



GOUVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité

Guide d'accompagnement

Substitution des plastiques et réemploi en restauration collective

CONSEIL NATIONAL
DE LA RESTAURATION
COLLECTIVE

Groupe de travail
«plastiques»

JUIN 2025

Le secteur de la **restauration collective** fait l'objet de plusieurs dispositions spécifiques issues des lois **EGAlim**, **AGEC** et **Climat et résilience** qui concourent à la mise en œuvre de la **stratégie nationale pour la réduction, le réemploi et le recyclage des emballages en plastique à usage unique** – dite 3R - et qui répondent par ailleurs à des enjeux environnementaux et de santé publique.

Parmi ces dispositions figurent les interdictions posées par **l'article 28 de la loi EGAlim** pour les **contenants en plastique utilisés pour la cuisson, le réchauffage et le service en restauration scolaire, universitaire et accueillant des enfants de moins de 6 ans, interdits à l'horizon 2025** et **l'article 77 de la loi AGEC** qui a complété ce nouveau cadrage pour les usages des cuisines centrales : depuis le 1er janvier 2022, les **services de portage à domicile ne doivent plus utiliser de gobelets, couverts, assiettes et récipients jetables à usage unique s'ils proposent un abonnement à des prestations de repas préparés** qui sont livrés au moins 4 fois par semaine. Ces dispositions impliquent **des changements profonds en termes d'organisation**.

Le groupe de travail " Plastiques " du Conseil national de la restauration collective a pour vocation **d'aider les décideurs et acteurs de la restauration collective à identifier les solutions à mettre en œuvre afin de répondre aux nouveaux enjeux réglementaires.**

Sommaire

Guide d'accompagnement : Substitution des plastiques et réemploi en restauration collective.....	1
Table des figures	5
Figures	5
Tableaux	6
Préface	7
Remerciements.....	10
Introduction.....	11
Méthodologie de travail.....	11
I- Guide – aide à la compréhension de la réglementation	12
1 Présentation de la réglementation.....	12
2 Définitions	16
3 Focus sur la mesure " Fin de l'utilisation de contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en matière plastique dans les services de restauration collective "	20
4 Focus sur la mesure " obligation d'utiliser de la vaisselle et des couverts réemployables dans le cadre d'un service de portage de repas à domicile "	22
5 Focus sur la mesure " obligation d'utiliser de la vaisselle réemployable dans la restauration sur place "	23
6 Transport des contenants.....	23
7 Comprendre une déclaration de conformité pour les matériaux au contact des denrées alimentaires (MCDA).....	25
8 Cas des acheteurs publics : cadre juridique de la commande publique durable	29
II - Guide – aide au choix des solutions de contenants, lavage, suivi des contenants, couvercle & ergonomie.....	31
1 Outil d'aide à la décision : cas des contenants.....	31
2 Outil d'aide à la décision : les couvercles	43
3 Outil d'aide à la décision : cas des solutions de lavage	47
4 Outil d'aide à la décision : cas des solutions de suivi des contenants	59
5 Outil d'aide à la décision : cas des solutions d'ergonomie	63
IV - Guide – dispositifs de financements existants	64

1	Cadre général	64
4	Appui à l'investissement et possibilités de prêts	65
	Conclusion.....	69
	Annexes	70

Table des figures

Figures

Figure 1	Dispositions nationales en faveur de la réduction de la consommation de produits en plastique à usage unique et/ou réemployable	12
Figure 2	Processus en cuisine centrale pour assurer la boucle du réemploi o.....	47
Figure 3	Paramètres à considérer pour procéder au choix du type de lavage	48
Figure 4	Lavage internalisé (travaillé avec Nathalie BEUGNOT de Restau'Co).....	51
Figure 5	Lavage externalisé (travaillé avec Nathalie BEUGNOT de Restau'Co).....	53
Figure 6	Choix du lavage-définir ses priorités.....	56
Figure 8	Financements de start-ups et PME industrielles permis par France 2030	67
Figure 9	Modalités de l'AAP I-DEMO, BPI France.....	67
Figure 10	Modalités de l'AAP 1ère usine - BPI France.....	68
Figure 11	Caractéristiques du prêt nouvelle usine - BPI France.....	69

Tableaux

Tableau 1 Aide à la décision : cas de la mesure d'interdiction des contenants de cuisson, service et réchauffe en plastique.....	41
Tableau 2 Outil d'aide à la décision : cas de l'obligation d'utiliser de la vaisselle, des couverts ainsi que des récipients de transport des aliments et des boissons réemployables pour les services de portage de repas à domicile sous abonnement.	42
Tableau 3 Outil d'aide à la décision : cas des couvercles des contenants en inox (KO = impossible).....	45
Tableau 4 Outil d'aide à la décision : cas des couvercles des contenants en verre	46
Tableau 5 : Impacts en fonction du type de lavage (travaillé avec Nathalie BEUGNOT de Restau'Co).....	49
Tableau 6 Modes de suivi des contenants (adapté de HubOne).....	61
Tableau 7 Les différentes solutions de suivi (source : HubOne et Nathalie BEUGNOT de Restau'Co).....	62

Préface

Contexte

Au niveau mondial, 435 millions de tonnes¹ de plastique sont produites par an, dont 80% finiront en déchets dans l'année, et chaque minute, 15 tonnes de plastique sont rejetées dans l'océan. Le plastique est omniprésent et ce n'est pas dû au hasard : il s'agit d'un matériau peu cher, léger et solide.

En France, plus de 100 milliards d'emballages en plastique sont mis sur le marché, dont 25 milliards pour le secteur des boissons. Pour le secteur des emballages en plastique, cela représente 2,4 millions de tonnes par an.

De multiples problématiques se posent s'agissant des plastiques, notamment leurs impacts environnementaux durant tout leur cycle de vie. Ces impacts sont liés à la fabrication des polymères, la présence potentielle de certains perturbateurs endocriniens ou de substances persistantes, la pollution des écosystèmes lorsque ces plastiques se retrouvent dans l'environnement comme macro-déchets, mais aussi les microplastiques issus de leur dégradation ou présents dans certains produits. Par conséquent, la France s'est dotée d'un objectif particulièrement ambitieux et innovant " d'atteindre la fin de la mise sur le marché d'emballages en plastique à usage unique d'ici à 2040 ". Cette perspective se décline en objectifs de réduction, réemploi et recyclage de ces emballages dans tous les secteurs, précisé par décret par période de cinq ans (dit " décret 3R "). Le premier décret couvre la période 2021-2025. Dans la continuité de ce décret, la stratégie nationale pour la réduction, le réemploi et le recyclage des emballages en plastique à usage unique dite 3R pour les emballages en plastique constitue la feuille de route de la France pour atteindre ces objectifs.

Le secteur de la restauration collective fait l'objet de plusieurs dispositions spécifiques issues des lois EGAlim, AGEC et Climat et résilience qui concourent à la mise en œuvre de la stratégie 3R - et qui répondent par ailleurs à des enjeux environnementaux et de santé publique.

Parmi ces dispositions figurent les interdictions posées par l'article 28 de la loi EGAlim pour les contenants en plastique utilisés pour la cuisson, le réchauffage et le service en restauration scolaire, universitaire ou accueillant des enfants de moins de 6 ans², interdits à l'horizon 2025 et l'article 77 de la loi AGEC qui a complété ce nouveau cadrage pour les usages des cuisines centrales : depuis le 1^{er} janvier 2022, les services de portage à domicile proposant un abonnement à des prestations de repas préparés

¹ OCDE, 2020

² L'âge de 6 ans provient de l'obligation d'entrée à l'école qui était de 6 ans en 2018 et qui a été modifié par la loi 2019-791 du 26 juillet 2019 avec laquelle l'obligation d'instruction a été portée à 3 ans

qui sont livrés au moins quatre fois par semaine ne doivent plus utiliser de gobelets, couverts, assiettes et récipients jetables à usage unique.

Ces dispositions **impliquent des changements profonds en termes d'organisation** et requièrent un accompagnement des acteurs concernés dans le cadre du groupe de travail " Plastiques " du Conseil national de la restauration collective (CNRC).

Composition

Différentes parties prenantes des collèges du CNRC ont participé aux travaux du groupe de travail, représentant :

- ➔ la restauration collective ;
- ➔ les transformateurs et distributeurs ;
- ➔ **les opérateurs de l'Etat et des collectivités** ;
- ➔ la société civile et des convives ;
- ➔ les experts et associations du secteur de la santé;
- ➔ les services **de l'Etat** concernés;
- ➔ la recherche ;
- ➔ les agriculteurs.

Le CNRC rassemblant des représentants de ces parties prenantes, **d'autres acteurs**, non membres à part entière, ont été invités ponctuellement de manière à associer **l'ensemble des parties prenantes** (acteurs impliqués dans les travaux de recherche et **d'expertise**, acteurs impliqués dans les projets de recherche et développement, porteurs de solutions, industriels de la filière, etc.). La composition détaillée du groupe de travail est précisée en Annexe 1.

Mandat

Le groupe de travail " Plastiques " a pour mandat :

1. L'identification, après consultation des parties prenantes, des **enjeux** juridiques, sanitaires, économiques, organisationnels, environnementaux et des freins et leviers **pour la mise en œuvre des lois EGAlim et AGEC** ;
2. Le recensement et la priorisation des **besoins de livrables** et l'organisation de la concertation sur la production de ces livrables. Des besoins en termes d'**interprétation** des textes juridiques et de clarification des définitions ainsi que de **réalisation d'un état des lieux des établissements existants et/ou de la cartographie des établissements** ont été identifiés en séance d'ouverture des travaux ;
3. La **recherche de solutions** pour la mise en œuvre des dispositions législatives relatives à la substitution des plastiques en restauration collective ;
4. La **production** des livrables ;
5. La **présentation des livrables** en séance plénière du CNRC ;
6. La **diffusion** des livrables.

L'objectif est aussi de faciliter le dialogue entre les donneurs d'ordre publics nationaux et les acteurs territoriaux.

Les travaux du GT plastique s'inscrivent dans le cadre défini par la loi.

Les travaux de ce GT sont distincts du travail de concertation organisé par le Ministère de la Santé et de la prévention sur le décret portant sur les dérogations à **l'interdiction** des contenants alimentaires de cuisson, réchauffe ou de service en matière plastique dans les services de pédiatrie, d'obstétrique et de maternité, les centres périnataux de proximité à partir du 1er janvier 2025 (article 77 de la loi AGECE).

Comité de pilotage

La composition du comité de pilotage des travaux du GT suit ci-après :

- ➔ Co-présidence : Esther KALONJI, Aleksandra NICOLLE et Catherine MIR ;
- ➔ DGAL : **Maïwenn L'HOIR** ;
- ➔ DGPR : Jennifer COSSON ;
- ➔ DGCCRF : Célia AZOYAN.

Administrations compétentes contributrices

- ➔ DGCCRF: Benjamin TENEUL;
- ➔ ADEME : Charlotte GAMAURY.

Remerciements

Le comité de pilotage du groupe de travail tient à remercier l'ensemble du groupe de travail pour son investissement et son implication, tout au long des travaux du groupe.

Le comité de pilotage souhaite remercier particulièrement certains contributeurs aux travaux **du groupe à commencer par Restau'Co**, le groupement TREMPLIN, le CNOUS, AGORES, le SNRC, Cantines Sans Plastique France, l'ANSES, Régions de France, GECO FOOD SERVICE, CGF, l'AFDN, PEEP, l'UDIHR, le Muséum National d'Histoire Naturelle, INRAE et le CNRS.

Il souhaite adresser sa gratitude envers les agents de l'administration centrale et des agences de l'Etat (ADEME, ANAP) mobilisées (DGCCRF, DGAL, DGPR, DAE, DGE, DGS, DGOS, ADEME, ANAP).

Il souhaite notamment remercier l'ensemble des structures auditionnées ayant permis au groupe de mieux appréhender l'ensemble des enjeux et des solutions existantes permettant d'y répondre.

Introduction

L'objectif poursuivi par le groupe de travail " Plastiques " est **d'accompagner les acteurs de la restauration collective à mettre en œuvre les mesures EGAlim, AGECE et Climat et résilience relatives l'interdiction de contenants de service, de cuisson et de réchauffe en plastique pour les établissements ciblés et l'obligation d'avoir des gobelets, couverts, assiettes et récipients réemployables pour le portage à domicile afin de pouvoir protéger des convives et l'environnement.** La mise en œuvre de telles mesures requiert des efforts importants de la part des acteurs de la restauration collective et des services de restauration collective.

La mise en œuvre des mesures doit être abordée avec une **approche intégrative** et vue comme un **projet global**. En effet, les enjeux de réemploi et de substitution des plastiques en restauration collective dépassent le simple changement de contenants et impliquent des **modifications d'ordre systémique** : il convient de réviser **l'organisation des structures de l'amont (production des repas) à l'aval (récupération des bacs propres), d'accompagner le personnel à la conduite et à l'appropriation du changement** et au changement de pratiques, de travailler à la mise en place de **nouvelles procédures** (lavage, suivi des contenants, **ergonomie, ...**) tout en garantissant **l'absence de risque sanitaire**.

Les solutions sont multiples et interdépendantes. Elles portent sur des moyens techniques (matériels), architecturaux (organisation spatiale), organisationnels (mis en place de nouveaux process) et requièrent des efforts en matière de formation.

Il convient de rappeler le fait **qu'il n'existe pas de solution parfaite** : il est bel et bien question de **meilleur compromis et d'adaptation** par rapport aux contraintes.

Méthodologie de travail

Le mandat et la méthodologie de travail ont été concertés et approuvés par **l'ensemble du groupe de travail. Les membres du groupe ont en effet été consultés via** la transmission de questionnaires et consultations courriels sur les besoins en matière de livrable ayant précédé des consultations en séance. Le contenu du livrable a été co-construit par les membres du groupe et repose sur les connaissances de l'état de l'art et des professionnels du groupe **mais aussi sur des auditions d'organismes** externes au groupe sollicités en se basant sur les propositions validées et concertées en séance.

Les décisions du groupe de travail ont été prises systématiquement de manière collégiale. Le présent livrable a été discuté à plusieurs reprises au fil de différentes **séances de travail et est le fruit d'un an de travail du groupe réuni à 11 reprises.** Le document a été adressé pour consultation et adopté par **l'ensemble des membres du groupe.**

I- Guide – aide à la compréhension de la réglementation

1 Présentation de la réglementation

1.1/ Contexte réglementaire

Des interdictions ont été mises en place par un ensemble de textes réglementaires afin de réduire l'**utilisation** de produits en plastique à usage unique et de les substituer par des contenants plus inertes et durables. Ces textes sont :

Européens :

- ➔ Le règlement 2025/40 relatif aux **emballages et déchets d'emballages** ;
- ➔ Directive (UE) 2019/904 du 5 juin 2019 relative à la réduction de l'incidence de certains produits en plastique sur l'environnement, dite **Directive SUP** ;
- ➔ **Amendement à l'annexe XVII du règlement (CE) n° 1907/2006** concernant les microparticules polymères synthétiques (microplastiques).

