les agents en charge de la manutention, avec des risques d'accident du travail et de troubles musculo-squelettiques (TMS).

Les risques doivent être évalués en amont et des outils d'aide à la manutention doivent être développés : exosquelettes, cobots, chariots élévateurs... **Le groupe de travail encourage ainsi à s'entourer de compétences ergonomiques dès le début des tests et essais.** Le SIVU Bordeaux-Mérignac et la ville de Bordeaux se sont ainsi entourés d'étudiantes ergonomes qui suivent les essais, en cuisine et dans les offices. La ville de Mérignac a fait appel à un cabinet d'expertise en ergonomie dont l'équipe suit l'ensemble des expérimentations<sup>7</sup>.

| 7. Pour plus d'informations : Syndicat national des cabinets conseil en ergonomie <https://www.cinov-ergonomie.fr/>.



## ◆ B. HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Alors que les contenants à usage unique en plastique avaient remplacé les contenants réemployables, notamment pour mieux maîtriser l'hygiène et optimiser la sécurité alimentaire, le retour aux contenants réemployables réinterroge les normes et pratiques dans ce domaine. **Toute démarche de changement vers des contenants en inox ou en verre doit s'accompagner d'une parfaite maîtrise de l'hygiène et de la sécurité, à toutes les étapes du process : lors du stockage, pendant le transport et pour le lavage.**

Une analyse globale des points critiques, à chaque étape des process, doit être réalisée. L'objectif : définir des moyens de maîtrise des risques efficaces, selon le principe de la démarche HACCP (système d'analyse des risques et des points critiques). Ces procédures spécifiques et les mesures de surveillance mises en place doivent s'inscrire dans le Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS) de chaque établissement. Ces PMS et leurs modifications peuvent être accompagnés et validés par des laboratoires ou cabinets spécialisés en hygiène.

Dans le cadre de la réalisation d'expérimentations aux contenants réutilisables, des tests de vieillissement doivent être effectués pour valider les Dates Limites de Consommation (DLC) envisagées par famille de produits et selon le process de cuisson utilisé (cuisson traditionnelle ou cuisson sous vide). D'ailleurs, l'ensemble des tests de vieillissement réalisés dans le cadre des essais dans les établissements du groupe de travail démontrent **une modification importante des données de vieillissement et des DLC : celles-ci sont significativement réduites par rapport au conditionnement en contenants en plastique.**

Exemple : au SIVU Bordeaux-Mérignac, le remplacement des poches en plastique par des bacs inox de cuisson sous vide devrait conduire à une réduction de DLC de 10 jours. Pour une étude de vieillissement de ce type, 10 échantillons (30€/analyse d'échantillons) sont nécessaires, soit environ 300€ pour valider la durée de vie d'un produit.

Autre aspect hygiène et sécurité sanitaire à prendre en compte : **mener une réflexion sur les risques d'ouverture des contenants pour garantir leur inviolabilité et l'innocuité des préparations.**

Dans le cadre des essais en cours, les membres du groupe de travail ont adopté plusieurs approches :

- ▶ des bandelettes d'invocabilité en papier accolées entre le couvercle et les bacs (ou des étiquettes d'information), utilisées comme un sceau,
- ▶ des bandes ou bandages de cerclage total des contenants, à la manière des bourriches d'huîtres,
- ▶ les propositions de bacs partiellement mis sous vide garantissent la non-ouverture des contenants.

Enfin, concernant la cuisson sous vide, il faudra s'interroger sur le devenir des préparations en cas d'un dessouidage des contenants, même partiel.

*Au SIVU Bordeaux-Mérignac, le remplacement des poches en plastique par des bacs inox de cuisson sous vide devrait conduire à une réduction de DLC de*

*10 jours.*

*Pour une étude de vieillissement de ce type, 10 échantillons (30€/analyse d'échantillons) sont nécessaires, soit environ*

*300€*

*pour valider la durée de vie d'un produit.*

## ◆ C. RÉADAPTER SA FLOTTE DE VÉHICULES

La mise en place de contenants réemployables augmentera significativement les rotations et/ou le nombre de véhicules utilisés sur route par rapport au parc actuel de véhicules, compte-tenu des flux supplémentaires nécessaires entre les sites de consommation et les unités de production. Ceux-ci sont liés :

- à la nécessité de récupérer les contenants sales et de les ré-acheminer,
- à leur poids supplémentaire par rapport à la charge utile des camions, atteinte plus rapidement.

Plusieurs autres facteurs doivent être pris en compte :

- augmentation de la capacité des véhicules,
- nécessité de rationaliser les tournées,
- nécessité de s'entourer de compétences ergonomiques pour accompagner le changement,
- importance de rechercher une aide matérielle par des procédés de mécanisation.

**Dans tous les cas, des camions supplémentaires seront nécessaires pour assurer le même niveau de service.**

Il est donc nécessaire d'adapter les véhicules pour réduire leur impact environnemental. Plusieurs énergies alternatives peuvent être examinées pour amorcer la réflexion.

### ◆ a. Contexte réglementaire actuel

Envisager la mutation de la flotte de véhicule suppose de prendre en compte, notamment l'évolution du cadre réglementaire. Ce sujet est d'autant plus sensible en milieu urbain où on constate une tendance à sanctuariser certaines zones en matière d'émission de gaz à effet de serre. Sur le plan logistique, **les conséquences sont majeures pour les services de restauration collective.**

La loi d'orientation des mobilités du 26 décembre 2019 a établi des Zones à Faibles Emissions (ZFE). En France, elles sont au nombre de 12 en 2021. L'objectif : protéger les habitants des villes et métropoles où la pollution de l'air est importante. Dans leur périmètre, seuls les véhicules les moins polluants (en fonction de leur certificat Crit'Air) sont autorisés. Ce sont les communes qui fixent les périodes où la circulation est restreinte ainsi que les types de véhicules concernés (voitures, poids lourds, etc.). Ces zones sont créées sur arrêté local, au niveau d'une métropole, à la suite d'une étude environnementale et après validation des autorités concernées.

En France, le classement des véhicules est fonction :

- du type de motorisation (Energie et norme européenne) et l'âge du véhicule,
- de l'outil au service des collectivités locales.



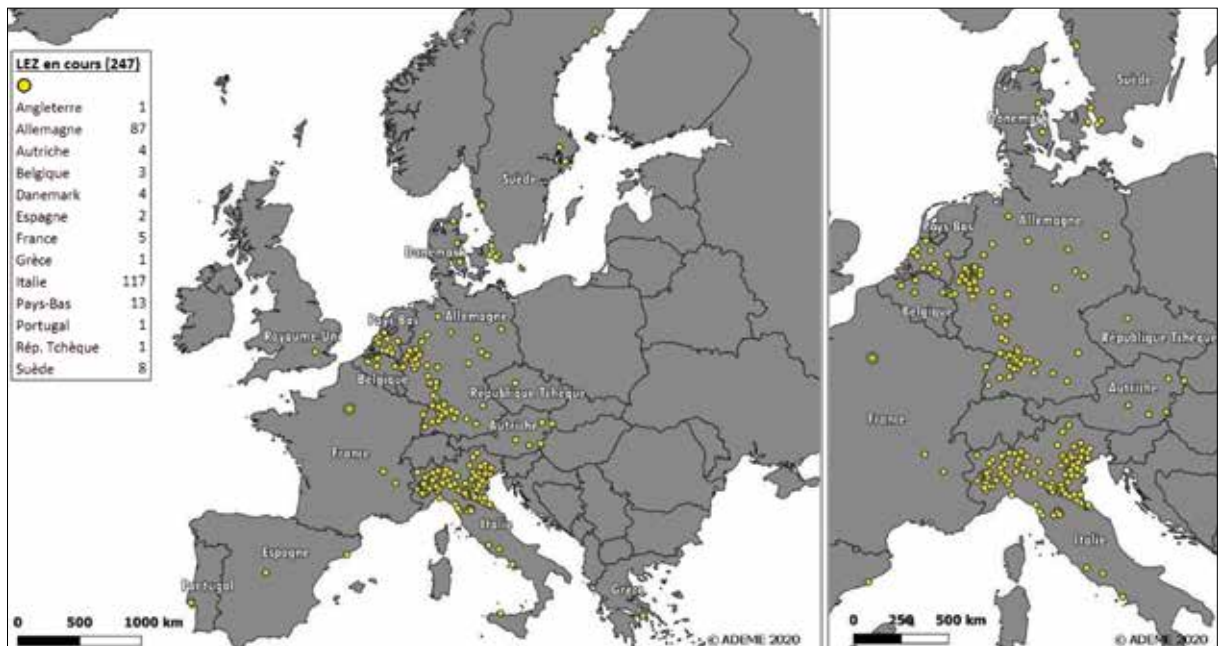
Ces nouvelles normes applicables en matière de transport et mobilité doivent être intégrées à la réflexion des professionnels de la restauration collective, d'autant que le changement de conditionnement nécessitera de revoir en profondeur les caractéristiques de la flotte de véhicules de certains établissements.

Malgré les contraintes techniques actuelles, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la recherche de véhicules plus propres doit constituer une priorité.



## LES ZONES À FAIBLES ÉMISSIONS

Zones à Faibles Émissions à travers l'Europe (situation en avril 2020)



### ◆ b. Énergies alternatives

Évaluer si les énergies alternatives sont adaptées aux besoins demandera de connaître :

- ▶ le nombre de km/jour,
- ▶ le taux de remplissage des véhicules,
- ▶ la topographie du terrain,
- ▶ les usages et fonctionnalités.

Ci-après quelques solutions et gammes de véhicules existant sur le marché.

ÉLECTRIQUE	GAZ NATUREL COMPRIMÉ	ESSENCE	HYBRIDE (Diesel - Électrique)	BIOCARBURANTS	HYDROGÈNE
			 FUSO Canter > Fin de production		



### • Les véhicules électriques

La gamme des véhicules électriques disponibles s'étoffe d'année en année et les points de recharge se multiplient et l'autonomie des véhicules s'améliore.

Plébiscités par les particuliers, ils constituent aussi une offre en croissance pour les professionnels :

- des gammes de véhicules légers s'étoffent : ils sont notamment adaptés à de petites distances et à la livraison de colis,
- des véhicules poids lourds électriques émergent, mais avec une autonomie limitée entre 100 à 270 km. L'autonomie des véhicules poids lourds frigorifiques électriques est encore plus restreinte (quelques heures) : ils ne sont pas à ce jour une solution pour les services de restauration collective sauf sur de petits territoires.

S'il existe des groupes froids électriques sur batteries autonomes (qui n'impactent pas l'autonomie du véhicule), ils peuvent coûter jusqu'à 15 000 € de plus qu'un groupe thermique équivalent.

Il faut par ailleurs prendre en compte le coût de la recharge. Soit, par exemple pour un véhicule type 3,5 T, une wallbox (unité de charge) de 7,4 KW coûtant entre 400 et 1 000 € et des frais d'installation compris entre 1 000 et 2 000 €. Le temps de recharge oscille entre 6h et 7h.

Outre le peu d'autonomie des véhicules électriques, ces véhicules ne sont pas assez puissants pour maintenir la température à cœur des denrées entre 0 et 3°C. A ce jour, ils ne semblent pas adaptés aux besoins de la plupart des cuisines centrales en liaison froide.



Utilitaire frigorifique électrique • Petit Forestier





• **Le gaz naturel comprimé (GNC)**

Les véhicules équipés de GNC sont très performants en termes d'autonomie et de maintien en température des denrées livrées sur les offices. Cette technique pourrait constituer une solution intéressante pour la restauration collective. Malheureusement, le réseau de recharge demeure très peu développé au niveau national : il faut disposer de sa propre station ou être situé à proximité d'une station de ravitaillement pour envisager sérieusement ce type de solution.

**LE GAZ NATUREL COMPRIMÉ**

**GNV** →

**GNC**

**+ GNL**

STOCKAGE

GAZ NATUREL  
**COMPRIMÉ**  
Température ambiante  
à 200 bar

GAZ NATUREL  
**LIQUÉFIÉ**  
- 162°C à 10 bar

GAMME CONCERNÉE

**VUL & PL**

**TRACTEUR**

APPLICATION

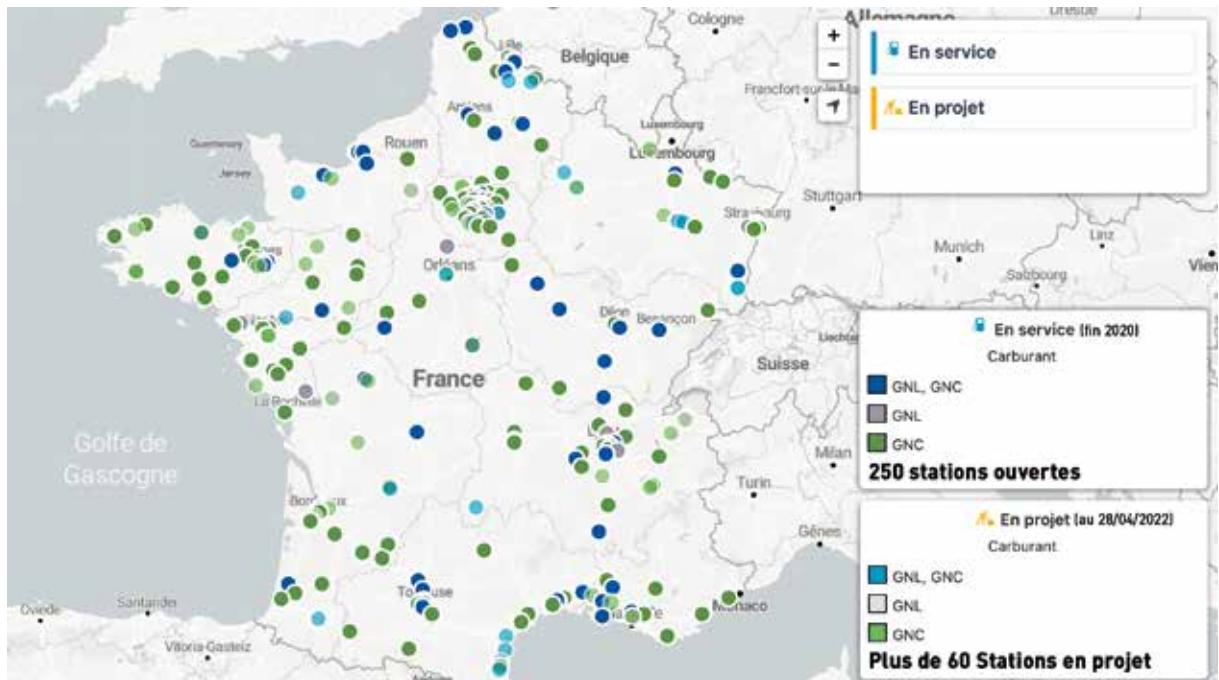
**Distribution**

**Longue distance**

AUTONOMIES RÉELLES

**≈ 200 à 600 km**

**≈ 800 à 1000 km**



RÉSEAU DE DISTRIBUTION FRANCE [source : Opendatasoft via [www.grdf.fr](http://www.grdf.fr)]

• **Le biodiesel ou l'éthanol**

Les véhicules frigorifiques roulant au biodiesel ou à l'éthanol ont été développés pour de gros tonnages : ils ne sont pas adaptés à la livraison des repas en liaison froide des restaurants scolaires.