Et nationaux :

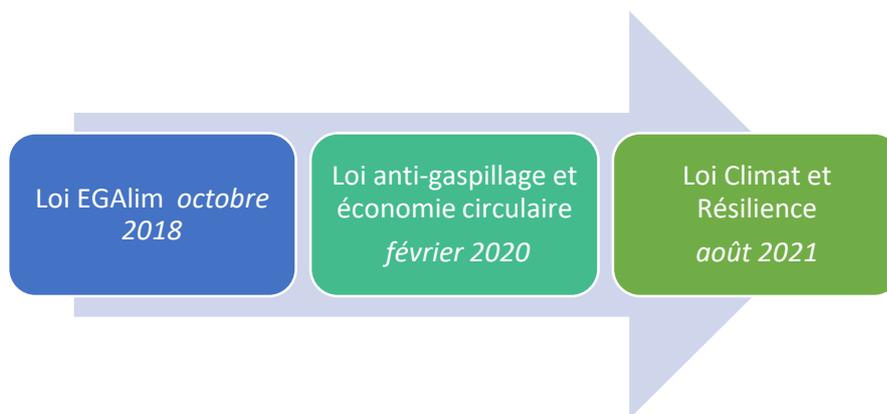


Figure 1 Dispositions nationales en faveur de la réduction de la consommation de produits en plastique à usage unique et/ou réemployable (article 28 de la loi n° 2018-938 du 30 octobre 2018 pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole dite EGalim, article 77 de la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire dite AGECE, loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets).

1.2/ La réglementation s'appliquant au secteur de la restauration

2020 :

- Depuis le 1er janvier 2020, il est interdit de proposer des **bouteilles d'eau plate en plastique** dans les services de restauration collective scolaire.
- Les vendeurs de boissons à emporter sont tenus d'adopter une tarification plus basse lorsque le consommateur présente un récipient réemployable.

2021 :

- Interdiction de mettre à disposition divers produits en plastique à usage unique : pailles, piques à steak, couverts jetables, mélangeurs pour boisson, couvercles des gobelets à emporter, boîtes en polystyrène expansé (type boîte à kebab), etc. et des plastiques oxodégradables.
- Interdiction de la distribution gratuite de bouteilles en plastique dans les établissements recevant du public (ERP) ou dans les locaux professionnels.
- Obligation pour les vendeurs d'accepter les contenants apportés par le consommateur lorsque l'état du contenant est conforme au respect des règles d'hygiène et de nettoyage imposées par l'établissement dans le cadre de la vente au détail.
- Interdiction, à compter du 31 juillet 2021, des gobelets composés partiellement de plastique, avec une teneur supérieure à la teneur maximale en plastique suivante : 15 % 2022 ; 8 % en 2024.

2022 :

- Les ERP sont tenus d'être équipés de **fontaines d'eau potable** accessibles au public par tranche de 300 personnes.
- Les jouets en plastique, proposés gratuitement aux enfants dans le cadre de menus en restauration, sont interdits.
- Obligation d'utiliser de la vaisselle, des couverts ainsi que des récipients de transport des aliments et des boissons réemployables pour les services de portage de repas à domicile sous abonnement (4 jours/semaine minimum).

2023 : Interdiction de la vaisselle jetable pour les repas consommés sur place dans les restaurants pouvant restaurer simultanément au moins 20 personnes.

2025 :

- Les services de restauration collective ayant de la vente à emporter doivent servir les consommateurs dans un contenant réemployable³-réutilisable ou composé de matières recyclables⁴.

³ Emballage réemployable : un emballage qui a été conçu, créé et mis sur le marché pour pouvoir accomplir pendant son cycle de vie plusieurs trajets ou rotations en étant rempli à nouveau ou réemployé pour un usage identique à celui pour lequel il a été conçu (Article R543-43 du Code de l'environnement)

⁴ Recyclage : toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblayage ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage (Article L541-1-1 du Code de l'environnement)

- ➔ Interdiction des contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service **en plastique pour la restauration dans les services d'établissements scolaires et universitaires, ainsi que dans les établissements d'accueil des enfants de moins de 6 ans** (en 2028 pour les collectivités territoriales de moins de 2000 habitants).

1.3/ La réglementation relative à la mise sur le marché des contenants de service, cuisson et réchauffe (matériaux au contact des denrées alimentaires)

Des précautions doivent être prises car des substances chimiques peuvent migrer à partir des contenants de cuisson, de réchauffe et de service vers les denrées alimentaires et entraîner un **risque pour la santé humaine dans la mesure où il s'agit de matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires** : on parle de matériaux au contact des denrées alimentaires (MCDA). La DGCCRF contrôle le respect des règles applicables aux MCDA⁵.

Les MCDA sont susceptibles de contaminer les aliments par contact direct ou indirect, en leur transférant des substances chimiques dans des quantités susceptibles de présenter un danger pour la santé des consommateurs qui ingèrent ces aliments.

C'est pourquoi la réglementation prévoit un principe d'**inertie chimique** des MCDA, ce qui veut dire qu'ils doivent être fabriqués conformément aux bonnes pratiques de fabrication afin, que dans des conditions normales ou prévisibles d'emploi, ils ne transfèrent pas aux denrées des constituants en une quantité susceptible : de **présenter un danger pour la santé humaine, d'entraîner une modification inacceptable de la composition de la denrée, d'altérer les propriétés organoleptiques de la denrée alimentaire.**

Les principaux textes réglementaires

- ➔ Règlement cadre (CE) n°1935/2004 du 27 octobre 2004, qui prévoit en particulier **l'inertie chimique des MCDA (art. 3), l'étiquetage (art. 15), la traçabilité (art. 17), la déclaration de conformité et la documentation (art. 16)** ;
- ➔ Règlement (CE) n°2023/2006 de la Commission du 22 décembre 2006 ;
- ➔ Décret n°2007-766 du 10 mai 2007 qui constitue le texte cadre national et prévoit notamment **le pictogramme d'inaptitude au contact alimentaire, pris en application de l'article L.412-1 du code de la consommation** ;
- ➔ Règlement (UE) n°10/2011 du 14 janvier 2011 relatif aux matières plastiques ainsi que de nombreux textes réglementaires par matériau ;
- ➔ Loi n° 2010-729 du 30 juin 2010 modifiée par la loi n°2012-1442 du 24 décembre 2012 (loi relative au bisphénol A) ;

⁵ cf. Protocole coopération DGCCRF DGAL : la DGAL contrôle le bon emploi et le bon usage des MCDA et la DGCCRF contrôle les fabricants de MCDA.

→ Règlement (UE) 2024/3190 du 19 décembre 2024 relatif à l'utilisation du bisphénol A (BPA) et d'autres bisphénols et dérivés des bisphénols faisant l'objet d'une classification harmonisée en raison de propriétés dangereuses spécifiques dans certains matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires, modifiant le règlement (UE) no 10/2011 et abrogeant le règlement (UE) 2018/213.

La **déclaration de conformité** est un document obligatoire qui doit être émis par l'exploitant (importateur, fabricant, transformateur, etc.) responsable de la mise sur le marché du MCDA et transmis aux opérateurs sur toute la chaîne de commercialisation, y compris aux utilisateurs.

Les MCDA mis sur le marché doivent être sûrs et à ce titre la migration des substances chimiques est contrôlée. Par exemple, certaines **substances chimiques** (comme les phtalates ou le **bisphénol A**) font l'objet de dispositions réglementaires **particulières**⁶.

Cette déclaration est trop souvent indisponible et, **lorsqu'elle existe**, son contenu est rarement conforme aux obligations réglementaires. Les importateurs ou introducteurs⁷ non spécialisés éprouvent des difficultés à établir cette déclaration, et les grossistes à l'obtenir.

Vigilance sur les contenants en plastique

La réglementation prévoit de mesurer la **migration** de certains composés afin de **s'assurer du respect des limites fixées**. Il s'agit non seulement des monomères ayant servi à la production du polymère mais aussi à d'autres composés comme les auxiliaires de production. Si le danger des substances présentes dans les éléments constituant les matières plastiques (ou polymères) est bien pris en compte avec la **fixation de limite de migration spécifique dans le règlement UE n°10/2011**, l'évaluation du risque présenté par des substances non intentionnellement ajoutées dites NIAS, comme des composés néoformés, relève de la responsabilité des professionnels. Les exploitants doivent justifier aux autorités compétentes que le risque lié aux NIAS a **correctement été pris en compte et que leurs MCDA sont conformes à l'article 3 du règlement CE n°1935/2004 et donc au principe d'inertie**.

⁶ Cas des phtalates : nouvelles limites de migration spécifiques établies par le règlement (UE) 2023/1442 de la Commission du 11 juillet 2023 qui modifie le RUE 10/2011, cas du bisphénol A : **Règlement (UE) 2024/3190 du 19 décembre 2024 relatif à l'utilisation du bisphénol A (BPA) et d'autres bisphénols et dérivés des bisphénols faisant l'objet d'une classification harmonisée en raison de propriétés dangereuses spécifiques dans certains matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires, modifiant le règlement (UE) no 10/2011 et abrogeant le règlement (UE) 2018/213**

⁷ Opérateur qui met sur le marché un produit en provenance d'un autre état-membre de l'Union européenne.

La réglementation relative aux MCDA vise à s'assurer de la sécurité des produits tels que vendus et s'appuie sur des essais de migration successifs dans des simulants alimentaires pour modéliser un usage répété des MCDA.

En revanche, le vieillissement⁸ des MCDA dans le temps n'est pas, à l'heure actuelle, un critère pris en compte par la réglementation.

2 Définitions

2.1/ Le Plastique

Plastique (1° de l'article D.541-330 du code de l'environnement) :

Le **plastique** est un matériau constitué d'un polymère (cf. règlement REACH⁹), avec **présence possible d'additifs et autres substances**. Le plastique comprend les polymères naturels, **sauf ceux à l'état brut non modifiés (cellulose, viscosé...)** ainsi que les peintures, encres et adhésifs. Les vernis ne sont pas exclus.

Contenants en plastique (article D.541-338 du code de l'environnement) :

Sont considérés comme des contenants en plastique les contenants fabriqués entièrement ou partiellement à partir de plastique **tel que défini au 1° de l'article D.541-330**.

A titre d'exemple, la seule présence d'un vernis ou d'une couche plastique permettant l'étanchéité d'une barquette en carton ou cellulose amène à considérer ce produit comme étant du plastique en vertu du code de l'environnement.

Les sept types de plastique sont précisés en Annexe 2.

Focus sur la thermorésistance

La **résistance à la chaleur** des plastiques est un facteur important à prendre en compte lors de leur utilisation. Les différents types de plastiques ont des aptitudes différentes de résistance à la chaleur : le polypropylène (PP), le polycarbonate (PC)¹⁰ (actuellement

⁸ Evolution de l'état des MCDA tout au long de leur durée de vie (évolutions liées à une succession de plusieurs emplois, réchauffes, lavages, ...)

⁹ Règlement n°1907/2006

¹⁰ Le PC est fabriqué à partir de Bisphénol A (BPA) et n'est plus mis sur le marché en France avec l'entrée en vigueur, en janvier 2015, de la loi interdisant le BPA dans les contenants des denrées

interdit) et le polyéthylène (PE) sont des matières faiblement résistantes à la chaleur. Le polypropylène commence à perdre sa résistance à la chaleur à partir de 82 °C, le polyéthylène à 130 °C, et le polycarbonate ne supporte pas plus de 140 °C.

Certains plastiques, tels que le polystyrène (PS) et le polycarbonate (PC), sont sensibles à la chaleur et peuvent se déformer, libérer des substances cancérigènes ou fondre à des températures relativement basses.

Il faut donc faire attention à bien respecter les indications d'utilisation et les symboles (Annexe 2).

2.2/ Les produits plastiques biosourcés, biodégradables et compostables

Focus sur la notion de biosourcé

Biosourcé (article D. 543-295 du code de l'environnement) : la production du polymère est issue, au moins partiellement, de ressources renouvelables (par exemple de végétaux).

Les plastiques biosourcés sont actuellement en plein essor. Ils posent les mêmes difficultés que les plastiques conventionnels concernant leurs devenir dans l'environnement (fragmentation en macro-déchets plastiques puis micro-déchets) car ils sont de la matière plastique.

Focus sur la notion de biodégradable

Biodégradable¹¹ : le produit présente une certaine capacité à être dégradé biologiquement, c'est-à-dire par l'action d'organismes biologiques dans certaines conditions (température, humidité, type d'environnement...). Les plastiques biodégradables ne sont pas nécessairement biosourcés : des plastiques conventionnels produits à partir de pétrole peuvent également être biodégradables.

Par ailleurs, les normes de biodégradations en vigueur n'exigent pas qu'un plastique soit 100% dégradé pour être considéré comme biodégradable. Un plastique biodégradable peut l'être en milieu terrestre mais pas en milieu marin par exemple. **C'est pourquoi, en application de l'article 13 de la loi anti-gaspillage (article L. 541-9-1 du code de l'environnement), l'apposition sur un produit ou un emballage des**

alimentaires et les ustensiles de cuisine (loi n° 2010-729 du 30 juin 2010 modifiée par la loi n°2012-1442 du 24 décembre 2012)

¹¹ Issu de l'avis de l'Anses 2022 Usages de matières plastiques biosourcées, biodégradables et compostables

mentions " biodégradable " ou " **respectueux de l'environnement** " ou toute autre mention équivalente est désormais interdite.

Aussi, les produits en plastique, quelle que soit leur composition, ne doivent pas être abandonnés dans l'environnement mais collectés dans le système de gestion des déchets prévu à cet effet.

Focus sur la notion de compostable

Compostable¹² : susceptible de se dégrader en présence de déchets organiques et dans des conditions de compostage (température, oxygénation, humidité) favorables à une biodégradation des matériaux.

Il convient de distinguer deux types de plastiques compostables :

- Les **plastiques compostables en compostage industriel** (norme EN 13432) : leur décomposition requiert des conditions particulières ;
- Les **plastiques compostables en compostage domestique** (norme NF T51-800).

En France, depuis l'entrée en vigueur de la loi AGEC, la seule mention compostable possible est permise si la norme **NF T51-800** (compostage domestique) est respectée. Dans le cas où le compostage **n'est** possible **qu'**industriellement, il est interdit de revendiquer le caractère de plastique compostable.

Conformément à **l'arrêté du 15 mars 2022** qui liste les emballages et déchets compostables, méthanisables et biodégradables pouvant **faire l'objet d'une collecte conjointe avec des biodéchets ayant fait l'objet d'un tri à la source**, seuls certains emballages peuvent faire l'objet d'une collecte et valorisation conjointe avec des biodéchets triés à la source (sacs de collecte de biodéchets, filtres à café en papier, **capsules à café composées de 95% de papier...**). Les contenants alimentaires compostables domestiquement ne font pas partie de cette liste.