• **L'hydrogène et les piles à combustible**

Les véhicules fonctionnant à l'hydrogène ou avec des piles à combustible ne sont encore que des prototypes. Constructeurs et distributeurs misent sur cette énergie pour les dix prochaines années : **on peut espérer que cette technologie étoffera l'éventail des solutions disponibles pour les professionnels de la logistique et du transport.**

Cette énergie devrait mieux préserver la chaîne du froid : l'autonomie frigorifique serait portée à plus de 8 h pour certains modèles, avec des temps de charge assez rapides (5 à 15 minutes selon le gabarit).

Des réseaux de distribution d'hydrogène devront d'abord se structurer au niveau national et dans certaines entreprises ou collectivités.

	Électrique	Gaz naturel comprimé	Biocarburants (Éthanol/Biodiesel)	Hydrogène (Pile à combustible)
Vignette(s) Crit'Air				
Autonomie Carrossés en froid	Jusqu'à <b>100 km</b>	Jusqu'à <b>600 km</b>	≤ <b>Diesel</b> (Surconsommation)	<b>x2</b> (Prolongateur d'autonomie)
Offre constructeurs	Véhicules légers & poids lourds (prototype)	Véhicules légers & poids lourds	Poids lourds	Prototype
Réseau de distribution	★★★★☆	★★★☆☆	★☆☆☆☆	☆☆☆☆☆

◆ **c. Exemple de la ville de Nice**

Nice assure l'élaboration, la production et la livraison de 26 500 repas/jour sur une centaine de sites. Les véhicules frigorifiques de la cuisine centrale sont loués auprès du fournisseur Petit Forestier pour 5 ans. La flotte est composée de :

- ▶ 7 véhicules frigorifiques poids lourds 13,5 T en mono-température,
- ▶ 1 véhicule frigorifique Léger 3,5 T en mono-température,
- ▶ 3 véhicules légers types Doblo.

Ces véhicules sont dotés de groupes frigorifiques Classe C capables de descendre à -20 °C maximum (transport des glaces artisanales notamment) et d'assurer une température à cœur du produit entre 0 et 3 °C maximum.

À ce jour, la cuisine centrale utilise exclusivement des véhicules thermiques. Malgré plusieurs études et recherches auprès de loueurs de véhicules frigorifiques, aucun modèle ne répond totalement aux exigences kilométriques, d'autonomie et de puissance nécessaires pour maintenir le froid sur une livraison complète de 15 restaurants scolaires durant 6 h.

Ce constat est partagé par d'autres cuisines centrales de capacité similaire comme le SIVU Bordeaux-Mérignac.

”  
Le sourcing en cours montre que des solutions technologiques pour la gestion des groupes froids sont en voie de développement et devraient arriver sur le marché d'ici 2 ans.

Le sourcing en cours montre que des solutions technologiques pour la gestion des groupes froids sont en voie de développement et devraient arriver sur le marché d'ici 2 ans.



## 2. ORGANISATION ET ÉQUIPEMENT DES SATELLITES : STOCKAGE ET RÉCHAUFFAGE

L'organisation du travail, les équipements et les locaux des restaurants satellites sont très impactés par l'utilisation des contenants réemployables.

Le programme d'essais RECOLIM a soulevé plusieurs problématiques :

- ▶ **Le poids des conditionnements** : + 100 à + 140 g/portion pour l'inox, + 195 à + 260 g pour le verre)
  - > livraison rendue plus difficile dans certains offices,
  - > moindre capacité des armoires froides de stockage, en raison du poids sur les grilles et de la hauteur des plats : jusqu'à + 2 cm pour le verre par rapport au contenant en polypropylène (+ impact majeur pour la cuisson sous vide)
  - > manipulations plus contraignantes
- ▶ **Le format des conditionnements**
  - > moindre capacité des fours de remise en température : 5 contenants/niveau au lieu de 6 pour les contenants à usage unique),
  - > nécessité d'avoir des espaces de stockage complémentaires pour le lavage ou le stockage des bacs, avant leur retour en cuisine centrale,
  - > modification du process de remise en température pour certaines préparations : la préconisation de remise en température "couvercle percé" ne sera plus possible,
  - > contrôle visuel des préparations impossible compte tenu de l'opacité du contenant et du couvercle en inox
  - > difficile prise en main des contenants en verre : pas de rebords adaptés à la prise en main.
- ▶ **La remise en température**
  - > difficile prise en main des contenants à la sortie du four : inertie des bacs plus importante,
  - > risque de brûlure accru pour les contenants en verre, pour le personnel et les enfants lors des services à table : 15 mn après la sortie du four, les rebords des plats permettent une prise en main sans risque de brûlure mais la base des contenants et les côtés restent très chauds,
  - > ouverture des couvercles parfois difficile avant ou après la remise en température selon les préconisations de réchauffage.



Expérimentation Arcueil restaurant scolaire



### Points clés

#### SERVICE SUR LES SATELLITES

Format GN 1/2 bien adapté pour les services en self.

Amélioration de la présentation des plats dans les contenants en inox ou en verre : la transparence du verre est un véritable atout.

Réactions au changement très positives pour les équipes changement une fois les expérimentations amorcées : forte valorisation de leurs tâches grâce au service dans de "vrais plats".



## 3. LAVAGE : UNE QUESTION DIFFICILE

Le **nettoyage** consiste à éliminer les salissures visibles (résidus alimentaires, graisses, tartre, etc.) présentes sur une surface. La **désinfection** consiste à détruire les microorganismes.

Pour chaque process de lavage, il conviendra de bien définir le protocole de nettoyage et de désinfection et de vérifier leur efficacité par des autocontrôles réguliers et systématiques. Ces opérations constituent un élément clé dans le cadre du réemploi des emballages :

les méthodes de nettoyage et de désinfection des surfaces des contenants entrant en contact avec des aliments doivent répondre à des critères précis pour éviter les intoxications alimentaires.

La législation actuelle en matière d'hygiène alimentaire impose que les contenants soient lavés et décontaminés avant leur retour en zones de production propres.



Le Vademecum restauration collective du Ministère de l'Agriculture et de l'alimentation publié en 2017 et utilisé par la Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (DDCSPP) lors des inspections précise : *"les contenants sales ne traversent pas les zones propres avant d'être lavés et réciproquement pour les cuisines qui produisent des repas non consommés sur place (satellites, pavillons, étages)"*<sup>8</sup>.

**Les contenants ne peuvent pas revenir avant lavage, dans les zones de production, y compris la zone plonge batterie, considérée comme une zone non contaminée.**

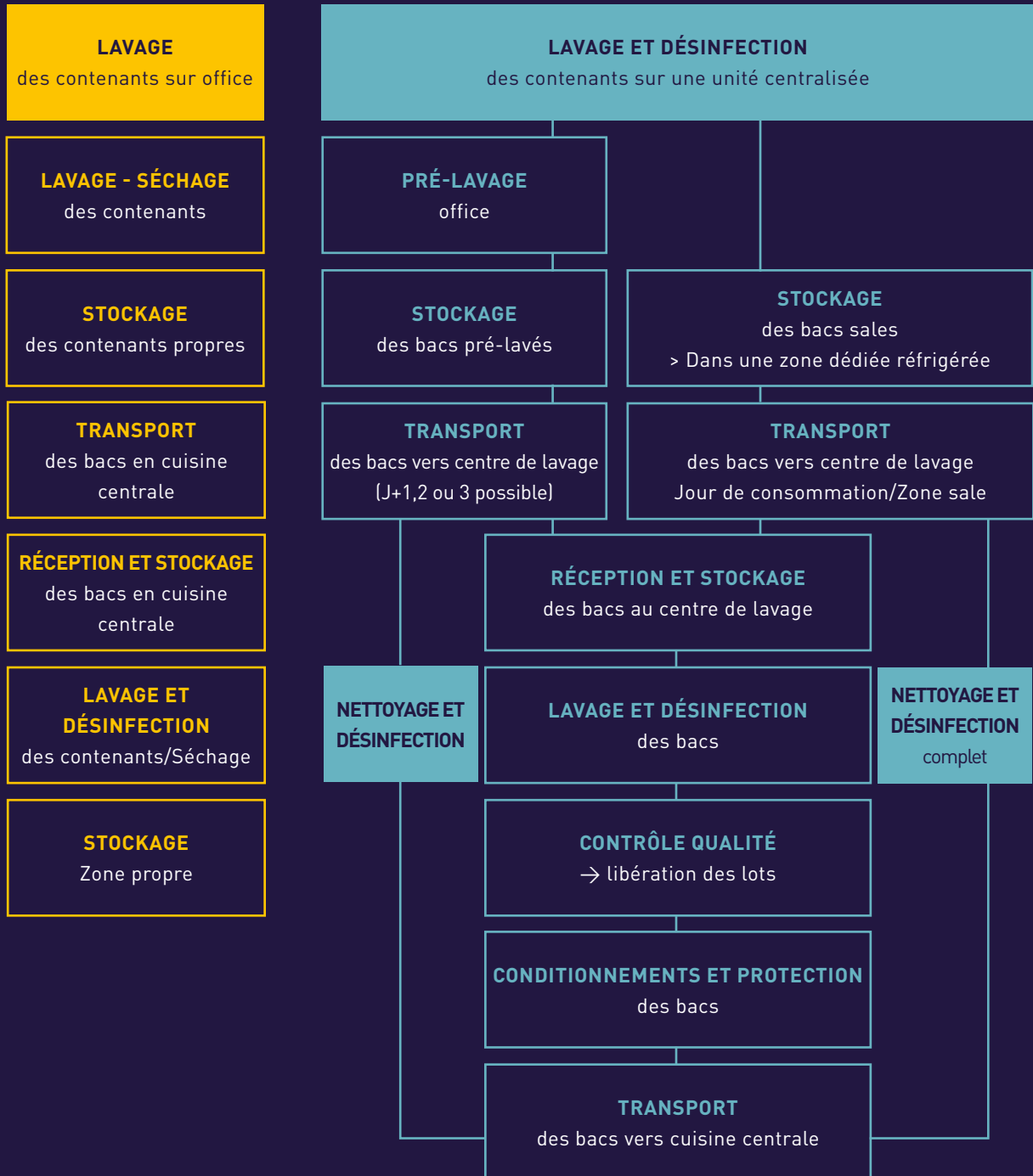
Quelle que soit la solution de lavage retenue, il est nécessaire de mettre en place des auto-contrôles pour vérifier l'efficacité du nettoyage et de la désinfection d'une part, de vérifier l'état des contenants avant conditionnement d'autre part.



Lavage des bacs sur satellite • Angers

## Contenants réutilisables : process de lavage, 2 hypothèses

Source : RECOLIM



## ◆> A. OPTION 1 : CONTENANTS SUR LES RESTAURANTS SATELLITES

Cette option induit des conséquences plus ou moins importantes selon l'organisation en place.

### • **Restaurants initialement livrés en barquettes à usage unique**

Le programme RECOLIM évalue le lavage des contenants entre 1 h 30 et 2 h selon le contenant pour un restaurant satellite de 300 couverts : une nouvelle charge de travail assez importante.

Cette solution peut imposer de remplacer les lave-vaisselles peu adaptés au nettoyage des contenants réemployables et nécessiter des surfaces de stockage de contenants dérochés et rincés, en attente de reprise par la cuisine centrale.

Cette option n'est valable que pour les offices qui ont la capacité de prendre en charge ce lavage et disposent d'une capacité spatiale évolutive.

Or, dans nombre de grandes villes ou métropoles, les restaurants satellites sont beaucoup trop petits et contraints pour prendre en charge ce lavage.

### • **Cuisson sous vide par immersion**

Les préparations en poches sous vide sont reconditionnées en contenants inox avant la remise en température, le lavage des bacs en inox est assuré sur l'office. **Le remplacement des poches sous vide par des contenants inox augmente peu la charge de travail de lavage en fin de service.** Il faut aussi prévoir le retour des bacs propres vers la cuisine centrale et envisager une logistique adaptée avec des zones de stockage dédiées.

### Avantages et inconvénients du lavage sur office

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Optimisation des tournées (bacs récupérés à J+1 lors de la livraison des repas)</li><li>▸ Maîtrise complète du process</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Équipements des offices nécessaires en matériel de lavage performant</li><li>▸ Charge de travail supplémentaire pour les offices et pour l'unité centrale de restauration</li><li>▸ Logistique à développer pour organiser le retour des contenants en cuisine centrale</li><li>▸ Nécessité de relaver les bacs en cuisine centrale</li><li>▸ Impact environnemental lié aux dépenses en eau, électricité, produits de désinfection</li><li>▸ Moindres performances de séchage en local</li></ul>

Cette première hypothèse a donc un impact non négligeable sur les organisations du temps du travail des agents, sur le besoin supplémentaire d'espaces dédiés et d'équipements adaptés.





## ◆ B. OPTION 2 : CENTRALISATION DU LAVAGE VERS UNE UNITÉ SPÉCIALISÉE DÉDIÉE

La centralisation du lavage vers une unité spécialisée dédiée, éventuellement externalisée, est une solution intéressante : **elle peut être mutualisée.**

Ses atouts :

- ▶ Elle réduit ainsi les coûts d'investissements, les impacts fonctionnels et les besoins en surface de stockage complémentaires sur les restaurants et les cuisines centrales par rapport à une solution où chaque entité développerait son propre outil de lavage.
- ▶ Elle est très adaptée aux cuisines et offices dont la capacité d'évolution est faible.
- ▶ Les économies réalisées peuvent être investies dans des outils de traçabilité et d'inspection performants garantissant la sécurité alimentaire et permettant la réparation des contenants abîmés pour allonger leur durée de vie.
- ▶ Des entreprises se créent dans ce secteur : cette solution peut aussi s'inscrire dans une démarche vertueuse s'appuyant sur des sociétés de l'économie sociale et solidaire (ESS) qui travaillent avec des personnels en réinsertion (agrément ESUS).