2.3/ Réemploi et Réutilisation

Les termes **réemploi** et **réutilisation** sont définis à l'article L541-1-1 du code de l'environnement comme suit :

¹² Issu de l'avis de l'Anses 2022 " Usages de matières plastiques biosourcées, biodégradables et compostables ".

Réemploi : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.

Réutilisation : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau.

Dans le cas de la vaisselle, il n'y a pas de réutilisation à proprement parler. En revanche, il se trouve que les parties prenantes utilisent les termes réutilisable et/ou réemployable s'agissant de la vaisselle. De fait, dans le cadre du groupe de travail, il a été choisi d'utiliser l'un ou l'autre des termes de manière similaire.

2.4/ Contenants de cuisson, réchauffe et service : définition précisée à l'article D.541-338 du code de l'environnement :

Pour l'application des sixième et vingtième alinéas du III de l'article L. 541-15-10, on entend par :

- **Contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service** : les objets destinés à contenir des denrées alimentaires et entrant en contact avec ces mêmes denrées, qui sont utilisés pour la cuisson, la préparation, la remise en température, la présentation, le service ou la consommation des plats, y compris la vaisselle et les couverts (définition issue de l'article D. 541-338 du Code de l'environnement).

Attention : distinguo à garder en tête entre les denrées préemballées et les PCEA¹³

Contrairement aux **PCEA directement concernées par l'article 28 EGalim¹⁴ et l'article 77 de la loi AGECE¹⁵** respectivement, les produits finis ou **denrées préemballées** (type omelettes, lasagnes ou autres produits agroalimentaires ou de négoce), fournis par un tiers, **ne sont pas inclus** dans ce champ de l'application de l'article 28 de la loi EGalim et 77 de la loi AGECE.

Ainsi, dans le cadre des dispositions susmentionnées, les PCEA à emballages plastiques ne peuvent plus être servies, réchauffées ou cuites dans leurs emballages plastiques. En revanche, les denrées préemballées destinées à être servies, réchauffées ou cuites **dans leurs emballages plastiques ne font pas partie du champ d'application des**

¹³ Préparations Culinaires Elaborées à l'Avance : plats cuisinés préparés dans des cuisines centrales ou sur place, conditionnés soit de manière individuelle soit de manière collective

¹⁴ Fin de l'utilisation des contenants alimentaires de cuisson, réchauffe et service en plastique dans les services de restauration ciblés

¹⁵ Fin de l'utilisation des contenants alimentaires de cuisson, réchauffe et service en plastique dans les services de restauration ciblés et obligation d'utiliser de la vaisselle, des couverts ainsi que des récipients de transport des aliments et des boissons réemployables pour le portage à domicile

dispositions mentionnées *supra* : les produits préemballés avec du plastique, au sens du règlement (UE) n°1169/2011, produits par les industriels, sont également autorisés (ex : yaourts, compotes, omelettes, lasagnes, etc.).

Exemple : des lasagnes préparées dans une cuisine collective ciblée par la réglementation sont concernées par la fin de l'utilisation des contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en matière plastique et ne peuvent donc pas être cuites, réchauffées ou servies dans des emballages plastiques. En revanche, les lasagnes prêtes à l'emploi et préemballées, fournies par un tiers, ne rentrent pas dans ce champ d'application et pourront donc être cuites, réchauffées et servies dans leur emballage plastique lors de leur utilisation par le service de la restauration ciblé par la réglementation.

L'Avis du GT Plastiques : le GT déconseille fortement le recours à la substitution des préparations effectuées par un service de restauration collective par ce type de produits préemballés prêts à l'emploi du fait de leur exclusion du champ d'application.

Si toutefois les denrées préemballées sont utilisées à des fins de cuisson et de réchauffe :

- Il est essentiel de respecter les conditions de réchauffe et cuisson des denrées, précisées sur l'emballage ;
- **Il est essentiel que l'emballage soit apte à la cuisson et à la réchauffe.**

A cet effet, les opérateurs doivent demander au fournisseur la fiche technique du produit et la respecter strictement. Le GT plastiques met en garde les opérateurs sur les risques imputables à une réchauffe inadéquate des barquettes au four à micro-ondes.

3 *Focus sur la mesure " Fin de l'utilisation de contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en matière plastique dans les services de restauration collective "*

L'article L. 541-15-10 du code de l'environnement prévoit qu'il soit mis fin, au plus tard au 1er janvier 2025, à l'utilisation de contenants alimentaires de cuisson, de réchauffage et de service en plastique dans la restauration collective, notamment pour la petite enfance et l'enfance afin de limiter l'exposition des enfants aux substances perturbatrices endocriniennes contenues dans ces matériaux.

Sont concernés les établissements et services suivants en application de la loi EGAlim :

- les établissements scolaires et universitaires,
- les établissements d'accueil des enfants de moins de six ans (crèches et maternelles).

Cette exigence est applicable au plus tard le 1^{er} janvier 2028 pour les collectivités territoriales de moins de 2000 habitants. Cette disposition concerne **tous les contenants en plastique utilisés en restauration, y compris la vaisselle et les couverts¹⁶, qu'ils soient à usage unique ou réemployables.**

Elle ne concerne pas le conditionnement et le transport des denrées. Afin de limiter la migration de potentielles substances contenues dans les matériaux, il est fortement recommandé par le GT que ces opérations soient effectuées lorsque les denrées sont froides lorsque le contenant est en plastique et ce contenant doit être adapté aux denrées qu'il contiendra (corps gras, acidité, notamment). Le recours au conditionnement dans des contenants en plastique pour le transport entre la cuisine centrale et les cuisines satellites présente l'inconvénient de contraindre les opérateurs des restaurants satellites à transvaser les denrées qui leur sont livrées conditionnées dans des contenants en plastique vers des contenants non plastiques (aptés au contact alimentaire) à des fins de réchauffage, cuisson et service de ces mêmes denrées, impliquant des manipulations supplémentaires sans compter les frais supplémentaires devant être mobilisés pour la gestion des déchets issus de ces mêmes barquettes. Il est en outre nécessaire de renforcer les bonnes pratiques d'hygiène, d'éviter les contaminations croisées (notamment les allergènes), d'agir rapidement de sorte que les températures de conservation soient respectées. Le plan de maîtrise sanitaire (PMS) de l'établissement doit en tenir compte.

Le livrable précise en annexe 3 la possibilité d'utiliser certains produits suscitant des interrogations des parties prenantes.

Quid des films étirables, opercules ?

Les discussions au sein du GT ont mis en évidence que les pratiques actuelles d'emballages réemployables nécessitent parfois le recours à des films étirables, opercules pour fermer les contenants. Des clarifications auprès de l'administration ont été obtenues sur ce sujet.

Dans le cadre du périmètre du GT, **il est admis que l'utilisation des joints en silicone (matière plastique), par exemple de couvercles et de bouchons, ainsi que les opercules et films plastiques à des fins de fermeture pouvait être acceptée dans le cadre des dispositions sur l'interdiction de l'utilisation des plastiques en restauration scolaire (loi EGAlim) ou sur l'interdiction de l'utilisation de la vaisselle plastique à usage unique pour le portage à domicile (loi AGEC).**

Toutefois, les opérateurs doivent vérifier que les matériaux utiliser respectent la réglementation MCDA en vigueur permettant de s'assurer de l'inertie des produits mis sur le marché et donc de l'absence de risque lors de l'usage de ces produits dans des conditions normales et prévisibles d'utilisation (Arrêté du 25 novembre 1992 relatif

¹⁶ En vertu de l'article D. 541-338 du Code de l'environnement

aux matériaux et objets en élastomères de silicone mis ou destinés à être mis au contact des denrées, produits et boissons alimentaires, règlement UE n°10/2011 du 14 janvier 2011 concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires). De plus, le GT rappelle que les pratiques **mises en œuvre doivent** respecter les conditions d'utilisation préconisées (notamment sur la montée en température) par le fabricant de MCDA figurant dans la déclaration de conformité qu'il doit fournir. Le GT recommande fortement que les metteurs sur le marché de ce type de produits mettent à disposition des opérateurs des déclarations de conformité facilement compréhensibles (i.e. traduites). Le GT souligne également les points de vigilance suivants :

- 1/ Il existe des incertitudes concernant la recyclabilité de certains de ces éléments (absence d'éléments perturbateurs du recyclage à confirmer) ;
- 2/ Les opercules sont générateurs de déchets (usage unique) ;
- 3/ L'utilisation de ces joints, opercules est admise dans l'optique de laisser un temps de développement aux projets de R&D et des perspectives d'innovation pour des solutions sans plastique.

4 Focus sur la mesure " **obligation d'utiliser de la vaisselle et des couverts réemployables dans le cadre d'un service de portage de repas à domicile** "

L'article D. 541-341 du code de l'environnement précise que sont soumis à l'obligation prévue à l'article L. 541-15-10 d'utiliser de la vaisselle, des couverts ainsi que des récipients de transport réemployables pour les aliments et les boissons, et de procéder à leur collecte en vue de leur réemploi, les services de restauration à domicile qui proposent un abonnement à des prestations de repas préparés qui sont livrés au moins quatre fois par semaine. Ainsi, si l'abonnement comprend 1 à 3 livraisons par semaine, il n'est pas obligatoire de recourir à de la vaisselle réemployable. Le service qui utilise cette vaisselle doit mettre en place les dispositions permettant d'assurer la collecte de cette vaisselle, ces couverts et ces récipients afin d'en assurer le réemploi.

5 Focus sur la mesure " **obligation d'utiliser de la vaisselle réemployable dans la restauration sur place** "

L'article D. 541-342 du code de l'environnement prévoit qu'à compter du 1er janvier 2023, les établissements de restauration sont tenus de servir les repas et boissons consommés sur place dans de la vaisselle réemployable ainsi qu'avec des couverts réemployables. Cette obligation s'applique à toute activité professionnelle de restauration sur place, qu'il s'agisse de l'activité principale ou non de l'établissement, qu'elle soit en intérieur ou en extérieur, ponctuelle ou permanente dès lors qu'elle permet de restaurer simultanément au moins 20 personnes, assises ou non. Ces dispositions sont applicables que les plats soient préparés sur place ou dans une cuisine centrale, dès lors que ces plats sont destinés à être consommés sur place.

Pour plus de précisions, une Foire aux questions, élaborée par la DGPR, est disponible sur le site internet du ministère de la transition écologique (<https://www.ecologie.gouv.fr/lutte-contre-pollution-plastique>).

6 *Transport des contenants*

Le règlement 852/2004¹⁷ précise qu'il est **possible de transporter au sein d'un même véhicule des contenants sales et propres**. Voici l'extrait du règlement ci-après en question suivi de son interprétation :

CHAPITRE IV Transport de l'annexe II du Règlement 852/2004

1. Les réceptacles de véhicules et/ou conteneurs servant au transport des denrées alimentaires doivent être propres et en bon état d'entretien de manière à protéger les denrées alimentaires contre toute contamination et doivent, en cas de besoin, être conçus et construits de manière à pouvoir être convenablement nettoyés et/ou désinfectés.

2. Ces réceptacles de véhicules et/ou de conteneurs doivent être réservés au transport de denrées alimentaires si celles-ci sont susceptibles d'être contaminées par des chargements d'autre nature.

¹⁷ Règlement (CE) n°852/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires

3. Lorsque des réceptacles de véhicules et/ou conteneurs sont utilisés pour transporter d'autres produits en plus des denrées alimentaires ou pour transporter différentes denrées alimentaires en même temps, les produits doivent, au besoin, être séparés efficacement.

5. Lorsque des réceptacles de véhicules et/ou conteneurs ont été utilisés pour transporter des produits autres que des denrées alimentaires ou pour transporter des denrées alimentaires différentes, un nettoyage efficace doit être effectué entre deux chargements pour éviter le risque de contamination.

6. Les denrées alimentaires chargées dans des réceptacles de véhicules et/ou conteneurs doivent être placées et protégées de manière à réduire au maximum le risque de contamination.

7. Si cela est nécessaire, les réceptacles de véhicules et/ou conteneurs servant au transport de denrées alimentaires doivent être aptes à maintenir les denrées alimentaires à des températures appropriées et permettre le contrôle desdites températures.

EN CONCLUSION, LA REGLEMENTATION **précise ce qu'est** UNE SEPARATION EFFICACE (cf. point 3) à savoir une SECTORISATION DANS LE VEHICULE ET LA PROTECTION DES DENREES ALIMENTAIRES DES RISQUES DE CONTAMINATION (cf. point 6).

Point de vigilance sur les transports : problématique du transport des contenants dans le cas des zones ZFE¹⁸ (Zones Faibles Emissions)

Utilisation d'un véhicule thermique diesel dans les zones ZFE non autorisée à courte échéance¹⁹. Or, actuellement, les véhicules hybrides frigorifiques de 12 m³ n'existent pas sur le marché.

¹⁸ Une ZFE est une zone comportant des voies routières où la circulation des véhicules les plus polluants est restreinte, selon des modalités spécifiques définies par la collectivité. L'objectif est de réduire les émissions de polluants atmosphériques et d'améliorer la qualité de l'air locale, afin de réduire les impacts de la pollution sur la santé des habitants et autres usagers (étudiants, travailleurs, etc.) concernés par la ZFE.

¹⁹ L'article L. 221-1 du code de l'environnement et son article d'application R. 221-1 fixent des seuils à ne pas dépasser pour certains polluants atmosphériques, afin de protéger la santé humaine. Ces seuils découlent de la directive européenne n° 2008/50/CE du 21 mai 2008, concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

7 Comprendre une déclaration de conformité pour les matériaux au contact des denrées alimentaires (MCDA)

7.1- Eléments introductifs

Les éléments présentés dans cette partie n'ont pas vocation à couvrir l'ensemble des exigences réglementaires sur les matériaux au contact des denrées alimentaires. Seules les obligations en termes de déclaration de conformité sont détaillées dans le cadre de ce groupe de travail.

La rédaction et la **détention d'une déclaration de conformité** (DC) sont des obligations réglementaires. La déclaration de conformité contient des informations essentielles pour une utilisation sûre des MCDA.

L'article 16 du règlement cadre CE n°1935/2004 définit l'**obligation** de rédiger et détenir la DC.

" 1. Les mesures spécifiques visées à l'article 5 prévoient l'obligation d'accompagner les matériaux et objets concernés d'une déclaration écrite attestant leur conformité avec les règles qui leur sont applicables.