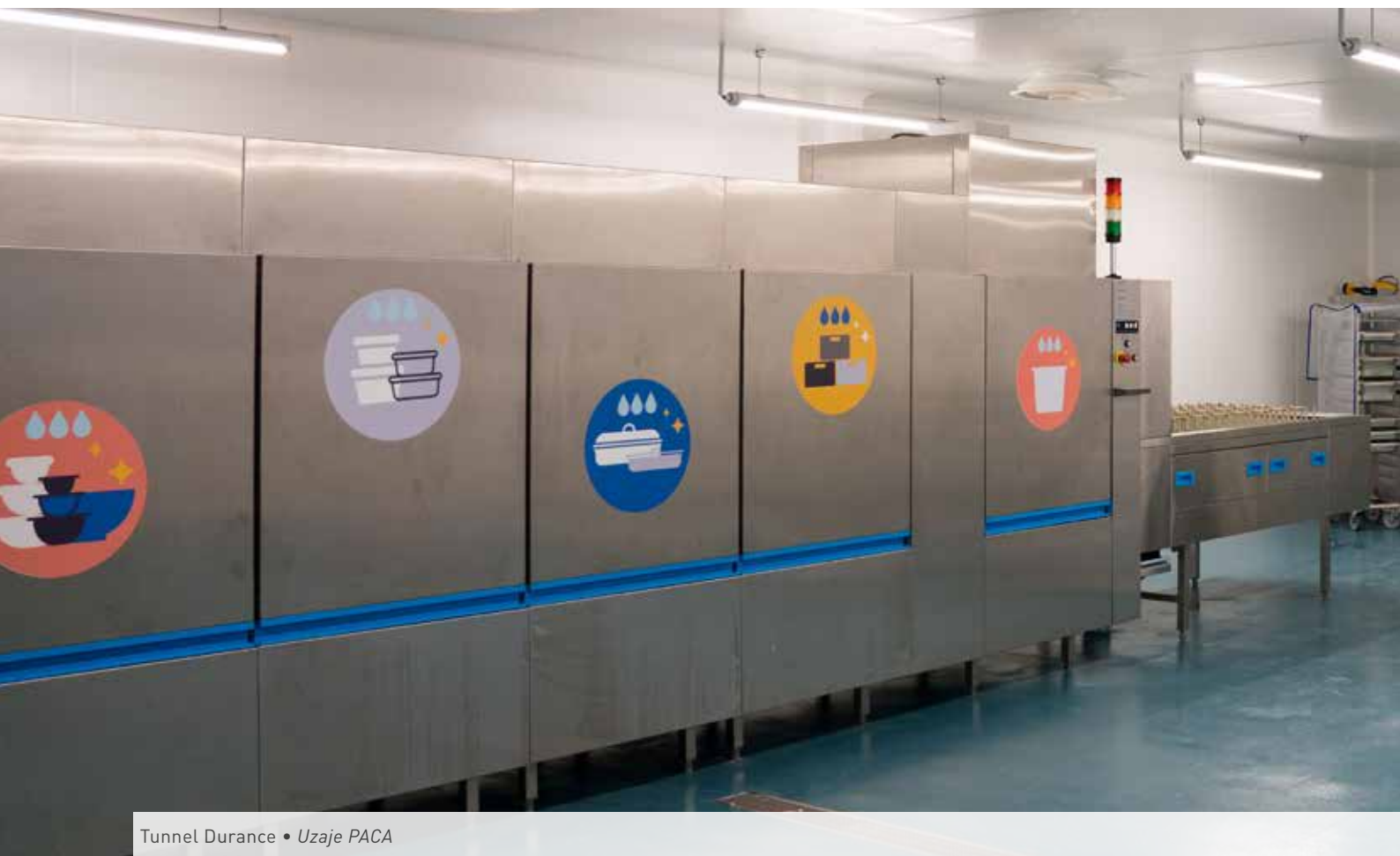
**Cette solution n'est pertinente que si l'unité de lavage est géographiquement bien située pour limiter la durée des transports.** Elle nécessite donc de bien organiser la logistique et le stockage des bacs en attente de récupération, selon l'aménagement possible des offices ou de la cuisine.

- ▶ Si le restaurant satellite dispose d'un espace suffisant pour un stockage isolé des bacs sales en attente de récupération, le pré-lavage des bacs sur l'office ne sera pas nécessaire. Les bacs devront être récupérés le jour de consommation pour limiter la prolifération microbienne.
- ▶ En l'absence de zone dédiée et réfrigérée, un pré-lavage des contenants est à prévoir. Son avantage est de pouvoir différer la récupération des bacs pour mieux rationaliser les transports.

La centralisation du lavage impose enfin l'organisation d'un nouveau circuit en cuisine centrale pour le retour des contenants propres "prêt au réemploi" vers la zone de conditionnement, avec un espace de stockage dédié.

### Avantages et inconvénients de la centralisation du lavage

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investissement important supporté par le prestataire privé</li> <li>• Mutualisation possible</li> <li>• Lavage performant</li> <li>• Pas de relavage en cuisine centrale</li> <li>• Inspection et réparation des bacs possibles</li> <li>• Participation au tissu local de l'ESS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones de stockage à adapter en satellites pour les contenants sales en attente de reprise</li> <li>• Pré-lavage nécessaire si l'office ne dispose pas de zone de stockage dédiée pour les bacs sales</li> <li>• Si externalisation : investissement important (coût du transport et du lavage), obligation de continuité de service</li> <li>• Transport supplémentaire pour le retour des bacs à la cuisine centrale</li> <li>• Prévoir le retour des bacs propres en zone de production sans risque de contamination</li> </ul>



Tunnel Durance • Uzaje PACA



Lavage bacs inox • Uzaje Île-de-France



# Retours

## Exemples de sociétés de laverie et conseil pour le changement de conditionnement

### UZAJE

L'entreprise créée en 2018 propose des solutions pour arrêter le "tout jetable" dans le secteur alimentaire, en développant le réemployable, soit "utiliser le même type de contenant pour le même usage". Uzaje œuvre à la limitation des déchets, à l'économie des ressources et à la réduction globale des plastiques pour réduire l'exposition des citoyens aux perturbateurs endocriniens. Ses métiers se structurent autour de deux types de services : lavage et logistique, accompagnement et conseil.

Actrice de l'ESS, la société vise à créer des emplois sur les territoires dans trois secteurs d'activité : restauration commerciale, restauration collective publique et privée (scolaire, entreprise, portage à domicile), industriels de l'agroalimentaire.

**Uzaje a ouvert à ce jour deux centres, à Neuilly-sur-Marne et Avignon, et va déployer son activité au niveau national**, dans une démarche de mise en commun des besoins de chaque territoire pour limiter les impacts financiers, environnementaux et favoriser le réemploi à grande échelle. L'entreprise prévoit d'ouvrir 6 centres supplémentaires pour mailler l'ensemble du territoire. Elle collabore ou a collaboré notamment avec le Syrec, le Siresco, le Sivuresc, le SIVU Bordeaux-Mérignac, Papillotes & Compagnie, Avignon et le SIRMC.

### BOXEATY

La start'up bordelaise propose des solutions de réemploi d'emballages aux restaurateurs.

Boxeaty propose des solutions de contenants alimentaires réutilisables (ravieres en verre notamment) et un service de lavage et de traçabilité à ses clients. Boxeaty vient d'ailleurs d'ouvrir un nouveau site à Bordeaux doté de 2 tunnels de lavage.

La start'up de l'ESS vient de conclure un partenariat avec un industriel français dans la restauration collective qui dispose de stations de lavage ailleurs sur le territoire, pour déployer son activité au-delà de la région bordelaise.

**Boxeaty collabore avec le SIVU Bordeaux-Mérignac depuis 2020** dans le cadre des essais de la cuisine centrale sur le changement de conditionnement pour le portage à domicile. De premières expérimentations ont été réalisées en juin 2021 avec des contenants en verre ARC : cette expérience a permis de vérifier que le nouveau site de lavage sera mieux adapté à ce type de volumes. La méthodologie et les procédés de contrôle qualité de l'entreprise ont été validés.

### PANDOBAC

La société francilienne est spécialisée depuis 2019 dans le réemploi d'emballages. C'est l'expérience de la fondatrice de l'entreprise comme restauratrice qui l'a poussée à créer cette activité face au constat alarmant de la quantité de déchets générés.

L'offre de Pandobac s'articule autour de différents services :

- un service "clé en main" pour tous types d'entreprises de l'alimentaire (collaboration avec Transgourmet par exemple) : la gestion des bacs/cagettes pour remplacer les emballages type cartons, polystyrène, etc. L'entreprise fournit les contenants, les récupère et les lave.
- une offre de conseil aux collectivités ou entreprises pour imaginer et dimensionner ce qu'implique le changement d'emballages vers le réemployable : modélisation financière, ressources humaines et opérationnelles, impact environnemental... Cet accompagnement porte aussi sur la mise en place de pilotes ou d'expérimentations pour aider mettre en place des solutions.

L'entreprise ne propose pas de solution de lavage de conditionnements alimentaires (bacs GN, etc.) et revendique une position neutre sur les solutions existantes et la connaissance des acteurs pour aider la prise de décision.

**Pandobac travaille avec Grenoble pour le portage à domicile.**

**Le programme RECOLIM a étudié différentes options de nettoyage, désinfection et stockage des bacs réemployables, en fonction des contraintes et opportunités du territoire.** Les acteurs

de la restauration collective francilienne font face à plusieurs options :

- ▶ externalisation de la centrale de lavage via des marchés publics, comme les centrales proposées par les laveries de l'ESS,
- ▶ internalisation du lavage (qui révèle rapidement des limites en termes de surface et de matériel),
- ▶ création d'un nouvel outil de service public pour mutualiser ces missions.

Cette dernière option est actuellement étudiée de manière approfondie. Une centrale de lavage publique mutualisée aurait pour compétences : l'achat des bacs, le renouvellement des bacs, le lavage des bacs, la livraison des bacs pour une capacité de plus de 120 000 à 130 000 repas/jour.

Habituellement, ce type de structure emploie des agents peu qualifiés : elle pourrait s'inscrire dans un objectif ou projet de réinsertion professionnelle de type ESS.

Cette mutualisation a déjà suscité l'intérêt d'autres collectivités territoriales (villes ou départements) du territoire francilien. À terme, un maillage de toute l'Île-de-France peut être envisagé avec 4 points de lavage (Nord, Est, Sud, Ouest).

**Le retour des contenants préalablement lavés sur les offices ou en laverie n'est pas sans incidence pour les cuisines centrales.**

Il suppose d'organiser :

- ▶ un circuit spécifique de retour des contenants vers les zones dédiées au stockage, avant re-lavage,
- ▶ selon les process, une nouvelle étape de lavage et désinfection des contenants avant leur entrée en cuisine. Selon le programme RECOLIM, elle nécessiterait des espaces de lavage et de stockage suffisants évalués à 90 m<sup>2</sup> pour la zone de lavage et 70 m<sup>2</sup> pour la zone de stockage dédié au matériel propre pour une cuisine centrale de 12 000 repas,
- ▶ des postes de travail supplémentaires estimés à l'équivalent de 3,5 ETP en période scolaire (base 7 h/jour) pour le lavage et la désinfection des contenants inox et matériels de transport pour une cuisine centrale de 12 000 repas,
- ▶ la vérification des contenants avant conditionnement pour écarter ceux qui sont abîmés (inox cabossé, verre cassé, etc.).

Les premières approches financières indiquent pour le lavage des bacs un surcoût par repas (5 composantes) de + 0,20 à + 0,30 € selon les options choisies.

*Une centrale de lavage publique mutualisée aurait pour compétences : l'achat des bacs, le renouvellement des bacs, le lavage des bacs, la livraison des bacs pour une capacité de plus de 120 000 à 130 000 repas/jour.*

*Les premières approches financières indiquent pour le lavage des bacs un surcoût par repas (5 composantes)*

*de + 0,20  
à + 0,30€  
selon les options choisies*



## Repères financiers • SYREC - COÛT D'UNE LAVERIE CENTRALISÉE

Laverie externe mutualisée entre 4 communes avec contenants intégrés (décembre 2020).  
Simulation des coûts de transition des poches en plastique en bacs inox.  
Données : étude juillet 2019 "travaux en cuisine centrale".

	Investissement HT	Taux TVA	Investissement TTC
Synthèse équipements	410 000 €	20 %	492 000 €
Équipements de manutention	600 000 €	20 %	720 000 €
Travaux	500 000 €	10 %	550 000 €
Honoraires	500 000 €	5,5 %	527 500 €
Achats des socles rouleurs + caisse transport	55 000 €	20 %	66 000 €
<b>Total</b>	<b>2 065 000 €</b>		<b>2 355 500 €</b>
<b>Emprunt</b>	<b>2 355 500 €</b>		
Nombre d'années	15		
Taux 1,50 d'assurance comprise			
Annuités	174 000 €		
<b>Impact repas (emprunt)</b> Base 2 588 000 repas/an soit environ 15 000 repas/jour	<b>0,067 €</b>		

	Fonctionnement annuel HT	Taux TVA	Fonctionnement annuel TTC
Renouvellement bacs	0 €	20 %	0 €
Minoration poches plastique	-50 000 €	20 %	-60 000 €
Charges de personnel	150 000 €		150 000 €
Dépenses divers nettoyage	2 000 €	5,5 %	2 400 €
Location de véhicules supplémentaires	116 000 €	20 %	139 200 €
<b>Total</b>	<b>218 000 €</b>		<b>231 600 €</b>
<b>Impact repas (fonctionnement)</b>	<b>0,09 €</b>		
<b>Impact emprunt + fonctionnement</b>	<b>0,16 €</b>		

## 4. QUEL IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU RÉEMPLOYABLE ?

Fin 2020, le groupe de travail RECOLIM a missionné le cabinet d'expertise Bleu Safran pour mener une étude comparative d'impact environnemental, entre poches plastiques et contenants réemployables en inox, dans le cadre de la transition vers des contenants réemployables (loi Egalim). Les résultats de cette étude proposent de premières analyses mais s'avèrent très variables selon les process des établissements étudiés. Ce type d'études et les problématiques qu'elles soulèvent doivent largement contribuer à la réflexion autour de la transformation des process et usages dans la restauration scolaire... mais nécessitent de garder en tête le contexte local : il s'agit de rester prudent et nuancé, sans généraliser.

### ◆ A. CUISSON SOUS VIDE SANS RECONDITIONNEMENT : UN BILAN FAVORABLE AU PLASTIQUE

D'après l'étude de RECOLIM, **les poches PE/PA présenteraient un moindre impact environnemental** que les bacs inox dans le cadre de process de cuisson sous vide sans reconditionnement en barquettes : elles permettent d'optimiser le transport par leur volume et leur poids. Seul l'indicateur consommation nette d'eau donnerait un avantage à la solution des bacs inox.