Une documentation appropriée doit être disponible pour démontrer cette conformité. Cette documentation est mise à la disposition des autorités compétentes à la demande de celles-ci. "

Il existe des **mesures spécifiques** européennes pour les matériaux suivants :

- ➔ *Matières plastiques* (règlement UE n°10/2011) ;
- ➔ *Matières plastiques recyclées* (règlement UE n°2022/1616) ;
- ➔ *Céramiques* (directive n°84/500) → arrêté du 7 novembre 1985
- ➔ *Matériaux actifs et intelligents* (règlement CE n°450/2009) : **c'est très à la marge pour le GT, il s'agit** notamment des dessiccateurs – petits sachets qui viennent **capter l'oxygène dans les denrées alimentaires** ;
- ➔ *Pellicules de cellulose régénérée* (directive n°2007/42/CE) → arrêté du 4 novembre 1993
- ➔ *Utilisation du bisphénol A (BPA) et d'autres bisphénols et dérivés des bisphénols faisant l'objet d'une classification harmonisée en raison de propriétés dangereuses spécifiques dans certains MCDA* (règlement (UE) 2024/3190).

Comme explicité dans le **paragraphe 2** de l'article 16 du règlement CE n° 1935/2004 :
" 2. *En l'absence de mesures spécifiques, le présent règlement n'empêche pas les États membres de maintenir ou d'adopter des dispositions nationales en ce qui concerne les déclarations de conformité relatives aux matériaux et objets* ", chaque Etat membre peut choisir de rendre obligatoire la DC pour d'autres matériaux. C'est le cas de la

France qui a choisi, à travers *l'article 6 du décret 2007-766*, qui est le décret de base sur les MCDA en France, de prévoir l'obligation qui suit :

" Aux stades de la commercialisation autres que la vente ou la distribution à titre gratuit au consommateur final, les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires sont accompagnés d'une déclaration écrite attestant de leur conformité aux dispositions des articles 3 et 4 du règlement du 27 octobre 2004 susvisé. Cette obligation déclarative ne s'applique pas aux matériaux qui, de par leurs caractéristiques, sont manifestement destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. "

L'exemption de déclaration de conformité vise uniquement la vaisselle (assiettes, couverts etc.) et les récipients à usage de cuisson (**plats, poêles ...**). Pour les poêles et autres contenants utilisés pour la réchauffe, il faut donc que le fabricant fournisse le **mode d'emploi via l'étiquetage conformément à l'article 15-1 b) du règlement 1935/2004**, y compris les températures auxquelles le récipient peut être utilisé.

7.2- La déclaration de conformité : pourquoi ?

Pour s'assurer de la **conformité** des dispositions réglementaires, il est organisé un **échange d'informations pertinentes depuis le fournisseur jusqu'au client**.

La DC est un document délivré par le fournisseur au client, à tous les stades de la commercialisation.

Le document a deux objectifs principaux :

- ➔ Il confirme au client la **conformité du produit avec les exigences réglementaires applicables** [au niveau européen et national] et particulièrement celles prévues dans le règlement-cadre relatif aux MCDA et le règlement relatif aux bonnes pratiques de fabrication **compte tenu des conditions d'utilisation** raisonnablement prévisibles (si un MCDA doit être chauffé, il doit avoir été testé dans des conditions de chauffage adéquates) ;
- ➔ Il fournit au client les **informations pertinentes nécessaires pour utiliser le MCDA pour un emploi sûr et approprié**.

7.3- La déclaration de conformité : qui, quand comment ?

La DC doit être rédigée et disponible dès la mise sur le marché du produit par le fabricant. Elle est transmise aux clients lors de la livraison et mise à jour si nécessaire, par exemple en cas de modifications réglementaires ou de changements susceptibles d'entraîner une modification de l'inertie du MCDA (composition, pureté, formulation etc.).

La DC est à destination des utilisateurs professionnels (industries agroalimentaires, **commerces de remise directe, restauration collective...**) et des distributeurs (stade du détail uniquement pour les céramiques – arrêté de 1985).

7.4 - La déclaration de conformité : lien au produit et à la réglementation pertinente (lignes directrices UE)

La DC doit aussi avoir un lien avec la réglementation pertinente :

- ➔ **Identification claire des produits** concernés par la DC (références, description, photos...), **lien nécessaire avec la facture** et/ou avec la documentation commerciale. **L'ensemble des parties** constituant **le matériau ou l'objet** en contact avec les denrées alimentaires est concerné par la DC : le client doit pouvoir retrouver toutes les informations nécessaires (couvercle, joint, ...)
- ➔ **Pertinence des références réglementaires** (type de matériaux et réglementation applicable) : par exemple pour un matériau en céramique, il ne doit pas y avoir de référence réglementaire liée aux plastiques, par ailleurs, il convient de tenir compte des dispositions applicables dans le pays concerné (ex : arrêté aluminium²⁰ ou inox²¹ en France).

La DC n'est pas nécessairement attachée aux marchandises (si multiples commandes identiques...): **mais** elle doit être **mise à disposition des clients** sous forme papier ou électronique ou, en accord avec le client, elle peut être téléchargeable sur un site internet. **Tant qu'il n'y a pas de modifications de l'objet ou du matériau**, la DC initiale est valide.

Le contenu de la DC est précisé pour les MCDA en matière plastique **dans l'annexe IV** du règlement 10/2011 :

- ➔ **ATTENTION** : il existe un modèle de DC particulier pour les MCDA en **plastique recyclé** (règlement 2022/1616), y compris les produits intermédiaires (hors champ du GT) ;
- ➔ Les informations précisées en annexe IV du règlement 10/2011 peuvent servir de référence pour les autres matériaux en adaptant son contenu pour décliner les informations à fournir pour ces matériaux.

Des lignes directrices **en matière d'information dans la chaîne d'approvisionnement**, utiles pour les fabricants pour bien rédiger une DC, sont disponibles sur le site de la Commission européenne (https://food.ec.europa.eu/safety/chemical-safety/food-contact-materials/brochures_en).

²⁰ Arrêté du 27 août 1987 relatif aux matériaux et objets en aluminium ou en alliages d'aluminium au contact des denrées, produits et boissons alimentaires

²¹ Arrêté du 13 janvier 1976 relatif aux matériaux et objets en acier inoxydable au contact des denrées alimentaires

7.5- La déclaration de conformité en détail

Les éléments à trouver sont les suivants :

1) L'identité et l'adresse de l'exploitant d'entreprise qui établit la déclaration de conformité ;

2) L'identité et l'adresse de l'exploitant d'entreprise qui fabrique ou importe les matériaux ou les objets ;

3) L'identité des matériaux, des objets. Cette information concerne l'identité des produits finis. Il est notamment attendu la nature du polymère de la matière plastique (ex : polyéthylène (PE), polyéthylène téréphtalate (PET)) et la désignation commerciale. Ce point permet aussi de relier la déclaration de conformité à un produit identifié ;

4) La date de la déclaration. La déclaration est datée et signée par un représentant de l'entreprise, qui prend la responsabilité de cette déclaration de conformité et non par des tiers ;

5) La confirmation de la conformité des matériaux et des objets [et des produits en matière plastique issus de stades intermédiaires de la fabrication ou des substances qui sont hors champs du présent GT] aux prescriptions applicables du règlement (CE) n° 1935/2004. La déclaration de conformité au règlement (CE) n° 1935/2004 implique la **déclaration de la conformité à toutes les dispositions de ce règlement** : inertie, étiquetage, traçabilité, bonnes pratiques de fabrication...

6) Des informations adéquates relatives aux substances utilisées ou à leurs produits de dégradation pour lesquels des restrictions et/ou spécifications sont prévues (référence aux annexes I et II du règlement 10/2011 relatif aux MCDA en matière plastique), afin de permettre aux exploitants d'entreprise en aval d'assurer la conformité à ces restrictions. Il s'agit de l'identification chimique des substances soumises à restrictions spécifiques (LMS ou limites de migration spécifique) ou de leurs produits de dégradation (NIAS), ainsi que de l'indication des restrictions applicables, dans la mesure où ces informations seraient nécessaires au stade suivant pour vérifier la conformité des MCDA. Pour les papiers/carton et les céramiques, il y a par exemple des points de conformité à prévoir (teneurs en cadmium, plomb, cobalt, aluminium et arsenic pour les contenants en céramique par exemple) ;

7) Des informations adéquates relatives aux substances faisant l'objet d'une restriction dans les denrées alimentaires, [obtenues par des données expérimentales ou un calcul théorique de leur niveau de migration spécifique] pour permettre à l'utilisateur de ces matériaux ou objets de se conformer aux dispositions applicables de l'Union européenne ou, à défaut, aux dispositions nationales applicables aux

denrées alimentaires. Les additifs à la fois autorisés dans les MCDA et dans les denrées alimentaires sont couramment appelés " **additifs à double usage** ". S'ils sont présents dans un MCDA, ils ne doivent pas avoir un effet technique dans la denrée alimentaire. Leur identification (nom chimique ou numéro de référence dans la réglementation alimentaire, additif ou arôme) est dans tous les cas obligatoires **afin que l'opérateur de l'agro-alimentaire** puisse respecter ses propres obligations dans le cas où des teneurs limites existent pour ces substances dans les denrées ;

8) Des spécifications relatives à l'utilisation du matériau ou de l'objet, telles que :

- le(s) type(s) de denrée(s) alimentaire(s) destinée(s) à être mise(s) en contact avec celui-ci,
- la durée et la température du traitement et de l'entreposage au contact de la denrée alimentaire,
- le rapport surface en contact avec la denrée alimentaire/volume utilisé pour établir la **conformité du matériau ou de l'objet**.

Ce point (important) comporte notamment les restrictions d'usages concernant les types de denrées alimentaires, la durée et la température maximale d'utilisation.

Il s'agit des conditions d'usage dans lesquelles est déclarée la conformité des MCDA et non des conditions des essais réalisés au laboratoire.

Par exemple : stockage de longue durée à température ambiante, remplissage à chaud, contact possible avec des denrées grasses, avec tout type de denrées, usage unique des MCDA...

9) Point spécifique aux matières plastiques : lorsqu'une barrière fonctionnelle est utilisée dans un matériau ou objet multicouches, la confirmation que le matériau ou l'objet répond aux prescriptions de l'article 13, paragraphes 2, 3 et 4, ou de l'article 14, paragraphes 2 et 3, du règlement 10/2011 pour les matières plastiques, à adapter pour les autres matériaux.

Un modèle de déclaration de conformité ayant été mis en place par l'ANIA est accessible au lien <https://www.ania.net/alimentation-sante/declaration-conformite-materiaux-equipements-au-contact-denrees-alimentaires> . Le modèle comporte toutes les informations réglementaires obligatoires prévues par le règlement 10/2011. Si ce modèle est utilisé, alors, il sert de base pour s'assurer de la conformité des MCDA à l'usage prévu et constitue un document d'intérêt pour les opérateurs de la chaîne alimentaire.

8 *Cas des acheteurs publics : cadre juridique de la commande publique durable*

Pour les acheteurs publics, le fait de reprendre une des alternatives écologiques au plastique présentée dans ce guide parmi les exigences du cahier des charges constitue une clause environnementale.

Elle est déjà valorisable dans les nouvelles données essentielles de la commande publique à remplir des 25 000/40 000 euros HT (dans le bloc « considérations environnementales »).

Elle permet de satisfaire à l'obligation de prévoir dans tous les marchés et concessions une condition d'exécution environnementale au plus tard le 21 août 2026 (article 35 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite loi Climat et résilience, voir la [fiche](#) disponible sur le site du Ministère en charge de l'Economie). Le simple fait de citer l'interdiction n'est pas suffisamment précis (voir [fiche sur le cadre réglementaire applicable aux achats durables dans certains secteurs d'activités](#) disponible sur le site du Ministère en charge de l'Economie).

Un critère environnemental (ou coût du cycle de vie) sera également obligatoire et peut permettre de départager les candidats en favorisant l'offre la plus écologique (soit sur la nature du contenant proposé si l'acheteur a laissé le choix, soit sur d'autres éléments du cycle de vie s'il est en capacité de les analyser de façon objective). L'acheteur peut lors de sa phase de sourcing et dans son règlement de consultation renvoyer vers le [guide d'accompagnement](#) à la substitution des plastiques et au réemploi.

La recherche d'alternatives au plastique est également propice au développement de **solutions innovantes et d'entreprises responsables**. Lors de la définition de ses besoins, l'acheteur qui doit rechercher la conciliation des objectifs de développement durable dans ses trois dimensions (économiques, environnementales, sociales), peut questionner à cette occasion son organisation de façon plus globale, mobiliser son entité et ces partenaires pour identifier d'autres enjeux environnementaux, économiques et sociaux (voir le [tableau d'aide à la définition des besoins pour des achats durables](#)).

Par exemple, ces changements peuvent être l'occasion de porter un projet collaboratif associant toutes les parties prenantes, tels que les personnels de cuisine **ou les parents d'élèves**. Ce projet peut être valorisé dans le cadre du schéma de promotion des achats socialement et écologiquement responsables obligatoire pour tous les acheteurs dès 50 millions d'euros de dépenses d'achats annuels. Une phase de sourçage est également recommandée afin de s'assurer de la disponibilité des alternatives demandées/suggérées et promouvoir l'innovation auprès des entreprises, voire celles de l'économie sociale et solidaire. Ainsi les marchés innovants inférieurs à 100 000 euros HT peuvent être dispensés de mise en concurrence : voir le [guide sur l'achat public de solutions innovantes](#).

Pour faciliter les **propositions alternatives nouvelles d'entreprises**, il peut être intéressant de combiner des clauses ouvertes, variantes et critères, même si elles n'ont pas pu être identifiées au stade du sourçage.

Pour rédiger des clauses, après avoir réinterrogé son besoin, l'acheteur peut s'appuyer sur différents guides et clausiers, dans *ma cantine* ou sur le portail des achats durables dans la partie « [clausiers](#) » ou celle dédiée à l'[alimentation](#).

Exemple de clause environnementale (ouverte) : Le titulaire devra proposer des contenants alimentaires de cuisson de réchauffe et de service ne comportant pas de **matière plastique, conformément à l'article [L. 541-15-10 du code de l'environnement](#)** tels que les contenants en inox, verre, céramique ou porcelaine.

Il est recommandé de prévoir une clause permettant de contrôler la véracité des **informations et produits livrés pendant l'exécution** (exigence de fiches produits, de déclarations de conformité des matériaux aux contact des denrées alimentaires).

NB : une clause fermée, c'est si l'acheteur exige un matériau précis, c'est aussi possible mais dans ce cas la variante est incontournable pour permettre à une entreprise de déroger et proposer une autre solution. Voici en général comment est rédigé une variante lorsqu'elles sont autorisées : les exigences minimales que les variantes doivent respecter et les modalités de présentation sont les suivantes : "....".