#### ◆ a. Enseignements de l'étude

- ▶ **toutes les étapes du cycle de vie ne se valent pas**, en fonction des indicateurs. Trois se distinguent : le transport et l'allotissement, la fabrication des contenants et le lavage.
- ▶ **le bilan est nettement favorable à la solution "poche" pour trois indicateurs** : contribution au changement climatique, épuisement des ressources énergétiques, épuisement des ressources minérales. La faible masse de la poche par portion réduit l'impact environnemental.
- ▶ **l'étape de la livraison des repas est particulièrement défavorable aux bacs inox** pour les 3 indicateurs cités plus haut : la tournée est allongée (reprise des bacs sales), la masse moyenne et le volume des repas augmentent en raison de l'utilisation de bacs inox.

Ces constats conduisent à étudier des modes de transport plus vertueux. Le lavage des bacs inox (en interne ou en externe) pèse aussi sur l'épuisement des ressources énergétiques : consommation en électricité, consommation d'essence pour le transport des bacs propres...

- ▶ **le résultat du 4<sup>e</sup> indicateur (consommation nette d'eau) est contre-intuitif** : la solution des bacs inox apparaît comme la plus économe. L'étape du lavage des bacs a peu d'impact sur la consommation d'eau, contrairement à la fabrication des poches qui est plus gourmande (matières premières et procédés de mise en forme).

Ces résultats favorables aux poches plastiques sont à nuancer : ils ne concernent que les process de cuisson sous vide sans reconditionnement en barquette, process qui n'est pas majoritaire sur le territoire.

Il doivent être étudiés au regard de l'ensemble des process des établissements qui souhaitent procéder à une étude d'impact environnemental : ils ne sont pas forcément extrapolables à des process de reconditionnement en barquettes.

Le type de process peut considérablement modifier les impacts environnementaux, les avantages et inconvénients de chaque solution en matière environnementale. L'étude environnementale de process avec cuisson sous vide et reconditionnement en barquette n'a pas été réalisée dans le cadre de RECOLIM et resterait à analyser.

*Le type de process peut considérablement modifier les impacts environnementaux, les avantages et inconvénients de chaque solution en matière environnementale.*





## ◆ B. CUISSON TRADITIONNELLE : UN BILAN FAVORABLE À L'INOX

Les résultats divergent largement de ceux précédemment exposés pour la cuisson traditionnelle. **Le bilan est globalement plus favorable à la solution bacs inox que celle des barquettes plastiques pour trois indicateurs :** contribution au changement climatique, épuisement des ressources énergétiques et consommation nette d'eau. Ces résultats tiennent compte de l'impact important du transport :

- ▶ poids moyen des repas à transporter plus élevé,
- ▶ nécessité de réorganiser les tournées pour assurer la reprise des contenants sales sur les restaurants satellites,
- ▶ augmentation de la flotte,
- ▶ ...

Ce bilan défavorable aux barquettes en polypropylène est principalement dû à la fabrication des barquettes et à la gestion de leur fin de vie, qui contribuent très fortement aux émissions de gaz à effet de serre.



Expérimentation dans un office • Siresco

#### ◆ a. Enseignements de l'étude

- ▶ **pour la consommation nette d'eau, le bilan est légèrement en faveur du lavage des contenants en inox** par rapport au volume de déchets que génère le plastique. L'ADEME recommande la prudence quant aux interprétations de cet indicateur en raison de problèmes de méthode de classification, de caractérisation et sur les jeux de données d'inventaires.
- ▶ **l'indicateur "épuisement des ressources minérales" penche en faveur des barquettes en polypropylène** plutôt que des contenants inox, en raison des métaux utilisés lors de la fabrication des contenants.

*L'ADEME recommande la prudence quant aux interprétations de cet indicateur en raison de problèmes de méthode de classification, de caractérisation et sur les jeux de données d'inventaires.*

En l'état actuel des méthodes d'évaluation des impacts environnementaux des conditionnements, les analyses sont largement nuancées et dépendent de la chaîne de process et de l'organisation des établissements. Cette question doit donc être considérée avec prudence. Elle est par ailleurs indissociable de la dimension de santé publique (présence de perturbateurs endocriniens) des conditionnements alimentaires, qui est largement favorable aux contenants de type verre ou inox à l'heure actuelle.



## La vaisselle et le service sans plastique

### UN ENJEU POUR LES CONDITIONS DE TRAVAIL DES AGENTS

La loi Egalim pointe le service à table comme nouveau domaine d'interdiction du plastique, comme la cuisson et le réchauffage. Dans les restaurants scolaires, remplacer la vaisselle ou les plats de service en plastique n'est pas l'évolution la plus difficile à mener, mais elle suppose **une attention particulière, pour des raisons d'ergonomie dans les cantines.**

- ▶ La vaisselle en plastique utilisée par les services de restauration collective a souvent été adoptée dans un contexte de prévention des risques professionnels pour limiter les ports de charges, limiter les risques de casse et le bruit important dans les offices : beaucoup de collectivités ont choisi des assiettes, gobelets et carafes en plastique pour améliorer les conditions de travail des agents.
- ▶ Ce type de vaisselle est aussi réputé moins lourd et plus facile à manipuler pour les enfants, notamment les plus jeunes qui apprennent l'autonomie.

Il est préconisé de revenir à une vaisselle "classique" : gobelets en verre, couverts en inox, assiettes en céramique, ravers et ramequins en verre, porcelaine ou arcopal. La taille des contenants pourra être adaptée aux portions servies – donc à l'âge des convives. Les carafes peuvent être en verre ou en inox.

Dans cette optique, **il sera indispensable de repenser l'ensemble des opérations effectuées par les agents pour limiter au maximum les ports de charge** : service, débarrassage, travail en laverie, stockage de la vaisselle, rangement.

Exemple : pour les assiettes, l'usage de chariots à niveau constant est une solution pertinente qui limite les manipulations quotidiennes (qui, jusque-là, relevaient de l'habitude).

Réfléchir à la limitation du bruit pour le bien-être des agents et des usagers sera aussi indispensable.

### DES OUTILS POUR ACCOMPAGNER LA RÉFLEXION

- ▶ Se faire accompagner des services de prévention des collectivités et des assistants de prévention
- ▶ Demander l'assistance des cabinets d'ergonomie habitués à ces problématiques
- ▶ Interpeller les fournisseurs de matériels de restauration pour assurer du conseil et partager leur connaissance des usages des produits.



## Repères financiers • COÛTS DU CHANGEMENT : PREMIÈRE APPROCHE

### CONTENANTS

Prix proposés après une consultation sur trois EPCI

Bac GN 1/3 X 55 mm	13,52 € TTC
Couvercle étanche GN 1/3	42,06 € TTC
Bac GN 1/2 x 55 mm	15,28 € TTC
Couvercle étanche GN1/2	50,38 € TTC
Bac GN 1/2 épaisseur 1mm profondeur 65 mm (pour cuisson sous vide)	20,08 € TTC
Bac GN 1/2 épaisseur 1mm profondeur 100 mm (pour cuisson sous vide)	22,32 € TTC
Couvercle 1/2 (pour cuisson sous vide)	136,40 € TTC

### LAVERIE

3 hypothèses

	1	2				3	
	Laverie internalisée (base 12 000 repas/jour)	Mutualisation à plusieurs structures à partir de 70 000 couverts/jour				Prestation auprès d'une entreprise privée (avec ou sans fourniture de contenants)	
Nombre de couverts	12 000	70 000	120 000	160 000	Base 45 000 repas/jour		
Surface nécessaire	300 m <sup>2</sup> sans locaux support	2 500 m <sup>2</sup> avec locaux process et support	3 800 m <sup>2</sup> avec locaux process et support	6 500 m <sup>2</sup> avec locaux process et support	Avec location des contenants	Sans contenants (achats et renouvellement en sus)	
Construction et matériel	1 million	11 millions	15 millions	20 millions			
Contenants et chariots	1,9 million	12 millions	20 millions	25 millions			
Coût de fonctionnement	660 000 €	2 350 000 €	3 503 000 €	4 539 000 €	0,39 € TTC	0,24 € TTC	
Coût par repas	0,345 € TTC	0,282 € TTC	0,246 € TTC	0,238 € TTC	0,39 € TTC	0,24 € TTC	



Bacs inox, tunnel de lavage • Uzaje





Débuts tests bacs inox vers les satellites, conditionnement • SIVU Bordeaux-Mérignac



## à retenir

### Opter pour des contenants réutilisables bouleverse l'ensemble des process logistiques :

- utiliser des conditionnements de type inox ou verre implique de revoir en profondeur **la manutention et les procédés de transport** des services. Le poids de charge utile dans les camions est multiplié : il faut questionner la flotte de véhicules, leur aménagement et leur utilisation.
- le changement conduit à ré-envisager **les capacités et l'organisation spatiale** des cuisines et des offices, les modes de déplacement, les zones de stockage...
- **la question du lavage** est fondamentale... d'autant que les établissements de production et leurs satellites sont souvent contraints en termes de surface. L'arbitrage doit être mené au regard du contexte local et des solutions d'externalisation possibles : entreprises de laverie privées, mutualisation de laverie publique...
- en l'état actuel des données disponibles, **l'impact environnemental** du changement de conditionnement demeure largement lié à l'organisation locale et aux process.

Malgré les expérimentations menées dans le cadre du programme RECOLIM ou sur certaines grandes cuisines, **il n'existe pas de solution miracle unique aujourd'hui. Reste à inventer des solutions en phase avec les conditions locales, en lien avec les partenaires industriels** qui expérimentent chaque jour de nouveaux matériaux et de nouvelles solutions pour nos cuisines, qu'elle que soit leur taille.

En tout état de cause, la réintroduction de matériaux en inox ou en verre dans les restaurants scolaires doit inviter les professionnels à se réinterroger sur la lutte contre le bruit lors de la pause méridienne.

Les solutions existent et passent avant tout par :

- la formation des agents à l'encadrement et à l'animation du temps du repas,
- l'utilisation de plateaux de table insonorisés ou de claustras "pièges à sons",
- l'aménagement des espaces pour plus de confort et une limitation du nombre d'enfants au m<sup>2</sup>. (voir Norme NF X 50-220).

*La réintroduction de matériaux en inox ou en verre dans les restaurants scolaires doit inviter les professionnels à se réinterroger sur la lutte contre le bruit lors de la pause méridienne.*





Portage à domicile

# #3

## LE PORTAGE À DOMICILE

Le portage à domicile (PAD) est un service à la personne, à destination des seniors ou personnes dépendantes :

- une cuisine prépare les repas et les conditionne dans des contenants qui servent aussi souvent à la remise en température,
- le repas est ensuite livré au domicile des bénéficiaires qui réchauffent leur repas, généralement dans un four micro-ondes.

Ces services peuvent être assurés par les services municipaux (en général les CCAS, Centres Communaux d'Action Sociale), les cuisines centrales ou une entreprise privée. Ils comportent toujours une forte dimension sociale en raison des publics concernés : personnes âgées et/ou en retour d'hospitalisation et/ou dépendantes. **Cette caractéristique rend toute forme de changement du service d'autant plus délicate.**

Actuellement, les contenants les plus utilisés pour le PAD sont des barquettes en polypropylène jetables, des plateaux, valisettes thermoformées ou des barquettes en cellulose. Parfois, la porcelaine, l'inox ou le verre sont aussi utilisés.

70

### 1. CONTRAINTES ET ENJEUX DES ALTERNATIVES POUR LE PAD

- A. Côté production
- B. Côté livraison
- C. Exigences pour les usagers

72

### 2. SOLUTIONS ENVISAGEABLES

- A. Conditionnements en inox micro-ondable
- B. Conditionnements en verre
- C. Conditionnements en porcelaines
- D. Couvercles et solutions d'opercutage

75

### 3. IMPACT SUR LES PROCESS

- A. Étape du lavage
- B. Étape de la production
- C. Étape de la livraison

76

### 4. EXPÉRIMENTATIONS EN COURS

- A. Expérimentations de la ville de Fontenay-sous-Bois
- B. Expérimentations du SIVU Bordeaux-Mérignac

La loi AGECE du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire précise dans son article 77 :



À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2022, les gobelets, les couverts, les assiettes et les récipients utilisés dans le cadre d'un service de portage quotidien de repas à domicile sont réemployables et font l'objet d'une collecte. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa ainsi que les exceptions motivées pour des raisons de protection de la santé publique sont précisées par décret.

Si la notion de "réemployable" n'exclut pas à ce jour l'utilisation de conditionnements en matières plastiques réutilisables – contrairement aux dispositions de la loi Egalim pour la restauration scolaire – **la volonté du législateur et les mobilisations de la société civile semblent viser à terme la suppression des contenants en plastique ou dérivés en restauration collective.**

Cette évolution est un vrai bouleversement pour la profession et les services de PAD, souvent très coûteux pour les collectivités mais essentiels à l'action sociale des territoires.

Au sein du groupe de travail, plusieurs expérimentations avec des contenants en verre ou en inox ont été réalisées ou sont en cours.

Une fois encore, la facilité de changement et l'adaptabilité des produits disponibles sur le marché actuellement dépendent largement des process et de la taille des cuisines : pour le portage à domicile, **le remplacement des contenants en plastique par des matériaux réutilisables paraît d'autant plus abordable pour les petits établissements délivrant peu de repas** (< 200 convives/jour).

Enfin la date – déjà dépassée – du 1<sup>er</sup> janvier 2022 pour opérer le changement a toujours paru déconnectée de la réalité des professionnels. AGORES s'en est inquiétée auprès du Ministère de la Transition Ecologique dans un courrier : *"la très grande majorité des professionnels de la restauration collective ne sont pas en mesure d'opérer ce changement dans les délais et ne le seront pas avant plusieurs longs mois"*.



## 1. CONTRAINTES ET ENJEUX DES ALTERNATIVES POUR LE PAD

Les alternatives aux contenants jetables habituellement utilisés par les services de PAD doivent répondre aux dispositions de la loi AGECE. Ces nouveaux contenants réutilisables doivent non seulement être adaptés aux process de production et de logistique, mais surtout aux besoins des usagers, considérés comme vulnérables.

**À défaut de trouver des contenants répondant directement à toutes ces exigences, les professionnels doivent revoir en profondeur leur organisation.**

### A. CÔTÉ PRODUCTION

Dans les cuisines et pour les services de production, les contenants réemployables devront **faciliter les manipulations** :

- ▶ poids limité pour éviter aux agents en cuisine et aux livreurs des risques de TMS (troubles musculo-squelettiques),
- ▶ faciles à conditionner (automatisation du conditionnement) et compatibles avec du conditionnement en grandes séries,
- ▶ étanches (potages, sauces, etc.)
- ▶ étiquetables d'une façon compatible avec la ré-employabilité du support,
- ▶ simples à ouvrir et fermer pour faciliter le conditionnement,



- ▶ faciles à laver pour les cuisines ou les laveries. D'où la possibilité d'envisager une location leasing avec externalisation du lavage à une entreprise extérieure ou mutualisation d'une laverie centralisée partagée. La facilité du lavage fait aussi écho à de vraies exigences en termes de sécurité sanitaire : les contenants ne doivent pas présenter de "zones noires" de lavage, type joints multicouches, lèvres enroulées...
- ▶ financièrement abordable.

## ◆ B. CÔTÉ LIVRAISON

Une fois les repas conditionnés, les nouveaux contenants devront **faciliter la logistique**, notamment la livraison, en répondant aux critères suivants :

- ▶ poids limité pour ne pas surcharger les véhicules de livraison et limiter le risque de TMS pour les livreurs,
- ▶ gastronomés pour "entrer" dans les caisses de transport,
- ▶ traçables avec une solution de géolocalisation et de suivi pour être consignés et inventoriés. Un système de caution est aussi à envisager pour éviter leur récupération par les particuliers (disparition/réemploi évalués entre 15 et 20% par an en moyenne),
- ▶ faciles à prendre en main et à porter pour faciliter la livraison (étages, digicode, manipulations, port de charges lourdes...),
- ▶ empilables pour faciliter le transport des contenants vides et le stockage en cuisine,
- ▶ adaptables aux véhicules de livraison : problématique sanitaire (circuit propre/sale), circulation dans le véhicule...

## ◆ C. EXIGENCES POUR LES USAGERS

Côté usagers, les contenants doivent **garantir la continuité de la qualité du service de PAD** :

- ▶ utilisables en four micro-ondes ou dans tout type de four pour la remise en température, en limitant le risque de brûlure,
- ▶ aisément manipulables par les bénéficiaires qui souffrent souvent de problèmes de motricité et de préhension (facilité d'ouverture ou de fermeture des contenants et couvercles), pas trop lourds et solides,
- ▶ faciles à laver et rincer. Là encore, une solution de leasing avec externalisation du lavage à une entreprise extérieure ou en mutualisation d'une laverie partagée peut être envisagée.
- ▶ présentant une innocuité sanitaire, notamment face aux risques élevés de migration de substances issues des contenants dans le cadre de l'usage du micro-ondes. Si le conditionnement ou son couvercle est en plastique réutilisable, il faudra recommander de changer de contenant ou de retirer le couvercle pour un passage en four micro-ondes.

L'analyse de l'ensemble de ces critères pour chaque organisation permet de mieux évaluer les solutions et produits disponibles sur le marché.

Ces éléments doivent par ailleurs être analysés au regard de la spécificité du public concerné par les services de PAD – la plupart du temps des usagers vulnérables, âgés, porteurs de handicap ou en retour d'hospitalisation. Ainsi, tout changement peut constituer une difficulté majeure, voire un obstacle au maintien du lien ou du service. Cette réalité est renforcée par les fortes contraintes budgétaires et organisationnelles des services d'action sociale des villes qui assurent la plupart du temps le PAD.

**Ce service à l'utilisateur est essentiel, mais coûteux et complexe à assurer.**

Accompagner sereinement les changements techniques imposés par l'utilisation de conditionnements réutilisables constitue donc un véritable défi pour ces acteurs locaux.

*Ainsi, tout changement peut constituer pour les bénéficiaires du portage une difficulté majeure, voire un obstacle au maintien du lien ou du service.*



## 2. SOLUTIONS ENVISAGEABLES

Les choix opérés en termes de contenants ne peuvent se faire qu'en parfaite adéquation avec le contexte local : process et organisation, usagers, exigences du service de PAD... Des périodes d'expérimentations construites avec méthode seront indispensables.



Contenants en inox micro-ondables • Fontenay-sous-Bois

### A. CONDITIONNEMENTS EN INOX MICRO-ONDABLE

Si plusieurs solutions existent sur le marché, peu sont directement utilisables par de nombreux établissements, notamment les plus grands.

Il s'agit de petits contenants en inox (type ravières), fermés avec des couvercles en plastique réutilisables, clipsables ou mis sous vide, et conçus pour être réchauffés au micro-ondes.

La technologie du conditionnement en métal micro-ondable repose sur la forme travaillée en usine, supprimant à la conception toutes les arêtes responsables des arcs électriques et limitant de fait le passage des métaux au micro-ondes.

Cependant, deux risques sont à prendre en compte lors des manipulations des contenants :

- ▶ **un risque de chocs** et de déformation de la structure initiale de l'inox, qui rendrait les conditionnements inaptes au micro-ondes. Cela n'exclut pas leur usage en four traditionnel, mais rend la question du suivi de l'usure des contenants beaucoup plus prégnante.
- ▶ **un risque de brûlure**, car les conditionnements sont chauds à la sortie du four. Pour des personnes très âgées, malades ou en situation de handicap, ce risque est très préoccupant.

À l'heure actuelle, les seules solutions disponibles sur le marché comportent des couvercles en plastique réutilisable. S'ils respectent les exigences de la loi AGECE qui impose des conditionnements réutilisables, il faudra indiquer aux usagers que ces couvercles ne peuvent être utilisés en fours micro-ondes.

La marque **CUITISAN** semble à ce jour la plus avancée : elle propose des ravières en inox micro-ondables avec couvercles plastiques clipsables, déjà en vente et expérimentés sur certains sites (notamment Fontenay-sous-Bois, voir p.76). **RIEBER** commercialise actuellement une solution avec mise sous vide partielle, solution aussi développée par **BOURGEAT** (avec couvercles de mise sous vide), mais encore au stade de la R&D et à tester.

*Les seules solutions disponibles sur le marché comportent des couvercles en plastique réutilisable. S'ils respectent les exigences de la loi AGECE qui impose des conditionnements réutilisables, il faudra indiquer aux usagers que ces couvercles ne peuvent être utilisés en fours micro-ondes.*





## ◆ B. CONDITIONNEMENTS EN VERRE

Pour les particuliers, plusieurs solutions de ravers en verre sont facilement disponibles dans les grandes surfaces ou magasins de matériel de cuisine.

Pour la restauration collective, **ARC INTERNATIONAL** est le fournisseur le plus impliqué et le plus réactif pour faire évoluer ses produits (expérimentations avec RECOLIM, collaborations avec Boxeaty...), avec des ravers en verre rectangulaires fermés par des couvercles en plastique réutilisables et clipsables.

Le verre présente des atouts considérables	... mais amplifie certaines problématiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Qualité du service : transparence, esthétique</li> <li>▸ Faible impact environnemental : matériau recyclable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Caractéristiques techniques liées au verre : poids de charge, épaisseur, écarts de températures</li> <li>▸ Le risque de chute et d'insertion de corps étrangers (éclats de verre) dans les denrées</li> <li>▸ Vieillesse du matériau : rayures, perte de la transparence...</li> <li>▸ Type de fermeture : en général toujours en plastique et souvent peu mécanisable ou automatisable</li> <li>▸ Chaleur dégagée après remise en température, risques de brûlure</li> </ul>

La problématique du risque de chute impose de réfléchir à un protocole spécial sur le bris de verre et d'envisager la présence d'un détecteur de bris de verre dans les services de production.

**L'ensemble des contraintes relatives à la production, aux livraisons et au circuit de réutilisation citées précédemment pour l'inox sont aussi pertinentes pour le verre.**

Les ravers en verre ont été testés pour le portage à domicile par le SIVU Bordeaux-Mérignac : ces tests n'ont pas été concluants (voir p. 81).

À noter : ARC INTERNATIONAL a récemment sorti un prototype réduisant le poids initial de 15%.

Les solutions restent encore à inventer et les industriels français restent des partenaires particulièrement actifs pour trouver des réponses aux problèmes que soulèvent ces nouvelles réglementations.

*La problématique du risque de chute impose de réfléchir à un protocole spécial sur le bris de verre et d'envisager la présence d'un détecteur de bris de verre dans les services de production.*

## ◆ C. CONDITIONNEMENTS EN PORCELAINE

Le marché propose moins de contenants en porcelaine ou céramique pour le PAD et le groupe de travail n'a pas connaissance d'essais en cours avec ce type de contenants. La ville de Limoges a élaboré un plateau compartimenté pour les enfants des crèches ; à notre connaissance, ce dispositif n'a pas été étendu à d'autres type de convives.

En outre, **malgré un avantage certain sur le plan du service, la porcelaine présente les mêmes problématiques que le verre :**

- poids de charge,
- chute et insertion de corps étrangers dans les denrées,
- vieillissement du matériau, avec un risque de perte du vernis et d'ébréchure,
- conditions de fermeture et automatisation,
- risque de brûlure après remise en température.

L'ensemble des contraintes relatives à la production, aux livraisons et au circuit de réutilisation citées précédemment pour l'inox ou le verre valent pour les contenants en porcelaine.

## ◆ D. COUVERCLES ET SOLUTIONS D'OPERCULAGE

La question du couvercle et du système de fermeture constitue une problématique à elle seule : quelle que soit la solution retenue, le matériau d'operculage doit rester compatible avec l'esprit de la loi AGEC.

Actuellement, sur les barquettes en polypropylène ou cellulose, l'opercule est un film plastique ou aluminium thermosoudé ou un couvercle en plastique clipsé. **L'usage majoritaire de couvercles en plastique clipsés pour les contenants réutilisables soulève plusieurs questions :**

- le contact alimentaire ou non du plastique (migration possible vers l'aliment),
- la réduction générale des matières plastiques utilisées et en circulation. Sur le plan purement juridique, les couvercles en plastique réutilisables respectent les exigences de la loi AGEC.
- l'inviolabilité des raviers qui peuvent être ouverts/fermés à toutes les étapes de leur acheminement. Cette problématique sanitaire essentielle peut être résolue avec des bandelettes autocollantes placées entre le couvercle et le ravier ou avec un système de bandage complet du contenant.

Certains fournisseurs de contenants pourraient développer des solutions de couvercles en inox sur raviers en verre ou en inox fermant grâce à une mise sous vide partielle. Cette solution présente l'avantage de supprimer quasi-totalement le plastique et donc le risque de contact alimentaire... mais elle occulte totalement la visibilité des denrées.



*Quelle que soit la solution retenue, le matériau d'operculage doit rester compatible avec l'esprit de la loi AGEC*



Portage à domicile • Fontenay-sous-Bois



## 3. IMPACT SUR LES PROCESS

Le changement de contenants pour les services de PAD impose de revisiter l'ensemble des process de production et d'organisation. Plusieurs options sont envisageables.

### ◆ A. ÉTAPE DU LAVAGE

La réemployabilité des contenants alimentaires pour les services de PAD et la restauration collective en général questionne de manière inédite le lavage et les besoins en espace et logistique de lavage.

**Des cuisines et collectivités disposent d'une marge de manœuvre foncière ou bâtementaire.** Pour elles, la solution peut être d'augmenter les capacités de leur laverie, d'acquérir de nouveaux matériels et de recruter de nouveaux agents.

À titre d'illustration, il faut compter 50 000 à 100 000€ TTC, selon les options, pour un tunnel de lavage avec convoyeur grande capacité. Ce type d'évolution n'est financièrement pas négligeable pour une collectivité.

**D'autres cuisines et collectivités sont contraintes en termes de surface.**

Pour elles, la question de l'externalisation du process de lavage se pose :

- l'externalisation peut-être géographique, et impliquer l'achat de nouveaux locaux consacrés à une laverie. On peut alors envisager une laverie centralisée, en mutualisant son mode de gestion et en la partageant avec d'autres collectivités et acteurs du territoire.
- l'externalisation peut consister en une délégation à une entreprise spécialisée, un service que proposent plusieurs entreprises de l'économie sociale et solidaire (ESS) depuis quelques années. Elles fournissent des contenants alimentaires réutilisables et proposent une solution de logistique, de laverie et de redistribution voire de conseil (cf encadré p. 59).

**Une solution mixte peut être envisagée.**

Les entreprises ne disposent pas toutes et partout de laveries dimensionnées aux besoins des collectivités ; elles sont par ailleurs en plein développement. Réfléchir à une collaboration entre collectivités, cuisines centrales du territoire et entreprises en devenir encouragerait la construction de ce type de structures de lavage. Les structures pourraient se répartir ou mutualiser les frais de construction, la gestion et l'exploitation.

**Le lavage peut aussi être internalisé** si les capacités de la cuisine le permettent. Fontenay-sous-Bois assure ainsi en interne le lavage des ravieres en inox pour le service de Portage à Domicile (voir page suivante).

### ◆ B. ÉTAPE DE LA PRODUCTION

Passer à des contenants réutilisables demande de repenser un certain nombre de procédés. Plusieurs pistes faciliteraient la transition :

#### • Regrouper des composantes chaudes

Le conditionnement des plats cuisinés en barquette sépare la protéine de la garniture. L'une des options est de faire un seul conditionnement type plat complet : ceci limiterait le nombre de contenants tout en apportant une plus-value en termes de de présentation – donc de l'appétence pour le plat proposé.

#### • Individualiser les portions

La récente crise de la COVID a démontré la nécessité impérieuse d'un conditionnement individualisé pour toute une partie des prestations à destination des publics fragiles. Cette contrainte supplémentaire doit aussi être prise en compte.

*Il faut compter*

*50 000€ à*

*100 000€ TTC,*

*selon les options, pour un tunnel de lavage avec convoyeur grande capacité.*

## ◆ C. ÉTAPE DE LA LIVRAISON

L'évolution des conditionnements pour le PAD impacte le service de livraison et le travail des chauffeurs-livreurs. Des problématiques doivent être résolues :

### • le port de charge

Bien plus important, il impose de trouver des solutions ergonomiques d'aide à la manutention, quel que soit le matériau choisi : sacs à dos de livraison, exosquelettes ou harnais de soutien sont de premières pistes de réflexion... Une barquette en plastique pèse 65 grammes contre 820 grammes pour un ravier en inox micro-ondable.

### • le nombre de contenants

Respecter la charge utile des véhicules conduira à limiter le nombre de contenants transportables donc le nombre de bénéficiaires livrés : le nombre de tournées et/ou de camions au sein de la flotte vont devoir augmenter.

### • l'aménagement des camions

Dans les camions, il faut prévoir des espaces pour assurer la manipulation des caisses de livraison. En cas de récupération immédiate des ravieres sales, l'aménagement des camions devra permettre la présence simultanée de contenants propres et sales durant une même tournée.