II - Guide – aide au choix des solutions de contenants, lavage, suivi des contenants, couvercle & ergonomie

1 Outil d'aide à la décision : cas des contenants

1.1/ Fiche explicative

Deux tableaux ont été élaborés pour guider les acteurs de la restauration collective en fonction de la mesure réglementaire qui doit être mise en œuvre :

- ➔ Le premier tableau concerne la **mesure d'interdiction des contenants de cuisson, réchauffe et service en plastique pour la restauration dans les services d'établissements scolaires et universitaires, ainsi que dans les établissements d'accueil des enfants de moins de 6 ans** ;
- ➔ Le second tableau concerne l'obligation d'utiliser de la vaisselle, des couverts ainsi que des récipients de transport des aliments et des boissons réemployables pour les services de **portage de repas à domicile** sous abonnement.

Pour chacun des tableaux, les différents types de matériaux sont définis selon différents paramètres (aptitude à la cuisson, poids). Un système de comparaison colorimétrique a été choisi pour permettre un comparatif plus visuel. Des étoiles ont

également été associées aux couleurs pour outiller les personnes atteintes de daltonisme.

En annexe 4 figure une explication pour chacun des paramètres définis.

En fonction de la réglementation considérée, certains types de matériaux seront conformes et d'autres types non conformes.

Interdiction des contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en **plastique pour la restauration dans les services d'établissements scolaires et universitaires, ainsi que dans les établissements d'accueil des enfants de moins de 6 ans** (entrée en vigueur : 2025, 2028 pour les collectivités territoriales de moins de 2000 habitants).

Les matériaux conformes à la réglementation suivent ci-après :

- Inox ;
- Verre (trempé borosilicate, sodocalcique recuit, trempé sodocalcique – cf. encadré en annexe 5) ;
- Porcelaine²² ;
- Céramique²⁸ (cf. page suivante);
- Matériau MCDA en fibres végétales avec une preuve du metteur sur le marché de l'absence totale de plastique, biosourcé ou non, (point de vigilance : à ce stade et à la connaissance du GT Plastiques, il demeure une incertitude sur **l'absence totale de plastique dans ce type de solution. Aussi, il** existe une présomption de non-conformité jusqu'à preuve du contraire).

Les matériaux non conformes à cette réglementation (contenant du plastique) suivent ci-après :

- Plastique à usage unique ou réemployable ;
- Matériau MCDA en fibres végétales avec modification chimique ou structurelle de la cellulose **ou recouvert d'une couche ou d'un film plastique.**

Obligation d'utiliser de la vaisselle, des couverts ainsi que des récipients de transport des aliments et des boissons réemployables pour les services de portage de repas à domicile sous abonnement depuis le 1^{er} janvier 2022.

Les matériaux conformes à la réglementation suivent ci-après :

- Inox ;
- Verre (trempé borosilicate, sodo-calcique recuit, trempé sodo-calcique – cf. Annexe 5) ;

²² A notre connaissance, il n'y a pas de possibilité de recyclage pour le flux céramique / porcelaine. Pour rappel, la loi AGECE impose que les emballages ou contenants réemployables soient recyclables.

- Porcelaine²³ ;
- Céramique²⁴ ;
- Plastique réemployable.

Les matériaux non conformes à la réglementation suivent ci-après :

Tout contenant à usage unique, c'est-à-dire qui n'est pas conçu, créé ou mis sur le marché pour accomplir, pendant sa durée de vie, plusieurs trajets ou rotations, par exemple une barquette en carton ou cellulose.

²³ A notre connaissance, il n'y a pas de possibilité de recyclage pour le flux céramique / porcelaine. Pour rappel, la loi AGEC impose que les emballages ou contenants réemployables soient recyclables.

²⁴ Bilan de la Tâche Nationale portant notamment sur certaines non conformités des contenants en céramique : <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/barquettes-plastiques-boites-pizza-encore-trop-de-recipients-et-emballages-alimentaires-non>

1.2/ Points de vigilance

1.2.1/ Pour l'ensemble des types de contenants

Le **prix à l'achat** ne suffit pas pour discriminer les différents types de contenants mais reste tout de même un critère important. De multiples paramètres doivent être considérés.

Les points d'attention à garder en tête pour l'ensemble des types de contenants sont les suivants :

1/ Vérification de l'aptitude au contact alimentaire du contenant (vérifier la déclaration de conformité) ;

2/ S'informer sur les conditions d'utilisation du contenant (aptitude à la cuisson, à la réchauffe, ...);

3/ S'informer sur le nombre de rotations permis par le contenant considéré ;

4/ Inspecter le contenant en fonction de sa praticité en termes de lavage, séchage, et suivi mais aussi de son empilabilité, sa transparence, son poids et sa résistance aux chocs ;

5/ S'assurer de l'aptitude des contenants à recevoir un couvercle et éventuellement être thermoscellés ;

6/ Vérifier la recyclabilité du contenant (aptitude au tri, présence d'une collecte effective et recyclabilité physique avec des filières existantes ou réincorporation directe dans des procédés de production);

7/ Réfléchir à l'organisation du dispositif de réemploi et au système incitatif pour garantir le retour des contenants (ex consigne, gratification, échange);

8/ Dans le cas spécifique de la **vente au détail**²⁵ des articles du type MCDA, la **déclaration de conformité n'est pas obligatoire** sauf pour les céramiques (rédaction particulière de la directive européenne sur ce point). Au stade du détail, les seules informations qui sont exigibles et accessibles sont celles qui figurent sur l'étiquette, dont le contenu est défini pour tous les MCDA par l'article 15 du RCE 1935/2004 (et qui comporte notamment les instructions d'usage et d'entretien des MCDA, comme les températures d'utilisation ou le passage au lave-vaisselle, ...). A ce titre, les établissements achetant leurs MCDA au détail devront **conserver les étiquettes de ces**

²⁵ Si l'exploitant d'entreprise vend aux consommateurs il a le rôle de détaillant (cf. [document d'orientation de l'Union](#) sur le règlement (UE) n° 10/2011 concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires en matière d'information dans la chaîne d'approvisionnement du 28 novembre 2013

contenants MCDA achetés. Leur Plan de Maîtrise Sanitaire devra en tenir compte. Les établissements achetant leurs MCDA au détail ne pourront pas s'appuyer sur ces étiquettes pour définir des critères pour évaluer l'aptitude des contenants à l'usage (déformations, rayures, ...) dans le cadre de leur plan HACCP. L'achat de MCDA au stade du détail apporte potentiellement moins d'informations aux opérateurs ce qui nécessite une vigilance accrue de leur part pour un usage en restauration collective (notamment pour ce qui concerne la résistance à un nombre défini de rotation).

Ci-après figure une liste des points de vigilance à avoir pour chaque type de contenant :

1.2.2/ Contenants en inox

- Le nombre de rotations permis est variable d'un fournisseur à l'autre : faire attention au nombre de rotations garanti ;
- **Veiller à ce que la composition du contenant soit conforme à l'arrêté du 13 janvier 1976** relatif aux matériaux et objets en acier inoxydable au contact des **denrées alimentaires (respect du principe d'inertie défini à l'art. 3 du règlement CE n°1935/2004)**. Pour les MCDA en acier inoxydable revêtus, respect des **critères définis pour s'assurer de l'inertie** (cf. "[fiche métaux et alliages](#) ") ;
- Pour l'inox il n'y a pas de frein technique à la recyclabilité ; le point d'attention se situe davantage au niveau de la collecte spécifique, mais les fabricants ont de l'intérêt à récupérer ce matériau. Des filières de collecte peuvent être mises en place avec les fabricants directement en fonction de la volumétrie pour la collecte des emballages en fin de vie ;
- **Vérifier l'origine des matières premières** et être attentif au document relatif aux **garanties de l'industriel** ;
- Vérifier l'**empilabilité** des contenants, variable en fonction du produit considéré ;
- Attention à la **qualité du joint** utilisé pour le couvercle (déclaration de conformité du MCDA, origine, alimentarité, durabilité, résistance à la chaleur et au lavage, praticité pour le lavage différencié en fonction de la forme du joint) ;
- Vigilance sur les chocs qui déforment les contenants et sont susceptibles **d'altérer leur étanchéité** ;
- Vérifier la compatibilité avec la chaleur et les biocides utilisés dans le cadre des process.

Operculage :

- Vérifier l'aptitude du contenant operculable à être conditionné et livré ;
- **Qualité de l'operculage** ;
- Tester l'efficacité à long terme de l'operculage (garantie de l'herméticité).

1.2.3/ Contenants en verre/opaline

- Couvercles en plastique (voir la déclaration de conformité) ;
- Attention à la mémoire de choc des contenants ;
- Bien choisir son type de verre (verre sodocalcique recuit classique, verre trempé permettant d'avoir une grande résistance mécanique et thermique – 130°, verre borosilicate permettant un passage au four) ;
- Attention à la qualité du joint et du couvercle utilisés (déclaration de conformité, origine, durabilité, résistance à la chaleur et au lavage) ;
- QR code impossible pour le verre réduisant les options de suivi ;
- Pour le verre, des flux de recyclage existent, cependant il y a un point d'attention sur le type de verre qui demande une séparation des flux spécifiques (pas de mélange entre le verre sodocalcique et le verre borosilicaté) ;
- Attention au risque de bris de verre (corps étrangers).

1.2.4/ Contenants en porcelaine/céramique

- Vérifier que les limites de migration pour le plomb et le cadmium ne sont pas franchies (directive 84/500 transposée par l'arrêté du 7 novembre 1985) – S'agissant des matériaux en porcelaine et céramique, en plus du texte européen relatif aux migrations de plomb et de cadmium, la France a établi sur la base d'avis scientifiques reconnus et sur des standards également internationalement reconnus des limites de migration pour d'autres métaux lourds (arsenic, aluminium, ...). cf. la fiche de la DGCCRF qui concerne l'inertie des matériaux inorganiques, dont les céramiques : https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/dgccrf/securite/prouduits_alimentaires/materiaux_contact/doc_pdf/Fiches-materiaux-inorganiques.pdf?v=1622793638 ;
- Attention à l'herméticité ;

- Vérifier la compatibilité avec la chaleur et les biocides utilisés dans le cadre des process ;
- Attention au risque de **bris de verre** (corps étrangers) ;
- **A notre connaissance, il n'y a pas de possibilité de recyclage pour le flux céramique/porcelaine.**

1.2.5/ Contenants en plastique réemployable

- Nouveaux matériaux : **manque de visibilité sur la recyclabilité des matériaux.**
- Vérifier qu'il existe une déclaration de conformité permettant notamment d'attester l'**aptitude au contact alimentaire des matériaux dans certaines conditions d'utilisation**. En cas d'utilisation de ces contenants pour un **réchauffage au four à micro-ondes** (dans le cas du service de portage à domicile), il convient de s'assurer de la **compatibilité avec le réchauffage au four à micro-ondes** et du **respect des dispositions en vigueur** (cf. annexe 1 de la fiche exposant les dispositions concernant l'emploi des MCDA plastiques au four à micro-ondes²⁶).
- Vigilance vis-à-vis des **allégations SANS substances dangereuses**.

A date, des substances sont classées en tant que perturbateurs endocriniens dans le règlement dit CLP (règlement 1272/2008). La liste de molécules à potentiel de **perturbateurs endocriniens identifiées n'est pas exhaustive** : certaines molécules peuvent posséder la même caractéristique qui ne sera prise en compte qu'**ultérieurement par ce règlement** (les procédures d'évaluation de certaines molécules sont en cours et très longues). De fait, **il convient de ne pas se méprendre sur les appellations " sans perturbateurs endocriniens "** dans la mesure où dans les faits, cette appellation prend en compte les molécules à potentiel de perturbateurs endocriniens réglementées actuellement par le règlement CLP.

Pour aller plus loin

Les autres substances sur lesquelles la vigilance est de mise, en plus de celles testées dans le cadre de la réglementation en vigueur, sont les suivantes :

<https://www.anses.fr/fr/system/files/REACH2019SA0179Ra-1.pdf>

<https://www.anses.fr/fr/system/files/REACH2019SA0179Ra.pdf>

²⁶https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/dgccrf/securite/produits_alimentaires/materiaux_contact/doc_pdf/fiches-materiaux-organiques-matieres-synthetiques.pdf?v=1651150177

- Vérifier la **compatibilité avec la chaleur** et les **biocides** utilisés dans le cadre des process.
- Vigilance sur **l'efficacité des process de lavage** et de séchage.

Attention à la qualité du joint et du couvercle utilisés (déclaration de conformité, origine, durabilité, résistance à la chaleur et au lavage).

1.2.6/ Contenants en matériau MCDA en fibres végétales du type cellulosique

- **Marketing/communication trompeuse** : A ce stade et à notre connaissance, les matériaux en fibres végétales réemployables présents sur le marché sont à considérer comme du **plastique du fait de la présence d'une couche plastique**. En outre, leur fragilité ne leur permet pas **d'être lavés dans un lave-vaisselle professionnel** et ainsi **d'être réemployés**.
- Il existe des questionnements actuellement sur les **revêtements ou substances** ajoutés au cours du process de fabrication pour rendre la cellulose imperméable **et leurs impacts sur la santé et l'environnement**.
- Attention aux **certificats de conformité** : tout comme pour les matériaux **inorganiques**, il convient de **s'assurer du respect des directives françaises** relatives à **l'inertie des matériaux conformément à l'article 3** du règlement CE n°1935/2004 (fiche concernant l'inertie des matériaux organiques à base de matières végétales consultable sur le site de la DGCCRF : https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/dgccrf/securite/p/roduits_alimentaires/materiaux_contact/doc_pdf/Fiches-materiaux-organiques-fibres-vegetales-v02.pdf?v=1558516251) ; il existe aussi une fiche sur les papiers et cartons²⁷ fondée sur le même principe : **pour vérifier l'inertie** de ces MCDA, des essais doivent être réalisés **pour s'assurer du respect des valeurs limites de migration des contaminants qui sont d'intérêts** (notamment les phtalates qui sont des perturbateurs endocriniens).
- **Dans le cas d'une allégation " compostable "**, il faut **s'assurer** que le contenant est conforme à la norme NF T51-800 (et non à la norme de compostage industriel EN 13432). Par ailleurs, dans le cadre du tri des biodéchets, ces contenants ne peuvent être collectés avec les déchets alimentaires (arrêté du 15 mars 2022).

Vigilance : attention à la communication trompeuse

De nouveaux matériaux en plastiques ont fait leur apparition sur le marché. Les appellations " biosourcés ", " biodégradables " (mention sur les produits par ailleurs

²⁷ <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Papiers-et-cartons>

interdite par la loi AGECE) ou encore " compostables " peuvent induire en erreur les acteurs **de la restauration collective. En effet, ce n'est pas parce qu'un matériau est biosourcé, biodégradable ou compostable qu'il ne s'agit pas de plastique. Certains fabricants trompent les consommateurs en ne nommant pas leurs produits clairement comme du plastique. Ils utilisent souvent le mot " naturel ".** Ainsi, à ce stade et à la connaissance des membres du GT Plastiques, les contenants réemployables-réutilisables dont les matériaux sont issus de fibres végétales (barquettes cellulosiques, pulpe de maïs, **canne à sucre, ...)** **réutilisables mis sur le marché sont revêtus d'un film en surface et comportent donc une part de plastique.**

Est-ce que des barquettes en fibres végétales sans liner plastique et operculées avec un film en cellulose peuvent répondre à la loi Egalim ?

Un contenant uniquement composé de fibres végétales et sans plastique peut répondre à cette obligation. Néanmoins, à notre connaissance, tous les **contenants réemployables mis sur le marché aujourd'hui comportent, malgré tout, des couches/films plastiques afin d'assurer leur étanchéité et innocuité.** Ils sont donc considérés comme étant en **plastique et ne sont donc pas conformes aux dispositions de la loi EGALim.**

Cas spécifique des contenants en bambou ou mélamine – vigilance sur les allégations du type eco-friendly

Concernant les MCDA fabriqués avec du bambou, il convient d'avoir en tête la **non-autorisation du bambou** par le règlement sur les MCDA en plastique (RUE 10/2011). Il en est de même pour les autres substances d'origine végétale non évaluées pour l'usage dans les matières plastiques MCDA : poudre de maïs, pulpe de canne à sucre, bagasse, etc.

Si la confusion était possible auparavant avec les fibres de bois, autorisées par le règlement dans les MCDA plastiques, une **note de la Commission européenne²⁸ a été largement diffusée en 2020 dans tous les Etats membres de l'Union européenne** indiquant que le bambou ou les autres fibres végétales de ce type ne sont pas **fibres de bois et comme tout additif qui ne figure pas dans l'annexe du** règlement sur les MCDA plastiques, elles ne peuvent pas être ajoutées au plastique pour un usage de MCDA.

²⁸ Consultable en anglais sur le site de la Commission européenne : https://food.ec.europa.eu/document/download/11f5507d-e77d-44ec-8bb0-e0972cfee750_en?filename=cs_fcm_meeting-ind_20200623_en.pdf

Contenu repris en français dans la note consultable sur la page internet de la DGCCRF : <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/note-dinformation-relative-aux-materiaux-et-objets-destines-au-contact-des-denrees>

Il se trouve que ces MCDA en bambou et plastique et plus souvent en bambou et mélamine (un type de plastique) présentaient en outre une **instabilité dans le temps**. Ces MCDA étaient souvent présentés comme " *eco-friendly* " (et toutes les allégations " éco – quelque chose ") ou vertueux pour l'environnement seulement du fait de l'ajout d'un composant végétal dans le plastique. Mais un MCDA contenant du plastique reste un plastique quelle **que soit l'origine des** autres composants.

Tableau 1 Aide à la décision : cas de la mesure d'interdiction des contenants de cuisson, service et réchauffe en plastique

Matériau	Conformité mesure restauration scolaire	Coût		Recyclabilité	Aptitude au contact alimentaire avec un usage adapté ²⁹	Aptitude à la cuisson	Aptitude à la réchauffe	Aptitude au lavage/séchage	Poids	Transparence	Résistance aux chocs	Aptitude à l'opercule ³⁰	"Empliability"	Aptitude au stockage au froid et résistance à l'humidité	Facilité d'enlèvement de l'opercule	Facilité d'ouverture du couvercle	Aptitude au suivi	
		Durée de vie/ nb rotations permis	Prix achat															
Inox	OUI	***	€€	***	***	***	***	***	**	*	***	**	Selon le produit considéré	***	***	Dépend du couvercle et du contenant considérés c.f. rubrique couvercles	***	
Verre trempé borosilicate	OUI	***	€€€	***	***	***	***	***	*	***	**	En cours		***	En cours		Dépend du type de suivi – c.f. rubrique suivi ³¹	***
Verre trempé sodocalcique	OUI	***	€€€	***	***	** 130°C max	***	***	*	***	**	En cours		***	En cours			***
Verre sodocalcique recuit (classique)	OUI	**	€€€	***	***	* 80°C max	**	***	*	***	*	En cours		***	En cours			***
Porcelaine/céramique	OUI	**	€€€	KO	***	***	***	***	*	KO	*	En cours		***	En cours		***	
Plastique réemployable	NON	Absence de produit sur le marché																
MCDA à base de fibres végétales (ex : cellulose) avec modification chimique/structurelle de la cellulose et/ou liner plastique	NON																	
MCDA à base de fibres végétales (ex : cellulose) avec <u>preuve de l'absence totale de plastique</u> , biosourcé ou non, et liner <u>compris</u>	Attention : à ce stade, ce type de contenant n'est pas disponible sur le marché ³² .																	

²⁹ Dans le respect des conditions d'utilisation préconisées par le metteur en marché.

³⁰ L'opercule permet un allègement des contenants, un suivi et une visibilité facilités mais génère des déchets contrairement aux couvercles classiques.

³¹ Le suivi avec un QR code et un système de gravage n'est pas compatible avec le verre (en raison de la transparence du verre).

³² Pour éviter toute non-conformité, le GT ne peut recommander l'utilisation de ce type de contenant à date.

Tableau 2 Outil d'aide à la décision : cas de l'obligation d'utiliser de la vaisselle, des couverts ainsi que des récipients de transport des aliments et des boissons réemployables pour les services de portage de repas à domicile sous abonnement

Matériau	Conformité mesure portage à domicile	Coût		Recyclabilité	Aptitude au contact alimentaire avec un usage adapté ³³	Aptitude à la cuisson	Aptitude à la réchauffe	Aptitude au lavage/séchage	Poids	Transparence	Résistance aux chocs	Aptitude à l'operculage ³⁴	" Empilabilité "	Aptitude au stockage au froid	Facilité d'enlèvement de l'opercule	Facilité d'ouverture du couvercle	Aptitude au suivi	
		Durée de vie/ nb rotations permis	Prix d'achat															
Inox	OUI	***	€€	***	***	***	***	***	**	*	***	**	Variable selon le produit considéré	***	***	Dépend du couvercle et du contenant considérés c.f. rubrique couvercles	***	
Verre trempé borosilicate	OUI	***	€€€	***	***	***	***	***	*	***	**	En cours		***	En cours		Dépend du type de suivi - c.f. rubrique suivi ³⁵	***
Verre trempé sodocalcique	OUI	***	€€€	***	***	** 130°C max	***	***	*	***	**	En cours		***	En cours			***
Verre sodocalcique recuit (classique)	OUI	**	€€€	***	***	* 80°C max	**	***	*	***	*	En cours		***	En cours			***
Porcelaine/céramique	OUI	**	€€€	KO	***	***	***	***	*	KO	*	En cours		***	En cours			***
Plastique réemployable	OUI	*	€€	**	**	* 100°C max ³⁶	**	**	***	***	***	***		***	***			KO
MCDÀ à base de fibres végétales (ex : cellulose) avec modification chimique/structurelle de la cellulose et/ou liner plastique	NON																	
MCDÀ à base de fibres végétales (ex : cellulose) avec preuve de l'absence totale de plastique , biosourcé ou non, et liner compris	NON																	

³³ Dans le respect des conditions d'utilisation préconisées par le metteur en marché.

³⁴ L'operculage permet un allègement des contenants, un suivi et une visibilité facilités mais génère des déchets contrairement aux couvercles classiques.

³⁵ Le suivi avec un QR code et un système de gravage n'est pas compatible avec le verre (en raison de la transparence du verre).

³⁶ S'assurer du respect des dispositions (cf. [annexe 1 de la fiche](#) exposant les dispositions concernant l'emploi des MCDÀ plastiques au four à micro-ondes).

2 Outil d'aide à la décision : les couvercles

2.1/ A avoir en tête

S'agissant de la question des couvercles, il convient de distinguer deux cas de figure :

- ➔ Les couvercles de contenants de grande capacité du type bacs gastronomes ;
- ➔ Les contenants de plus petite capacité utilisés notamment dans le cadre du portage à domicile.

Dans le cas des grands contenants, les **aspects d'aptitude à la cuisson** sont à considérer.

Les couvercles doivent assurer une garantie de fermeture de manière à limiter les **contaminations par l'extérieur tout en réduisant les risques de déversements des denrées** contenues dans les contenants alimentaires. Pour mémoire, le PMS de l'établissement tient compte de ces aspects.

- Les couvercles peuvent être utilisés comme supports du système de suivi des contenants : solutions du banderolage ou d'**impression directe sur le couvercle** (effaçable) ; **possibilité d'utiliser des étiquettes thermo-solubles** ayant toutefois des limites : en plus du coût élevé nécessaire pour retirer les étiquettes, les résidus thermo-solubles peuvent entraîner des dysfonctionnements des machines à laver.
- **La question de l'inviolabilité est** également à considérer : deux solutions sont **présentes aujourd'hui sur le marché** : le banderolage et le tirage au vide.

Des points de vigilance sont à considérer :

- ➔ Il faut être vigilant aux aspects de **praticité d'ouverture** que ce soit pour les petits ou les grands contenants (répétitivité des gestes pour les professionnels et l'ergonomie au travail) ;
- ➔ **Se référer à la déclaration de conformité du couvercle**, qui doit aussi porter sur le joint. Si le couvercle forme un tout avec le contenant, alors les spécificités du couvercle peuvent figurer dans la DC (déclaration de conformité) du contenant ;
- ➔ **Risque de déformation** en cas de choc et de perte d'herméticité (cf. paragraphes précédents);
- ➔ Il est nécessaire de prêter une attention particulière à la **configuration des joints en silicone** (aspects de praticité de lavage, séchage, ...).

- Les couvercles en **bi-matière** ont tendance à **sécher difficilement**. De surcroît, il faut garder en tête le fait que le **silicone** ne **sèche pas bien**, **qu'il soit** thermosoudé ou non ;
- Il est important d'utiliser les **couvercles en plastique de manière adaptée** : il est **déconseillé de les (ré)chauffer** ;
- S'agissant des aspects d'**herméticité**, lorsque l'**herméticité n'est pas totale**, il peut se produire un déversement lors du transport ;
- Attention à la **qualité du silicone** : il est nécessaire de demander au metteur sur le marché la déclaration de conformité et la composition exacte du couvercle. Il existe des **qualités différentes de silicone**. Il convient de s'assurer que le silicone est apte au contact alimentaire et à la réchauffe (déclaration de **conformité à l'aptitude au contact alimentaire** qui doit mentionner les **conditions d'utilisation possible lors de la réchauffe**).

Attention : vigilance à garder en tête sur le silicone

Le silicone est une matière plastique. Le silicone **n'est acceptable que dans** les conditions précisées au I-3 (paragraphe : *Quid des films étirables, opercules?*) **et s'il** respecte la réglementation MCDA en vigueur (Arrêté du 25 novembre 1992 relatif aux matériaux et objets en élastomères de silicone mis ou destinés à être mis au contact des denrées, produits et boissons alimentaires).

Deux cas de figures sont distingués dans cette rubrique :

[2.2/ Le cas des contenants en inox](#)

Cf. tableau " Cas des couvercles des contenants en inox ".

[2.3/ Le cas des contenants en verre et opaline](#)

Cf. tableau " Cas des couvercles des contenants en verre ".

Tableau 3 Outil d'aide à la décision : cas des couvercles des contenants en inox (KO = impossible)

COUVERCLES – CONTENANTS EN INOX															
Désignation et matière	Coût		Recyclabilité	Aptitude au contact alimentaire avec un usage ³⁷ adapté ³⁸	Aptitude à la cuisson ³⁹	Aptitude à la réchauffe ⁴⁰	Complexité du lavage	Aptitude au séchage	Poids	Transparence	Résistance aux chocs	Herméticité	" Emplabilité "	Aptitude au stockage au froid et résistance à l'humidité	Facilité d'ouverture
	Durée de vie/ nb rotations ⁴¹ permis	Prix achat													
Couvercle en inox simple sans joint	***	€	***	***	***	***	***	***	***	KO	***	*42	Selon le produit considéré ⁴³ Peut aller jusqu'à ***	***	***
Couvercle en inox avec joint silicone	***	€€	***	***	**43	**44	**	**	***	KO	***	***		***	**
Couvercle en inox avec joint silicone et soupape pour sous-vide	***44	€€€	**45	***	**43	**44	**	**	***	KO	***	***		***	***46
Couvercle en verre et joint silicone	**47	€€€ ⁴⁸	**	***	**43	**44	**	*49	**	***	*	*50		*	***

³⁷ Vigilance : il est préconisé de ne pas mettre en contact les denrées alimentaires chaudes avec la partie siliconée du couvercle. Par ailleurs, il ne faut pas chauffer le silicone à température inadaptée au risque d'abîmer ou de déformer le silicone.

³⁸ Dans le respect des conditions d'utilisation préconisées par le metteur en marché.

³⁹ Vigilance : il est déconseillé de chauffer le silicone et de le mettre au contact des denrées alimentaires + vigilance sur la qualité du silicone (aptitude à la cuisson).

⁴⁰ Vigilance : il est déconseillé de réchauffer le silicone et de le mettre au contact des denrées alimentaires + vigilance sur la qualité du silicone (aptitude à la cuisson).

⁴¹ Lorsque le joint est fixé sur l'ensemble du contour du couvercle, le couvercle assure une protection empêchant une torsion du joint.

⁴² Nécessite une banderole pour le transport.

⁴³ Très variable en fonction du fournisseur mais il convient de préciser que les couvercles empliables sont ceux qui s'empilent le mieux.

⁴⁴ La durée de vie de la valve est à vérifier à l'usage.

⁴⁵ Le joint en silicone est retiré de l'inox du couvercle.

⁴⁶ Présence d'une goupille facilitant l'ouverture.

⁴⁷ Contrairement au couvercle en inox, le couvercle en verre ne permet pas une vulcanisation. De fait, le silicone ne peut pas avoir une adhésion optimale dans la mesure où dans le cas du verre, se pose la contrainte d'appliquer de la colle, moins durable.

⁴⁸ Déficit d'offre sur le marché expliquant l'augmentation du prix.

⁴⁹ Dû à la configuration du couvercle dans le cas du verre.

⁵⁰ Nécessite une banderole pour le transport.

Tableau 4 Outil d'aide à la décision : cas des couvercles des contenants en verre

COUVERCLES – CONTENANTS EN VERRE															
Désignation et matière	Coût		Recyclabilité	Aptitude au contact alimentaire avec un usage	Aptitude à la cuisson ⁵³	Aptitude à la réchauffe ⁵⁴	Complexité du lavage	Aptitude au séchage	Poids	Transparence	Résistance aux chocs	Herméticité	" Emplabilité "	Aptitude au stockage au froid et résistance à l'humidité	Facilité d'ouverture
	Durée de vie/ nb rotations ⁵⁵ permis	Prix d'achat													
Couvercle en plastique souple	**	€	** vérifier	***	**	**56	***	**	***	***	***	***	*	***	**
Couvercle en plastique avec joint silicone et oreille	**	€€	**	***	**	**22	*	*	**	***	***	***	*	***	**
Couvercle en verre avec joint silicone	**57	€€	**	***	**61bis	**61bis	**58	**	*	***	**59	*	*	***	**60

⁵¹ Vigilance : il est préconisé de ne pas mettre en contact les denrées alimentaires chaudes avec la partie siliconée du couvercle.