Une barquette en plastique pèse

65 grammes contre

820 grammes pour un ravier en inox micro-ondable.

## ◆ 4. EXPÉRIMENTATIONS EN COURS

Plusieurs communes et cuisines testent actuellement de nouvelles solutions de contenants pour leur service de portage à domicile. Le **SIRESCO** a lancé une campagne d'essais avec des ravieres en verre pour 6 semaines, touchant une soixantaine de bénéficiaires<sup>9</sup>. La ville de **Fontenay-sous-Bois** est déjà très avancée de son côté sur les ravieres en inox micro-ondable et a déjà en partie opéré un changement définitif vers ces contenants. Le **SIVU Bordeaux-Mérignac** a testé en 2021 les ravieres en verre et testera dans les prochains mois l'inox micro-ondable.

### ◆ A. EXPÉRIMENTATIONS DE LA VILLE DE FONTENAY-SOUS-BOIS

Fontenay-sous-Bois est une commune francilienne de 53 000 habitants. Elle assure l'élaboration, la production et la livraison de 5 000 repas quotidiens, dont 180 à 200 PAD/jour (avec une évolution liée à la période COVID). Depuis septembre 2021, la ville expérimente des ravieres en inox micro-ondables de la marque CUITISAN pour une partie de son service de PAD.

Ces expérimentations sont le fruit de deux ans de concertation au sein de la commune, entre opérateurs techniques (chauffeurs et cuisiniers), élus, travailleurs sociaux engagés auprès des usagers et cadres de l'administration. **L'un des défis de la démarche : faire travailler ensemble le service de restauration (production/partie amont) et le service de livraison (partie aval) qui dépendent de directions différentes.**

| 9. Ces essais démarrant au terme de l'écriture de ce livre blanc, nous ne pouvons en rendre compte dans ce document.



Le choix initial de contenants de type ravier en verre a rencontré une phase d'opposition franche de la part de certains personnels (chauffeurs notamment). L'émergence d'une solution en inox micro-ondable (moins lourde) a permis de rapidement faire avancer le projet. En parallèle, un travail sur l'adaptation des véhicules a débuté, pour anticiper la suite de la mise en œuvre des essais. **Ce travail préalable de concertation a conduit à l'adhésion de l'ensemble des acteurs concernés.**

Dès le 1<sup>er</sup> septembre 2021, une tournée a été désignée pour tester les ravieres en inox micro-ondables.

Côté bénéficiaires, la mise en œuvre des essais a nécessité la mobilisation des équipes du Centre Communal d'Action Sociale (CCAS) et notamment de la coordonnatrice des aides à domicile. **Ces agents ont constitué des relais indispensables, assurant un travail de porte-à-porte chez les usagers** durant l'été avec des échantillons de ravieres et un flyer explicatif. Dès ce stade, elles ont fait remonter des informations essentielles sur les bénéficiaires, leur compréhension et leur adhésion au projet... **Ce travail préparatoire de la tournée s'est avéré particulièrement efficient.**



Flyer explicatif – tests du portage à domicile  
• Fontenay-sous-Bois



## Cas pratique • PORTAGE À DOMICILE À FONTENAY-SOUS-BOIS

Transition prévue sur 4 ans, avec le passage en bacs inox d'une tournée par an jusqu'en 2024.

### CRITÈRES TECHNIQUES RETENUS

- Ravieres en inox micro-ondable, marque CUITISAN
- Périmètre test : 1 tournée, soit environ 40-45 bénéficiaires

### Sur le plan opérationnel, les expérimentations sont très concluantes

#### Production

2 postes ETP existants et dédiés à la production des PAD ont facilement adapté leur pratique à cette nouvelle activité :

- clipsage au lieu du thermoscellage manuel,
- répartition entre les deux ETP : partie chaude/partie froide.

#### Lavage

- La cuisine centrale qui produit tous les repas scolaires (4 500 couverts sur 18 écoles) en bacs inox et liaison froide comptait une laverie d'une dimension adaptée.
- S'il sera nécessaire d'investir dans une laveuse plus performante dans les prochains mois (lavage, dérochage, désinfection), une équipe dédiée au lavage est déjà en place à Fontenay : 9 personnes allotissent, livrent et lavent déjà les bacs.

Il faut compter 30 minutes pour un cycle complet de lavage pour un repas de 2 ravieres en inox (pour 40-45 bénéficiaires) et jusqu'à 45 minutes pour un repas avec 5 ravieres. En outre, pour un repas de 5 ravieres en inox, le coût en ressources humaines pour le lavage d'un ravier a été chiffré à 23 centimes (tenant compte du coût horaire chargé d'un agent de catégorie C à Fontenay-sous-bois).

#### Récupération

- Le bilan matériel est très positif : seuls 4 couvercles sur 1 137 ont été cassés. 5 ravieres ont été volontairement jetés par un bénéficiaire récalcitrant au début de l'expérience.



• **Fontenay-sous-Bois dresse un bilan très positif de cette première expérimentation :**

- ▶ ces essais vont être pérennisés : chaque tournée (1/an sur 4 ans) qui procédera au changement ne reviendra pas aux barquettes en plastique.
- ▶ les bénéficiaires ne souhaitent pas de retour en arrière. 10% des usagers impliqués demandent un suivi particulier : les chauffeurs doivent bien déclipser les couvercles et les mettre au frigo à la livraison ou vider et rincer les ravers chez le bénéficiaire lors de la récupération.

• **Bénéficiaires & accompagnement au changement**

Bien informés en amont grâce au porte-à-porte, les bénéficiaires respectent parfaitement la consigne de lavage, rendu et reprise de tous leurs ravers. Chaque jour, les chauffeurs vérifient cette bonne reprise et rappellent le message aux bénéficiaires. Cependant après plusieurs mois d'expérimentations et en l'absence momentanée de deux agents de livraisons, il a fallu renouveler l'information aux bénéficiaires et faire un inventaire précis des contenants livrés pour les récupérer : certains contenants avaient trouvé une nouvelle utilité auprès des bénéficiaires (pilulier posé sur la table de chevet).

Cela a démontré l'importance du rôle des chauffeurs livreurs dans la gestion des contenants et pose de toute évidence la question de la géolocalisation des contenants, voire la mise en place d'un système de caution et de consignes compte tenu du coût de ces emballages réutilisables.

L'expérimentation toujours en cours apportera de nouveaux éclairages sur ces points. **La perte et/ou la disparition occasionnelle représentent une valeur annuelle estimée de renouvellement de 15 à 20%.**

• **Changement de conditionnement & livraison**

La tournée de portage avec ravers en inox ne prend pas plus de temps que celles avec des barquettes en plastique.

Cependant, le temps que les chauffeurs consacrent à chaque bénéficiaire est désormais uniquement dédié au repas, alors qu'il était auparavant possible de donner à tous les bénéficiaires qui le demandaient de l'attention au sens large : régler une télévision, changer une ampoule...

Le CCAS de Fontenay-sous-Bois réfléchit à la mise en place d'un service de "petits travaux" pour assurer le service ce que les chauffeurs du portage ne peuvent plus assurer.

• **Retour de la DDPP sur l'expérimentation "portage inox"**

Lors de sa visite d'inspection annuelle dans les locaux de la cuisine centrale "La Fontenaysienne" le 14 mars 2022, la DDPP du Val de Marne n'a relevé aucune non-conformité concernant le fonctionnement du portage à domicile en barquette collectées et réemployées.

L'inspecteur a relevé les points d'attention suivants :

- ▶ bien insérer les barquettes dans le process de lavage des bacs inox du scolaire déjà bien en place et validé,
- ▶ effectuer une analyse microbiologique à chaque passage du laboratoire sur les couvercles pour en garantir la non-contamination,
- ▶ concernant le véhicule, les caisses de retour identifiées et fermées par couvercle étaient un moyen suffisant pour éviter le croisement. Une cloison à l'intérieur du véhicule serait une sécurité supplémentaire mais pas indispensable.

10%

*des usagers impliqués demandent un suivi particulier.*

*La DDPP du Val de Marne n'a relevé aucune non-conformité concernant le fonctionnement du portage à domicile en barquette collectées et réemployées.*



## Repères financiers • FONTENAY-SOUS-BOIS : ESTIMATIONS D'AMORTISSEMENT GLOBAL DU CHANGEMENT

Le plan des dépenses des essais pour le portage à domicile en contenants micro-ondables à Fontenay-sous-Bois désigne avant tout des investissements matériels pour un total de 228 745 €.

Investissement	Montant HT (subventionné)	Amortissement
Jeux de ravers inox	Tournée 1 : 12 706 €	5 à 10 ans pour les inox. NSP pour les couvercles
	Tournée 2 : 12 706 €	
	Tournée 3 : 12 706 €	
	Tournée 4 : 12 706 €	
Tunnel de lavage	56 321 €	Sur 10 ans
Véhicule de transport/livraison	Tournée 1 : 30 400 €	Garage municipal amorti sur 5 ans en général
	Tournée 2 : 30 400 €	
	Tournée 3 : 30 400 €	
	Tournée 4 : 30 400 €	

- ▶ Ravers inox Cuitisan pour 4 tournées : 12 706€ de ravers tous les ans sur les 4 ans de mise en place du changement.
- ▶ Tunnel de lavage : 56 321€ pour une machine performante qui assurera le trempage des petits bacs pour enlever les étiquettes hydrosolubles et le séchage des ravers.
- ▶ Véhicules adaptés : 30 400€/an sur les 4 ans à venir et pour les 4 tournées du portage à domicile. Il s'agit d'un Kangoo essence à châssis rallongé avec séparation dans la longueur (propre/sale) et garantissant le maintien au froid des denrées.

**Fontenay-sous-Bois bénéficie de subventions.**

Recettes	
Ademe	53 900 €
Région Île-de-France	43 910 €

Sur 4 ans, la commune devra investir 130 935 € en fonds propres pour le passage à l'inox pour son service de portage.

## ► B. EXPÉRIMENTATIONS DU SIVU BORDEAUX-MÉRIGNAC

Le SIVU assure l'élaboration, la production et le conditionnement de près de 800 repas quotidiens en portage. Ce sont ensuite les services municipaux des villes qui assurent le transport et la livraison aux usagers. Dès janvier 2021, un groupe de travail PAD piloté par la cuisine centrale a été mis en place. Ce GT mensuel réunit techniciens des villes (services restauration collective et services sénior) et du SIVU (direction générale, service production, logistique et service qualité), ergonomes du cabinet accompagnant la ville de Mérignac et partenaires de la start-up Boxeaty, choisie pour accompagner les expérimentations sur le PAD. En juin 2021, la cuisine centrale des villes de Bordeaux et de Mérignac a lancé une première campagne d'expérimentations pour le portage à domicile destinée à "défricher" le sujet. Il a été décidé de livrer les rapiers individuels dans le self municipal de la ville de Mérignac, pour épargner aux usagers de multiples changements ou vagues d'essais, tout en menant une première approche de consommation auprès du personnel municipal de la ville.



### Cas pratique • L'EXPÉRIENCE DU SIVU BORDEAUX-MÉRIGNAC

Transition prévue sur 4 ans, avec le passage en bacs inox d'une tournée par an jusqu'en 2024.

#### CRITÈRES TECHNIQUES RETENUS

- Rapiers en verre, marque ARC, fermés par couvercles en plastique clipsables.
- Caractéristiques des rapiers : contenance 82 cl, poids avec couvercle 530 g.
- Période test : 1 semaine.

#### Les résultats de cette phase test sont contrastés

La transparence du verre améliore la présentation des plats et le service. Le SIVU a validé sa collaboration avec la laverie Boxeaty et tout le process de lavage et de sécurité sanitaire. La semaine de test a mis en lumière l'envergure de l'impact du changement de conditionnement sur les modes d'organisation.

#### Production

- nécessité de tripler le personnel sur une ligne de conditionnement,
- point de blocage pour les personnels : le poids des rapiers,
- couvercles difficiles à ouvrir et fermer, entraînant une vraie perte de productivité sur les chaînes,
- vigilance et délicatesse nécessaires dans la manipulation des rapiers pour éviter la casse, entraînant une vraie perte de cadence dans la réalisation du travail.

#### Allotissement

- poids supplémentaire problématique,
- triplement du temps d'allotissement,
- chargement des camions : en l'état, la flotte utilisée n'est pas adaptée et le chargement des caisses de rapiers qui ne sont pas gastronomés n'est pas optimisé.

#### Service

- remises en température aléatoires (plats parfois trop chauds / trop froids),
- risque réel de brûlure pour le consommateur.



## Points clés

### SEMAINE TESTS PORTAGE AVEC CONTENANTS EN VERRE

Le poids des rapiers en verre est un problème sur toute la chaîne de production et de logistique. Il est indispensable de trouver du matériel d'aide et d'assistance à la manutention.

La manipulation et la préhension à tous les niveaux de l'organisation posent problème : fragilité, couvercles...

Le matériel, les machines et camions actuellement utilisés ne sont pas adaptés à l'évolution de process.

Le risque de bris de verre paraît à ce jour trop important pour envisager une solution vers le verre.



Test portage avec ravier en verre, allotissement • SIVU Bordeaux-Mérignac



Barquette plastique	Ravier en verre avec couvercle contenance 82 cl	Ravier en inox micro-ondable
65 g	530 g	820 g

## Changement de conditionnement : étude d'impact 2021

Données : Fontenay-sous-Bois et SIVU Bordeaux-Mérignac

**Cycle complet de lavage** (pour 40-45 bénéficiaires) :  
**30 minutes pour un repas de 2 ravieres inox,**  
jusqu'à 45 minutes pour un repas avec 5 ravieres.