⁵² Dans le **respect des conditions d'utilisation** préconisées par le metteur en marché.

⁵³ Vigilance : il est déconseillé de chauffer le silicone et de le mettre au contact des denrées alimentaires + vigilance sur la qualité du silicone (aptitude à la cuisson).

⁵⁴ Vigilance : **il est déconseillé de réchauffer le silicone et de le mettre au contact des denrées alimentaires + vigilance sur l'aptitude** à la réchauffe.

⁵⁵ **Lorsque le joint est fixé sur l'ensemble du contour du couvercle, le couvercle assure une protection** empêchant une torsion du joint.

⁵⁶ Vigilance : il est préconisé de ne pas mettre en contact les denrées alimentaires chaudes avec la partie siliconée du couvercle. Par ailleurs, il ne **faut pas chauffer le silicone à température inadaptée au risque d'abîmer** ou de déformer le silicone.

^{61bis} Vigilance : il est préconisé de ne pas mettre en contact les denrées alimentaires chaudes avec la partie siliconée du couvercle. Par ailleurs, il ne **faut pas chauffer le silicone à température inadaptée au risque d'abîmer** ou de déformer le silicone

⁵⁷ La goupille doit être changée régulièrement même si le couvercle peut durer un certain temps.

⁵⁸ Avec la soupape, la configuration du couvercle rend le lavage difficile, le lavage de la soupape requiert un bain spécifique.

⁵⁹ Lié à une fragilité de la soupape.

⁶⁰ **Présence d'une goupille qui facilite l'ouverture.**

3 Outil d'aide à la décision : cas des solutions de lavage

3.1/ Le lavage des contenants requiert une organisation et l'élaboration d'un cahier des charges, qu'il soit internalisé ou externalisé

Le lavage des contenants s'intègre dans la boucle du réemploi, comme le montre la figure ci-après. Cette étape doit donc être considérée dans un schéma global.

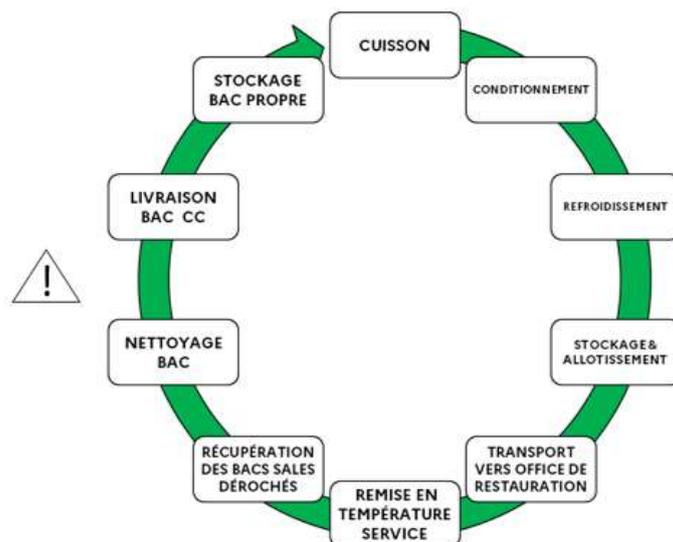


Figure 2 Processus en cuisine centrale pour assurer la boucle du réemploi (bacs dérochés : bacs ayant subi un bain permettant de retirer les résidus persistants, CC = cuisine centrale, pictogramme attention : S'assurer de la propreté hygiénique par des tests de surface garantissant l'absence de molécules de substances provoquant des allergies ou des intolérances alimentaires, l'absence de *listeria monocytogenes*), adaptée de Nathalie BEUGNOT de Restau'Co

Avant de procéder au choix du type de lavage (externalisé ou internalisé), il faut avoir en tête sa capacité à internaliser ou externaliser le lavage et prendre en compte différents paramètres incluant :

- ➔ La **capacité surfacique** des locaux ;
- ➔ La **capacité de l'établissement** à mobiliser des **ETP supplémentaires** ;
- ➔ La **situation géographique** de l'établissement (présence ou absence de laverie/projet de laverie) ;
- ➔ La **disponibilité de personnel compétent** et la possibilité de mise en place de formations ;
- ➔ La **possibilité d'investissement en matériel** (machines de lavage) et en **surface de stockage supplémentaire**.

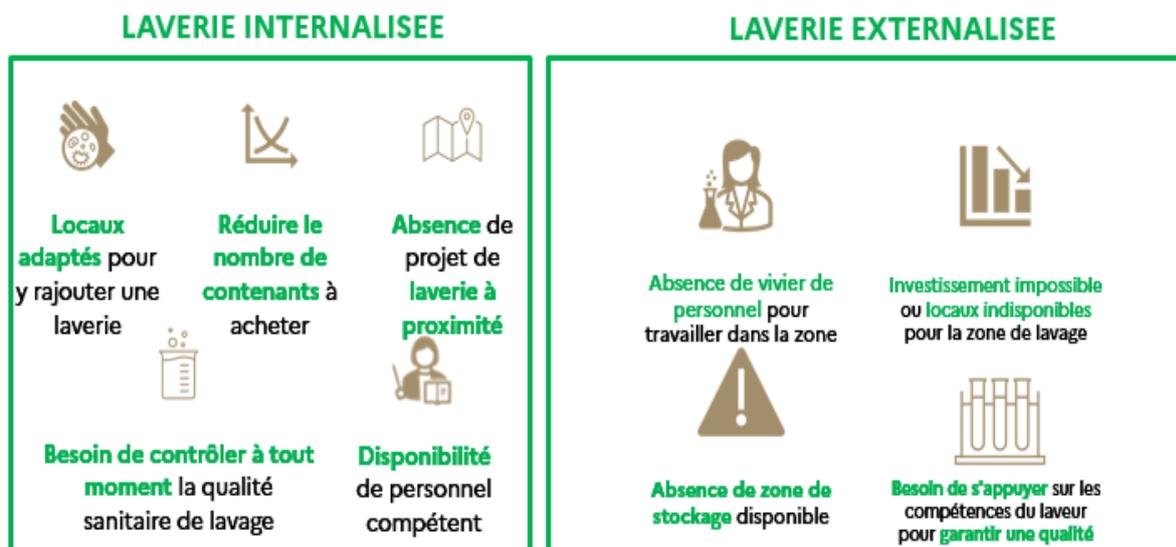


Figure 3 Paramètres à considérer pour procéder au choix du type de lavage (adaptée de Nathalie BEUGNOT de RESTAU'CO)

3.2/ Outil d'aide à la décision dans le choix du type de lavage en fonction de son impact

En fonction du **type de lavage** (internalisé, externalisé avec ou sans location de contenants), les **impacts** en termes **budgétaire**, de **ressources humaines**, **sanitaires** ou encore en termes de **réorganisation** seront différenciés.

Le tableau *infra* permet de guider les choix des acteurs de la restauration collective en fonction des différents types d'impacts.

Quel que soit le type de lavage choisi, il est indispensable de respecter les conditions d'utilisation des contenants, qu'il s'agisse de la température de lavage, de la résistance ou non à un type de biocide, de la résistance à l'abrasion, notamment pour les lave-batteries à billes.

Tableau 5 : Impacts en fonction du type de lavage (travaillé avec Nathalie BEUGNOT de Restau'Co)

IMPACTS EN FONCTION DU TYPE DE LAVAGE															
Identification des impacts/choix de lavage	IMPACT BUDGET ⁶¹			IMPACT DURABILITE			IMPACT RH			IMPACT SANITAIRE			IMPACT FONCTIONNEMENT ⁶²		
	COUT INITIAL		Budget de fonctionnement	Flux de transport	Augmentation surface stockage	Limitation des impacts CO ²	Augmentation de la masse salariale	Besoin de nouvelles compétences ⁶³	Sécurité & Santé au Travail ⁶⁴	Sécurisation de la boucle ⁶⁵	Structure soumise aux inspections sanitaires ⁶⁶	Limitation du Risque	Locaux	Compatibilité des contenants	Gestion des aléas ⁶⁷
	Achat de bac	Aménagement de locaux													
LAVERIE INTERNALISEE	€€	€€€	€	***	*	***	*	*	*	***	***	***	*	***	**
LAVERIE EXTERNALISEE AVEC LOCATION DE CONTENANT	0	***	€€€	* ⁶⁸	***	* ⁶⁹	***	**	**	**	KO ⁷⁰	**	***	*	*
LAVERIE EXTERNALISEE	€€€	€€	€€	*	* ⁷¹	*	***	**	**	**	KO ⁷²	*	*	**	**

⁶¹ Le budget doit être évalué à la fois sur les aspects d'investissements directs (travaux d'agrandissement des locaux, investissement en matériel de lavage) mais aussi sur les coûts de fonctionnement (la contractualisation avec un prestataire de lavage présente un coût de fonctionnement plus important).

⁶² Si on installe une laverie, il faut repenser les locaux et les flux propres et sales.

⁶³ Besoin de formation (sécurité sanitaire) dans tous les cas de figure.

⁶⁴ En internalisé, la laverie est un endroit où il fait chaud et humide qui accroît le risque de troubles musculo-squelettiques (TMS) (rotation et humidité posant difficulté). Dans le cas des laveries externalisées, la manipulation des bacs augmente aussi le risque de TMS (livraison des bacs posant difficulté : une fois que les palettes de bacs lavés sont en cuisine, il faut pouvoir être en mesure de les manipuler).

⁶⁵ A titre d'exemple, en cas de non-conformité de lavage, il y a un blocage de la livraison qui entraîne un dysfonctionnement grave de la production de repas. Le risque est que certains opérateurs acceptent des bacs avec une qualité sanitaire non optimale faute d'alternative (absence de bacs de secours) et de générer un risque sanitaire important (la réchauffe des bacs ne permet pas d'écarter le risque sanitaire ni d'éviter les cas de toxi-infections) : **LES CONVIVES SONT DES POPULATIONS SENSIBLES ET IL EST IMPERATIF D'AVOIR DES CONTENANTS PARFAITEMENT PROPRES ET SECS : LE COMPROMIS EST INENVISAGEABLE.**

⁶⁶ Absence d'adéquation entre les contraintes des laveries externalisées, non soumises à des contrôles sanitaires officiels et les besoins des acteurs de la restauration en matière de conformité sanitaire.

⁶⁷ Prévision de solutions alternatives en cas de blocage de l'eau, de panne, de grève ... La solution de lavage externalisé avec location des bacs rend les acteurs dépendants et démunis en cas de problème, d'où l'importance de prévoir des plans B.

⁶⁸ Dépend de la proximité du prestataire de lavage.

⁶⁹ Si la laverie est à proximité, l'impact environnemental sera différent.

⁷⁰ Pour pallier l'absence d'inspection, proposer un plan d'autocontrôle adapté à son plan de maîtrise sanitaire.

⁷¹ Dépend de la négociation avec le prestataire de lavage pour une prise en charge du stockage des bacs (qui a un coût) : pendant les vacances scolaires par exemple, il faut pouvoir assurer le stockage des bacs propres.

3.3/ Les différents types de solutions de lavage

3.3.1/ Le lavage internalisé

La mise en place d'un **process de lavage internalisé** nécessite de prendre en compte les aspects suivants :

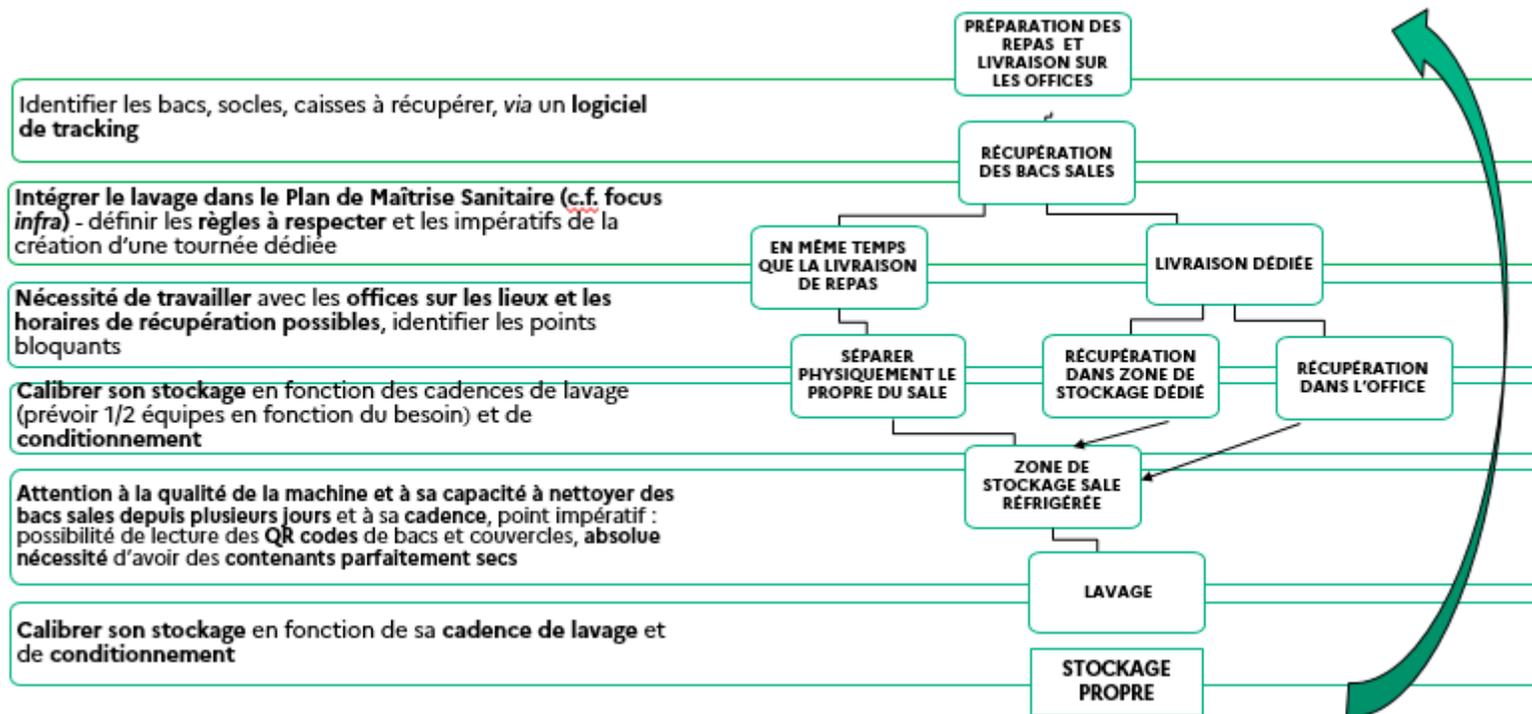


Figure 4 Lavage internalisé (travaillé avec Nathalie BEUGNOT de Restau'Co)

Focus PMS : Le plan de maîtrise sanitaire, ou PMS, est un ensemble de mesures préventives et d'autocontrôle ayant pour but de maintenir l'hygiène alimentaire.