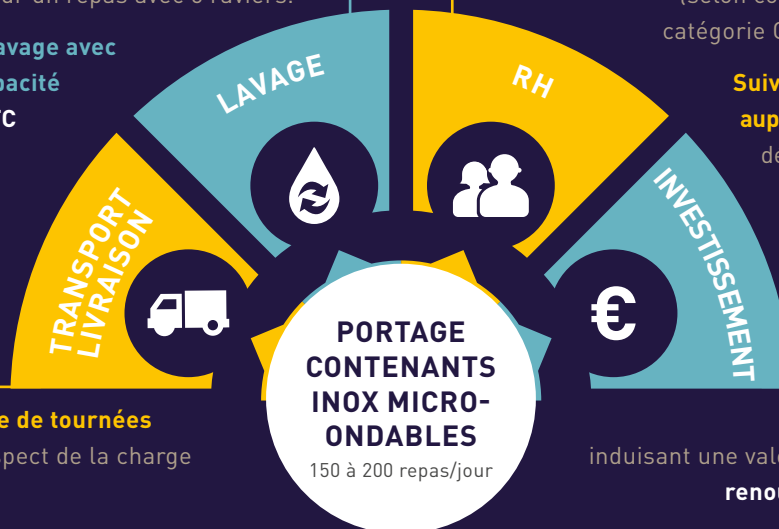
**Coût d'un tunnel de lavage avec  
convoyeur grande capacité**  
**50 000 à 100 000 € TTC**

**Coût RH du lavage d'un ravier**  
**0,23 € pour un repas de 5 ravieres**  
(selon coût horaire d'un agent de  
catégorie C à Fontenay-sous-Bois)

**Suivi particulier nécessaire  
auprès de 10% des usagers :**  
déclipsage des couvercles,  
mise au frigo, vidage  
ou rinçage des ravieres  
lors de la récupération

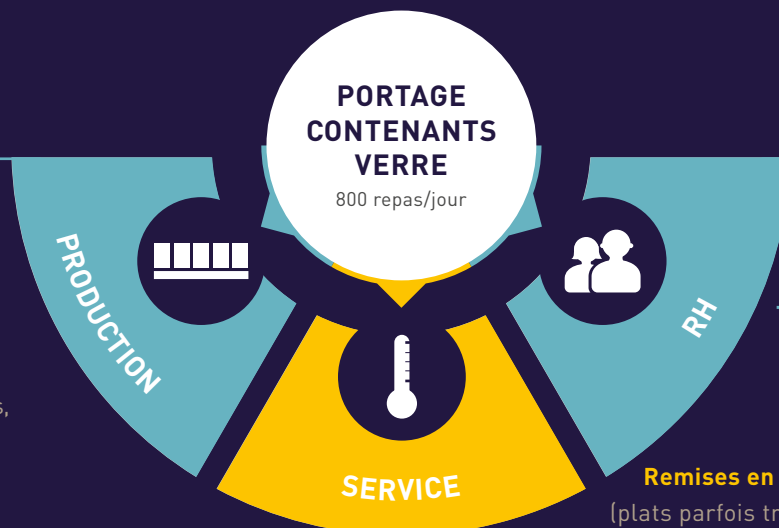
**Croissance du nombre de tournées  
et/ou de camions** (respect de la charge  
utile des véhicules)

**Taux de perte**  
induisant une valeur annuelle estimée de  
**renouvellement de 15 à 20%**



**Baisse de productivité  
sur les chaînes  
en raison  
d'une maintenance  
plus contraignante :**  
difficulté à ouvrir  
et fermer les couvercles,  
vigilance pour éviter  
la casse

**Personnel x3**  
sur une ligne de  
conditionnement  
**Temps allotissement x3**



**Remises en température aléatoires**  
(plats parfois trop chauds / trop froids),  
**Risque réel de brûlure** pour les bénéficiaires





## à retenir

- Pour les services de portage à domicile, le changement de conditionnements porté par **la loi AGECE impose aux cuisines et services de restauration collective de nouvelles adaptations majeures.**
- Cette partie du service doit être appréhendée de manière spécifique et des expérimentations dédiées doivent être mises en place pour trouver le contenant le mieux adapté aux modes de production et organisations logistiques.
- À l'heure actuelle, si le marché propose des ravers en verre ou en inox micro-ondable, ils sont fermés par des couvercles en plastique réutilisables... autorisés par la loi AGECE mais présentant toujours un risque de contact alimentaire. **Ces solutions, initialement prévues pour un usage domestique ou pour la restauration commerciale (petites quantités) sont davantage adaptés aux petites cuisines.** À ce stade, leurs caractéristiques – couvercles, conception, fragilité, potentiel de mécanisation, etc. – ne semblent pas adaptés aux contraintes des process des grandes cuisines centrales. Professionnels, industriels et fournisseurs doivent poursuivre leur travail de collaboration pour faire évoluer les produits disponibles.
- Des solutions tout plastique réutilisables sont disponibles et autorisées par la loi AGECE. Elles ne sont cependant pas testées au sein du groupe de travail AGORES : **ces plastiques réutilisables présentent les mêmes risques de santé publique (perturbateurs endocriniens) que les plastiques jetables, renforcés par l'usage quasi-systématique du micro-ondes.**



Veille métiers, 35<sup>e</sup> Forum Agores • Soustons



# #4

## CONSTRUIRE UNE VEILLE ET DES COLLABORATIONS EN RÉSEAUX

Ce point d'étape sur les différentes expérimentations et avancées pour conduire le changement de conditionnement en restauration collective s'intéresse à la méthodologie d'accompagnement que le GT sur les alternatives au plastique a adoptée et conseille d'adopter.

Depuis une dizaine d'années, la succession de nouvelles prescriptions à l'égard de la restauration collective témoigne des **exigences grandissantes en matière de santé et d'environnement** pour le secteur.

Les lois **Egalim et AGECE<sup>10</sup> en particulier désignent la restauration collective comme levier, voire parfois chef de file** dans ces domaines. Or, intégrer la notion de santé environnementale ou de risque chimique (migration de substances de type perturbateurs endocriniens des contenants vers l'alimentation) ne faisait pas toujours partie des usages du secteur.

L'interdiction des conditionnements en plastique à l'horizon 2025 et des contenants non réutilisables pour les services de portage à domicile à l'horizon 2022 contraint la profession à **ré-interroger ses pratiques et le socle de compétences** auquel elle s'adosse.

Adopter une démarche de veille systématique sur le plan juridique et scientifique et s'entourer d'expertises constitue des méthodes efficaces pour assurer ces évolutions.

86

### 1. VEILLE JURIDIQUE

88

### 2. VEILLE SCIENTIFIQUE

- A. Centres techniques
- B. Universités et centres de recherche
- C. Renforcer les test de migration

90

### 3. TREMLIN OU LA CRÉATION D'UN GROUPEMENT DE COMMANDES TERRITORIAL

91

### 4. MESURER LES COÛTS DU CHANGEMENT : VEILLE SUR LES SUBVENTIONS

92

### 5. PUBLICATIONS DE L'ADEME

| 10. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037547946/> • <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041553759>



# 1. VEILLE JURIDIQUE

Les sujets qui traitent de l'alimentation et plus largement de conditionnements sont en constante évolution : textes de loi, directives, règlements et avis se succèdent.

Il faut en maîtriser les enjeux et les orientations générales. Il faut les hiérarchiser et distinguer ceux qui ont une portée consultative et servent de conseil, de ceux qui sont coercitifs, c'est-à-dire qui imposent, par la loi, une interdiction ou une nouvelle pratique.

## • **Les outils d'une veille juridique efficace**

- ▶ lecture de la presse professionnelle : RIA, Process Alimentaire, Neo restauration, Ze pro collective, Emballages magazine, etc,
- ▶ inscription à des lettres d'information professionnelles – dont les publications d'Agores,
- ▶ mise en place d'alertes d'actualité via les moteurs de recherche,
- ▶ consultation régulière des sites législatifs du type Eurolex ou Légifrance,
- ▶ suivi de l'actualité,
- ▶ suivi des grands textes de loi liés à l'agriculture et l'alimentation, la santé publique et de manière générale, des évolutions normatives en matière de protection de l'environnement. Cette veille concerne aussi un suivi des rapports d'information parlementaire ou des rapports publiés par les grandes organisations non gouvernementales (ONG) comme Greenpeace ou les associations du secteur comme Un Plus Bio.

## • **Les ressources complémentaires à mobiliser**

- ▶ les services juridiques de la collectivité peuvent intégrer cette veille juridique plus large au-delà des sujets habituels de la restauration collective : santé, environnement,
- ▶ les responsables de la loi Egalim au sein des Directions Régionales de l'Agriculture de l'Alimentation et de la Forêt (DRAAF) et les référents du Conseil National de l'Alimentation (CNA) ou du Conseil National de la Restauration Collective (CNRC) constituent aussi de vraies ressources et conseils sur ces problématiques<sup>11</sup>,
- ▶ selon les sujets et arbitrages nécessaires, le GT Agores recommande de solliciter des cabinets d'avocats spécialisés sur les questions de santé et d'environnement. De nombreux cabinets disposent aujourd'hui de sites internet permettant d'évaluer leur spécialité et de prendre contact avec ces professionnels. Agores a ainsi fait appel à une expertise juridique pour évaluer les enjeux juridiques de l'utilisation de barquettes en cellulose.

| 11. <https://cna-alimentation.fr/>. <https://agriculture.gouv.fr/installation-du-conseil-national-de-la-restauration-collective>.



Fardelage bac inox avec film dossé • Harfleur



## 2. VEILLE SCIENTIFIQUE

Pour anticiper encore davantage les nouvelles exigences de santé environnementale, une piste intéressante consiste à **construire une démarche de Recherche et Développement (R&D)**. Celle-ci peut passer par la sollicitation de :

- ▶ partenaires qui assureront une Assistance à Maîtrise d’Ouvrage (AMO) sur un sujet précis du secteur de l’agroalimentaire,
- ▶ la recherche académique et des universités,
- ▶ consultants spécialisés dans l’agroalimentaire et la restauration collective : <https://fcsifrance.eu/>

### A. CENTRES TECHNIQUES

Les centres techniques agroalimentaires sont à l’interface entre le secteur industriel et la recherche appliquée. Ils constituent de premières ressources grâce à leurs parfaites connaissances du secteur de la restauration collective, à leur capacité à proposer des solutions directement opérationnelles ou à en accompagner la mise en œuvre.

Les collaborations envisageables passent par l’élaboration de conventions de partenariat permettant une AMO sur une problématique spécifique et sur le changement de conditionnements en particulier.

Ces centres apportent des réponses à la fois techniques et méthodologiques au changement. Ils peuvent aussi proposer un accompagnement réglementaire.

#### • *Ressources mobilisables*

- ▶ une liste non-exhaustive de ces structures dans le tome 1 du Livre blanc sur les alternatives aux plastiques en restauration collective (Agores, 2019, p114-118),
- ▶ le site de l’Actia, réseau français des centres techniques de l’agroalimentaire : <https://www.actia-asso.eu/>,
- ▶ le site de l’association internationale des consultants en restauration collective, le FCSI : <https://fcsifrance.eu/>.

À titre d’exemples, le **SIVU Bordeaux-Mérignac** travaille depuis 2018 avec le centre de ressources technologiques AGROTEC basé à Agen (47) et actif en Nouvelle-Aquitaine. AGROTEC accompagne les équipes du SIVU dans le cadre du projet ECOCONDI (voir encadré p.18) sur les plans technique et méthodologique<sup>12</sup>.

Les cuisines centrales du projet **RECOLIM** ont fait appel à IRCF, un cabinet d’expertise spécialisé en restauration collective basé à Toulouse (31).

| 12. <https://www.agrotec-france.com/>



## ◆ B. UNIVERSITÉS ET CENTRES DE RECHERCHES

En développant des collaborations avec des chercheurs issus de l'université, des centres de recherches publics comme l'INRAE, l'INSERM ou le CNRS, la restauration collective territoriale peut trouver un éclairage nouveau à ses actions.

**L'objectif de ces collaborations est double :**

- ▶ **assurer un accompagnement** au changement via une expertise reconnue,
- ▶ **développer des relations étroites** pouvant conduire mener à du conseil régulier et de la veille sur l'évolution des pratiques.

Plusieurs disciplines peuvent être concernées : épidémiologie et santé publique, ergonomie, chimie des matériaux (métaux/inox, matériaux biosourcés...), sociologie de l'alimentation, politiques alimentaires, géographie, économie...

Les cuisines centrales ou collectivités peuvent se rapprocher des pôles universitaires de leur territoire et contacter les laboratoires dont les axes de recherche peuvent répondre aux problématiques de la restauration collective.

Les sites internet de ces centres de recherches sont généralement très bien documentés et proposent les contacts directs des chercheurs. Bien souvent, ceux-ci sont très ouverts aux collaborations avec les collectivités : ils accèdent ainsi à de nouveaux terrains d'étude et mettent leur expertise à disposition du service public.



Lebens

### Rescosafe

RESCOSAFE réunit au sein de l'Université de Bordeaux une équipe d'épidémiologistes, chimistes des matériaux, politistes, ingénieurs agroalimentaires et ergonomes.

Le programme vise à **développer les recherches et connaissances sur les thématiques de la restauration collective, la santé et l'alimentation durable :**

- ▶ proposer un nouveau cadrage des risques associés à l'alimentation, notamment en restauration collective, dans une démarche interdisciplinaire,
- ▶ développer des recherches sur les matériaux au contact des aliments et leurs utilisations,
- ▶ produire de nouvelles connaissances sur la construction des politiques publiques alimentaires : la gouvernance alimentaire et la régulation du secteur de la restauration collective.

**Les chercheurs de l'équipe RESCOSAFE collaborent régulièrement avec les collectivités sont engagés** (événements publics, conseil, etc.). Des étudiants ont déjà réalisé des stages in situ, dont ont été tirées des données partagées :

- ▶ 3 stagiaires ergonomes (SIVU Bordeaux-Mérignac, 2021 et 2022),
- ▶ un groupe d'étudiants en science politique et architecture sur le service de portage à domicile et la transition écologique en restauration collective (SIVU et villes de Bordeaux et Mérignac, 2021),
- ▶ 1 étudiante chimiste des matériaux sur les barquettes en cellulose,
- ▶ 1 étudiante épidémiologiste sur les risques alimentaires et leur lien avec certaines maladies psychiques.

**Ce programme a pour ambition de financer des doctorats, post-doctorats, stages ou événements scientifiques en s'appuyant sur le mécénat.** Agores, le SIVU Bordeaux-Mérignac, le SIRESCO, les entreprises Bourgeat, Rescaset, Sorepack, Nutripack et Armor Inox contribuent aussi à son financement.

Le programme est coordonné par la Fondation Bordeaux Université (<http://www.fondation.univ-bordeaux.fr/projet/rescosafe>).

## ◆ C. RENFORCER LES TESTS DE MIGRATIONS

Mieux maîtriser ses pratiques en matière de santé, d'environnement et de conditionnements nécessite d'aller au-delà des recommandations de la réglementation en matière de données de migration des matériaux au contact alimentaire. L'expérience autour de l'utilisation des plastiques en restauration collective, puis leur interdiction ont démontré les limites de la démarche pour mesurer réellement les risques en matière de perturbateurs endocriniens.

Si les fiches-produits délivrées par les fournisseurs donnent de premières indications, elles ne suffisent pas. Il faut donc garantir les pratiques en restauration collective en poussant plus loin les analyses relatives aux contenants utilisés :

- ▶ **intégrer des exigences d'analyse de migration ou de composition de produits** dans les critères d'attribution des marchés,
- ▶ **réaliser des campagnes d'analyse et de tests sur les contenants** par l'intermédiaire de laboratoires en mesure de réaliser des tests complémentaires.

Plusieurs laboratoires ont une expérience de ce type de tests, comme le Laboratoire de Métrologie et d'Essais (LNE) : <https://www.lne.fr/fr>.

Sur le plan scientifique, ces analyses complémentaires permettent de s'assurer que les matériaux et conditionnements utilisés respectent la santé des usagers.

Sur le plan politique, elles améliorent l'information aux élus, usagers et associations partenaires.

*Si les fiches-produits délivrées par les fournisseurs donnent de premières indications, elles ne suffisent pas. Il faut donc garantir les pratiques en restauration collective en poussant plus loin les analyses relatives aux contenants utilisés.*

## ◆ 3. TREMPLIN OU LA CRÉATION D'UN GROUPEMENT DE COMMANDES TERRITORIAL

Mener la transition vers des contenants réemployables à l'impact environnemental limité nécessite des innovations importantes : il est indispensable de travailler étroitement avec les fournisseurs pour les inviter à faire évoluer leurs produits et les aiguiller au mieux dans leur R&D.

Ces nouveaux partenaires peuvent proposer des solutions déjà existantes... mais aussi se voir contraints d'investir massivement pour créer de nouveaux produits ou process. Ces exigences financières peuvent freiner ou bloquer les industriels, craignant d'insuffisants retours sur investissement. Face à ce constat, un certain nombre de cuisines centrales à la recherche d'alternatives aux conditionnements en plastique ont construit une coopération reposant sur un cadre juridique précis : une convention de partenariat.

Le SYREC, le SIRESCO, le SIVU Bordeaux – Mérignac, les villes de Toulouse, Nantes, Rennes et le Département de la Seine-Saint-Denis (à l'étude) ont créé par délibérations en 2021 le groupement de commandes TREMPLIN (Transition vers le Réemploi et l'Innovation).

L'enjeu est double :

- ▶ **mutualiser les forces** en incitant les fournisseurs à travailler sur de nouvelles solutions pour accompagner la transition vers le "sans plastique" dans les cuisines centrales,
- ▶ **accompagner l'émergence de nouveaux outils et assistances** pour adapter les process : mécanisation, automatisation et aides ergonomiques.



Les membres du groupement TREMLIN encouragent le développement de solutions innovantes et acquièrent les biens développés ; les industriels optimisent leurs prix en fonction du volume prévisionnel de commandes et assurent leurs investissements.

Le groupement de commande TREMLIN passe des marchés publics portant sur 4 lots :

- ▶ Lot n° 1 : contenants et couvercles inox,
- ▶ Lot n° 2 : contenants en verre associés à des couvercles composés d'autres matériaux vertueux,
- ▶ Lot n° 3 : achat de toutes machines et systèmes d'automatisation facilitant l'ergonomie des postes de travail et particulièrement la prévention des troubles musculo-squelettiques lors de la manutention des contenants,
- ▶ Lot n° 4 : achat de matériel facilitant le déplacement, la manutention et le stockage des contenants.

TREMLIN a recruté une cheffe de projet basée au SIRESCO et rémunérée à 1/6 pour chaque membre du groupement. Elle assure la coordination et le suivi des actions du groupement (contact : nbeugnot@siresco.fr).

**Les équipes espèrent pouvoir rédiger les premiers cahiers des charges sur la question de la mécanisation des lignes de conditionnement avec contenants réutilisables au cours de l'année 2022.**

## 4. MESURER LES COÛTS DU CHANGEMENTS : VEILLE SUR LES SUBVENTIONS

Accompagner les expérimentations et le changement suppose de trouver des appuis financiers et subventions. Or, cette démarche n'est pas simple :

les enveloppes nationales et autres appuis financiers de l'État et des administrations centrales sont rares ou sous-dimensionnés par rapport aux enjeux.

Si les premières aides disponibles ont concerné les petites communes, notamment en milieu rural, seul **un Appel à Projets (AAP) de l'ADEME existe actuellement pour répondre aux besoins des plus grosses communes**. Ouvert suite au Plan de Relance, cet AAP vise à aider au réemploi, à la réduction et à la substitution des emballages et contenants, notamment en plastique à usage unique.

- ▶ Les aides porteront sur des dépenses à venir (devis à fournir).
- ▶ L'enveloppe globale nationale, estimée à 40 M€, ne semble pas à la hauteur des dépenses qui seront engagées. Cette proposition de l'ADEME reste malgré tout une aide précieuse.
- ▶ Informations et dépôt des dossiers : <https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/aides-reemploi-reduction-substitution-emballages-contenants-notamment-plastique-a-usage-unique>.

À savoir : certaines Régions peuvent débloquer des subventions dans le cadre de leur compétence en matière d'économie circulaire. La Région Ile-de-France accompagne ainsi la ville de Fontenay-sous-Bois dans son changement de conditionnements pour le portage à domicile.

Les collectivités et cuisines centrales sont invitées à se rapprocher des services compétents en régions, pour évaluer les options disponibles et l'existence de plans de type "zéro plastique à usage unique".

*Certaines Régions peuvent débloquer des subventions dans le cadre de leur compétence en matière d'économie circulaire.*

## 5. PUBLICATIONS ADEME

L'ADEME a mené plusieurs études sur les emballages en 2021. Les publications ci-dessous viennent appuyer et enrichir les différents travaux et réflexions en cours dans ce domaine.

### **“Réemploi des emballages et alternatives aux emballages plastiques à usage unique”**

L'étude présente les livrables correspondant aux différentes tâches de l'étude :

- ▶ benchmark international des dispositifs de réemploi ou réutilisation et/ou de substitution des emballages plastiques à usage unique,
- ▶ revue bibliographique des analyses de cycle de vie sur les emballages et les contenants pour la restauration,
- ▶ état des lieux du réemploi des emballages en France,
- ▶ identification des alternatives aux emballages plastiques à usage unique (note méthodologique et fichier excel).

<https://bibliothec.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/5301-reemploi-des-emballages-et-alternatives-aux-emballages-plastiques-a-usage-unique.html>

### **“Cadre méthodologique ACV comparatives entre différentes solutions d'emballages”**

L'étude propose une synthèse des analyses du cycle de vie et le cadre méthodologique.

<https://bibliothec.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/5309-cadre-de-reference-acv-comparatives-entre-differentes-solutions-d-emballages.html>

### **“Cartographie des couples produit / type et matériaux d'emballages”**

La publication comprend le rapport de l'étude et les fichiers excel des nomenclatures des emballages ménagers et des emballages Industriels et Commerciaux.

[https://bibliothec.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/5272-cartographie-des-couples-produit-type-et-materiaux-d-emballages.html#/44-type\\_de\\_produit-format\\_electronique](https://bibliothec.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/5272-cartographie-des-couples-produit-type-et-materiaux-d-emballages.html#/44-type_de_produit-format_electronique)



Cuisson en bacs inox • Morlaix





## à retenir

- L'intégration de démarches de veille juridique et scientifique d'une part, la construction de réseaux de partenariats (exemple : groupement de commandes) d'autre part ont vocation à accompagner le changement **en proposant à toutes les organisations un nouveau socle de compétences, tout en optimisant les solutions disponibles.**
- Il s'agit **d'une démarche d'action publique innovante.** Indispensable pour sauvegarder les outils de production existants et pour améliorer le service rendu aux usagers, elle contribue dans le même temps à revaloriser les métiers de la restauration collective.
- Optimiser au mieux la conduite du changement impose enfin de mener une veille sur les aides et subventions disponibles au plan national mais local sur les thématiques du réemploi, de la suppression des plastiques, la santé environnementale, etc.

# CONCLUSION

## LA NÉCESSITÉ D'ÉCHELONNER LE CHANGEMENT

Après 4 ans de travaux, le groupe de travail sur les alternatives au plastique en restauration collective porté par Agores est en mesure de partager les premiers retours d'expériences de ses essais voire de premières pistes de résultats. **La grande majorité de ces expérimentations sont toujours en cours.**

Il est encore trop tôt pour proposer de vraies modélisations de solutions adaptables pour tous et sur tous les territoires, mais cela devrait être le cas dans les prochains mois.

Face à la multiplicité des exigences et des évolutions nécessaires, le changement devra s'opérer avec méthodologie et de manière progressive.

Ce postulat permet d'appréhender les solutions de changement avec prudence et au regard des contraintes locales. Il permet aussi de ne pas mettre en péril les finances des collectivités, déjà fortement contraintes.

### À ce stade, plusieurs pistes de conclusion se dessinent :

- ▶ utiliser des contenants durables en inox et verre pourrait permettre d'optimiser les process en limitant le nombre d'étapes et de manipulations dans les cuisines et en production : limitation ou fin du conditionnement, cuisson directe...
- ▶ la cuisson dans ces matériaux améliore nettement les plats, sur les plans qualitatif et gustatif,
- ▶ ce type de contenant met aussi en valeur les plats et améliore la qualité du service,
- ▶ la question de la cellulose comme alternative durable n'est pas réellement tranchée sur le plan juridique : l'État doit s'en emparer pour clarifier ce sujet et sécuriser nos investissements futurs.

Pour nombre de cuisines et de collectivités, le changement ne peut pas s'opérer "usage pour usage" et "matériau contre matériau". **La mise en œuvre du changement de conditionnement nécessite de dépasser des difficultés toujours persistantes :**

- ▶ les process de contrôle sanitaire sont entièrement à revoir. Ils nécessiteront sans doute de nouvelles étapes et la levée de nouvelles contraintes.
- ▶ il n'existe pas encore de solutions d'automatisation des tâches les plus impactantes en termes de port de charge.
- ▶ il sera indispensable de mettre en place partout des outils d'aide à la manutention pour réduire l'impact majeur du poids de charge supplémentaire. Ces outils n'existent pas toujours.
- ▶ ces nouveaux conditionnements accroissent considérablement les besoins supplémentaires en surface dans les locaux : pour le stockage, le conditionnement et l'allotissement.
- ▶ les flottes de véhicules devront entièrement être adaptées et augmentées.

*Pour nombre de cuisines et de collectivités, le changement ne peut pas s'opérer "usage pour usage" et "matériau contre matériau".*



- ▶ le changement de conditionnement impose aux territoires de penser des solutions mutualisables de lavage et ce, d'autant plus que les locaux sont contraints. Des solutions de laveries externalisées se développeront dans les mois et années à venir. Celles-ci devront s'appuyer sur l'expertise des professionnels de la restauration collective, pour répondre au mieux aux besoins, en fonction des territoires : entreprises de laverie privées, mutualisation de laverie publique...
- ▶ le changement de conditionnements pour les services de portage à domicile doit être abordé spécifiquement, en s'appuyant sur des essais qui détermineront la solution la plus efficace : inox micro-ondable, verre...
- ▶ la conduite du changement doit s'adosser à une démarche de veille juridique et scientifique et à la construction de réseaux de partenariats.

**Le changement de conditionnements doit se construire dès aujourd'hui et en fonction des contraintes, exigences et ambitions de chaque territoire, tout en assurant :**

- ▶ une méthodologie d'expérimentation progressive,
- ▶ un travail de concertation et de recherche d'adhésion de tous les acteurs en présence : professionnels et agents, élus, fournisseurs et partenaires, usagers et associations,
- ▶ un travail en réseaux avec tous les professionnels impliqués pour faire avancer au mieux les solutions existantes et s'entourer de compétences techniques, scientifiques et juridiques.

*Une nouvelle sphère d'acteurs se mobilisent pour interagir autour de la problématique de sortie du tout plastique, en lien avec de nouvelles attentes sociétales, sanitaires, de santé et environnementales.*

Ce Livre Blanc ne constitue pas une fin en soi : les évolutions de pratiques, les recherches de solutions nouvelles et innovantes, la recherche et développement chez les industriels se poursuivent.

Fournisseurs et prestataires, collectivités locales, universitaires, entreprises de l'économie sociale et solidaire, ingénieurs et laboratoires techniques, ONG et représentants des usagers... Une nouvelle sphère d'acteurs se mobilisent pour interagir autour de la problématique de sortie du tout plastique, en lien avec de nouvelles attentes sociétales, sanitaires, de santé et environnementales.

Ce livre blanc a pour ambition d'illustrer à un instant "T" les pratiques de changement mises en œuvre dans un grand nombre de communes adhérentes du réseau AGORES.

Les mois à venir apporteront encore leur lot de changement mais surtout de nouvelles conclusions. **Cet ouvrage n'est donc qu'une nouvelle étape de nos travaux.** L'objectif des prochains mois et années consistera à affiner la modélisation des solutions à proposer aux collectivités, en fonction de leur modèle de cuisine.

Le meilleur moyen de rester informé et de partager les expérimentations que chaque collectivité mettra en œuvre dans les prochaines années, reste la participation au réseau AGORES et notamment la participation au forum annuel et aux réunions régionales qui continueront d'informer sur les dernières innovations en la matière.

# LE LIVRE BLANC # ACTE 2

## LES ALTERNATIVES AUX CONDITIONNEMENTS EN PLASTIQUE DANS LA RESTAURATION COLLECTIVE

est une publication

**AGORES**

### Direction de la publication

Christophe Hébert

### Pilotage du projet & direction de la rédaction

Coline Salaris-Borgne

### Conception éditoriale

Floriane Bertez • com'elem

### Conception graphique

Phonn Yorth • Colourful

### Crédits

Couverture et dos : © nblxer - Adobe Stock

Page 84 : © Arnaud Bertrande

### Impression

SIPAP-LOUDIN, mai 2022









**Depuis la parution d'Egalim, les lois Agec et Climat et résilience ont intensifié et complexifié le cadre réglementaire dans lequel s'inscrit la suppression des conditionnements plastique en restauration collective.**

**L'enjeu est colossal.** Il s'agit de concilier les attentes de la société civile en matière de santé publique, d'identifier et développer des solutions techniques pérennes et financièrement viables, tout en restant au plus près du calendrier fixé par Egalim.

Sacrée gageure, à laquelle s'attellent Agores, le GT Plastiques, toujours fortement mobilisé et les industriels, confrontés à un casse-tête scientifique et réglementaire.

**En juin 2019, Agores avait publié un Livre Blanc Acte 1 dressant un état des lieux** de l'envergure du changement à opérer.

**En juin 2022, ce Livre Blanc Acte 2 présente les enseignements** du GT Plastiques Agores, à l'issue de 2 ans d'expérimentations et tests au sein du réseau : retour sur les avancées réalisées et focus sur les recherches à poursuivre.

**Ces expérimentations ne sont pas une fin en soi : point d'étape, elles appelleront sans nul doute un Livre Blanc Acte 3,** fruit de process consolidés au sein des cuisines collectives et des avancées R&D mises en œuvre par les industriels.