Avantages

- Réduction du nombre de contenants à acheter ;
- Limitation du risque sanitaire lié à la durée de stockage des contenants sales ;
- Possibilité de contrôler à tout moment la qualité sanitaire de lavage.

Inconvénients

- Nécessité de se professionnaliser (nouvelles compétences à trouver) ;
- Nécessité d'avoir un **chef d'équipe qui contrôle** la bonne conduite des process de lavage ;
- Trouver les capacités de stockage pour les contenants sales et propres ;
- Trouver les capacités de stockage pour les contenants **durant l'absence d'activité du restaurant** qui peut atteindre 110 jours pour le scolaire ;
- Investissement important pour la surface et les machines de lavage ;
- Personnel supplémentaire ;
- Possibilité d'occurrence d'une **problématique de dureté de l'eau** (prévoir des achats d'adoucisseurs en particulier) ;
- Mise en place du **procédé de lavage/séchage** et son intégration dans le **plan de maîtrise sanitaire** ;
- Possibilité d'occurrence de **panne de la machine de lavage** : prévoir un service après-vente dans le cahier des charges et la quantité et le stockage de contenants en fonction de la durée nécessaire à l'intervention ;
- Avoir une **machine à laver qui permette une bonne qualité** du lavage et de séchage à 100% ;
- L'impact de l'investissement pour acquérir un **surplus de matériel** pour permettre une **rotation entre lavage, distribution et utilisation en cuisine centrale** est à prendre en compte.

3.3.2/ Le lavage externalisé

La mise en place d'un **process de lavage externalisé** nécessite de prendre en compte les aspects suivants :

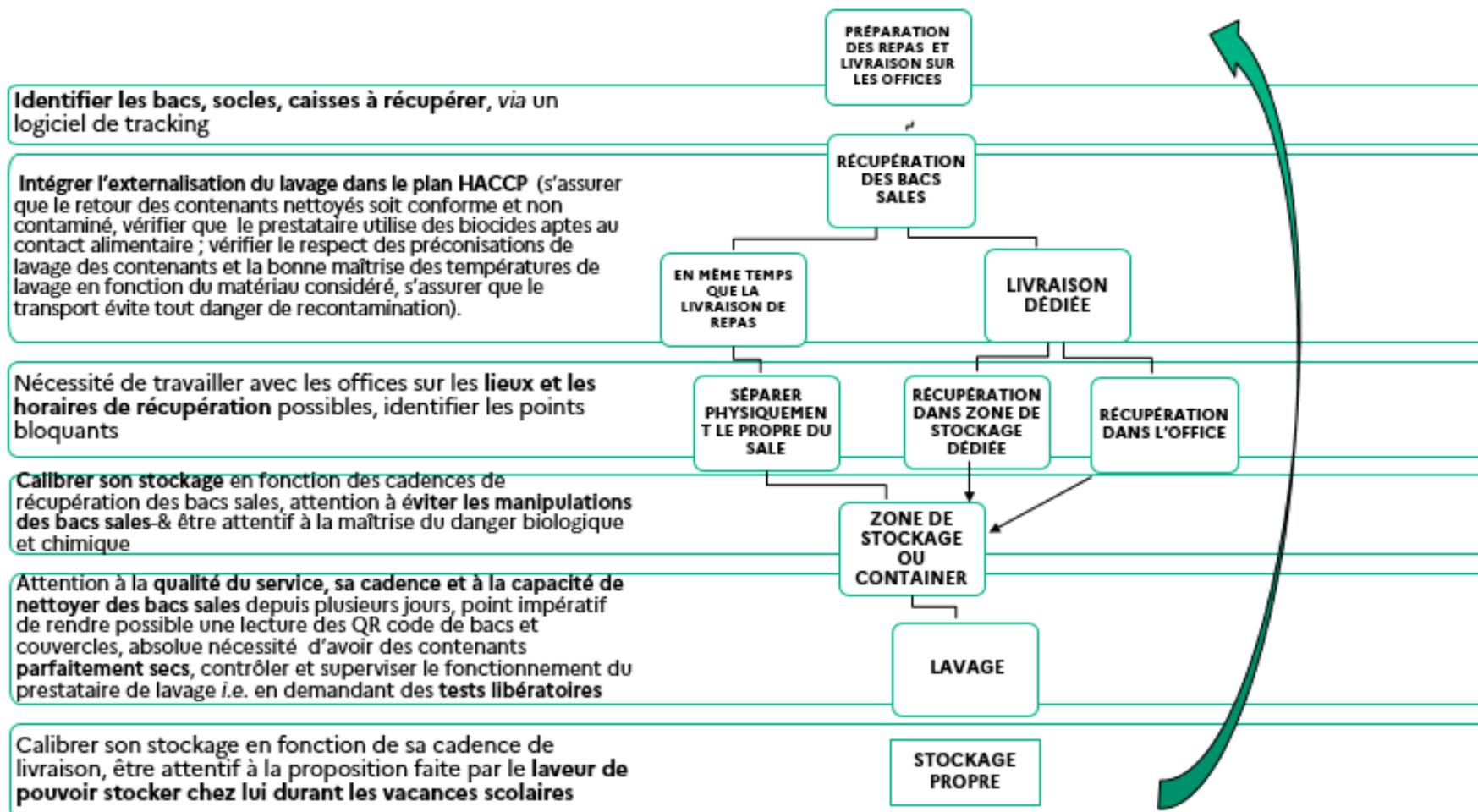


Figure 5 Lavage externalisé (travaillé avec Nathalie BEUGNOT de Restau'Co)

Cas du lavage externalisé avec location de matériel

Avantages

- Personnel supplémentaire non nécessaire ;
- Possibilité de gérer un stockage complet de bacs propres ;
- Délégation de la compétence ;
- **Absence d'investissement** de matériel de lavage et de contenant.

Inconvénients

- Nécessité de développer une organisation pour le transport (avoir un container, élaborer un cahier des charges rigoureux qui réponde aux exigences sanitaires) ;
- Uniformité des contenants : impossibilité de choix, qui pourrait ne pas être compatible avec un fonctionnement idéal ;
- Nécessité de dérochage car le nettoyage est différé (problématique de la gestion des vendredis et des vacances scolaires) ;
- Surcoût en fonctionnement ;
- Absence de maîtrise de la qualité du lavage.

Cas du lavage externalisé sans location de matériel

Avantages

- Personnel supplémentaire non nécessaire ;
- Possibilité de gérer un stockage temporaire ;
- Délégation de la compétence ;
- **Absence d'investissement de matériel de lavage** ;
- Possibilité de choisir sa propre gamme de contenants dans une certaine mesure (acceptabilité par l'industriel de lavage).

Inconvénients

- Nécessité de développer une organisation pour le transport (avoir un container, élaborer un cahier des charges rigoureux qui réponde aux exigences sanitaires) ;
- Possible non adéquation du contenant choisi par rapport aux procédures de lavage.
- Nécessité de dérochage car le nettoyage est différé (problématique de la gestion des vendredis et des vacances scolaires) ;
- Impact financier important pour l'acquisition de contenants supplémentaires permettant la bonne rotation des stocks (non envisagé) ;
- Audit du prestataire et du respect du cahier des charges à contractualiser : type de biocide à utiliser (en fonction du type de contenant, information uniquement détenue par l'établissement de restauration propriétaire des contenants) ;

- Impossibilité de distinguer des contenants inox distincts en alliages qui pourraient être dégradés par des biocides inappropriés (ammoniums quaternaires) ;
- Surcoût en fonctionnement ;
- Absence de maîtrise de la qualité du lavage.

3.4/ Cartographie des centres de lavage

L'ADEME a mis en ligne une [cartographie](#) répertoriant les centres en fonctionnement sur le territoire français. Les centres répertoriés proposent un lavage mutualisé d'emballages (ayant la capacité de laver pour le compte de plusieurs clients).

La cartographie permet de filtrer les centres de lavage notamment par région et par type d'emballage lavé (bouteilles, fûts, contenants de restauration, conteneur à emballage souple ou rigide, ...).

3.5/ Points de vigilance

Les points de vigilance à avoir en tête pour les différents types de lavage sont schématisés ci-après :



LIEU DE CONSOMMATION

Définir la reverse logistique (récupération des bacs sales en vue du lavage pour assurer une boucle de réemploi efficiente)



PLATEFORME LOGISTIQUE / CUISINE

Identifier les nécessités de stockage des contenants propres & sales



LIEU DE LAVAGE

Si externalisé :

Intégrer l'externalisation du lavage dans le plan HACCP
Contrôler et superviser le fonctionnement du prestataire de lavage et s'assurer que le prestataire maîtrise les dangers biologique et chimique

Vérifier la prise en compte des préconisations de lavage des contenants et maîtrise les températures de lavage adaptées

Vérifier que les temps de parcours sont compatibles pour assurer la reverse logistique

Si internalisé :

Intégrer le lavage des contenants dans son PMS



RETOUR CUISINE

Définir la distance acceptable
Définir la rotation acceptable

Définir les conditions de contrôle sanitaire et qualité et la limite acceptable

S'assurer que le transport évite tout danger de recontamination

S'assurer que le retour des contenants nettoyés soit conforme et non contaminé

Figure 6 Choix du lavage-définir ses priorités (adaptée de Nathalie BEUGNOT Restau'Co)

3.5.1/ Lavage internalisé

Le bon usage des conditionnements est contrôlé par les Direction départementale de la protection des populations (DDPP) et doit être intégré dans le PMS de chaque établissement.

- Effectuer un nombre de rotations adapté à la capacité du contenant ;
- Avoir recours aux biocides adaptés ;
- Prévoir un stock tampon en cas d'arrêt de la machine (grève, panne, ...) ;
- Être vigilant à **l'efficacité du lavage et du séchage** ;
- Prendre en compte les protocoles de lavage inscrits dans les fiches techniques différenciées en fonction du contenant considéré ;
- Capacité de stockage pendant les périodes creuses;
- **Possibilité d'occurrence d'une problématique de dureté de l'eau** (prévoir des achats d'adoucisseurs en particulier) ;
- Ne pas négliger la nécessité de mise en place de nouveaux process ;
- **Possibilité d'occurrence de panne** : prévoir un service après-vente dans le cahier des charges ;
- Avoir une machine à laver (ou un tunnel de lavage) qui permette une **bonne qualité du lavage et de séchage** et prévoir sa maintenance (notamment pour vérifier l'absence de buses de rinçage bouchées, ou le bon usage des pompes et de la température de l'eau, etc.) ;
- Ne pas sous-estimer les problématiques de séchage des contenants.

3.5.2/ Lavage externalisé

Les opérateurs du lavage externalisé ne sont pas soumis à une quelconque obligation de déclaration auprès de la DDPP et ne sont pas soumis à des procédures de contrôles **sanitaires de l'administration dans la mesure où ils ne sont pas considérés comme des exploitants de la chaîne alimentaire** : ils ne distribuent pas de denrées alimentaires.

Il convient donc d'être vigilant sur certains aspects avant d'entamer toute contractualisation avec ces opérateurs :

1/ En intégrant l'externalisation du lavage dans le plan HACCP ;

2/ En contrôlant et supervisant le fonctionnement du prestataire de lavage (il convient de s'assurer que le prestataire maîtrise à la fois les dangers biologiques, chimiques et physiques, en particulier le bris de verre le cas échéant) : **il faut s'assurer que le retour des contenants nettoyés soit conforme, et qu'ils soient intacts et non contaminés** ;

3/ En vérifiant que le prestataire de lavage utilise des biocides autorisés pour cet usage⁷²; et de le spécifier dans le cahier des charges (*cf. remarques infra*);

4/ En vérifiant que le prestataire de lavage prend en compte les préconisations de lavage des contenants et maîtrise les températures de lavage en fonction du matériau considéré ;

5/ En s'assurant que le transport évite tout danger de recontamination et de bris de verre ;

6/ En intégrant des **exigences d'information** sur les flux d'eau optimisé (en m³).

Avec location de matériel

- ➔ Absence de contrôle de l'efficacité des process de lavage ;
- ➔ **Absence d'agrément** permettant de garantir l'efficacité des lavages effectués ;
- ➔ Prendre en compte les protocoles de lavage précisés dans les fiches techniques et différenciés en fonction du contenant considéré ;
- ➔ Attention à la qualité du lavage ;
- ➔ Réfléchir à la mise en place d'un process de suivi du contenant.

Sans location de matériel

- ➔ Absence de contrôle de l'efficacité des process de lavage ;
- ➔ **Absence d'agrément** permettant de garantir l'efficacité des lavages effectués ;
- ➔ Prendre en compte les protocoles de lavage précisés dans les fiches techniques et différenciés en fonction du contenant considéré ;
- ➔ Attention à la qualité du lavage ;
- ➔ Attention au suivi du contenant pour ne pas mélanger les contenants.

⁷² Les biocides doivent obtenir une autorisation

Le lavage en agro-industrie

Possibilité du recours à des opérateurs de lavage pour l'industrie agro-alimentaire : dans le monde de la restauration, il y a beaucoup moins d'opérateurs que dans l'industrie agro-alimentaire et pour le lavage des contenants, le modèle industriel est plus avantageux que celui de la restauration. Les trois opérateurs existants pour la restauration collective ont atteint une limite. Les industriels du secteur des industries agro-alimentaires ont un résultat de qualité de lavage largement supérieur à celui de la restauration collective.

4

Outil d'aide à la décision : cas des solutions de suivi des contenants

L'un des enjeux d'un dispositif de réemploi efficient repose sur le retour des contenants, ce qui implique d'en assurer le suivi. Il est donc conseillé de mettre en place un système de suivi des contenants.

Avant de procéder au choix d'une solution de suivi, il convient de savoir si l'on souhaite :

- ➔ Suivre le contenant uniquement pour assurer le retour des bacs,
- ➔ Suivre le contenant et le contenu ;
- ➔ Optimiser les flux.

Le tableau 4 présente les avantages et inconvénients de ces trois modes de suivi.

Il existe différents systèmes de suivi des contenants :

- ➔ Les étiquettes (incluant les systèmes QR code ou RFID⁷³);
- ➔ Les gravures (laser ou micro gravure à percussion) ;
- ➔ Le marquage au jet d'encre.

Le tableau 5 présente les caractéristiques techniques des technologies d'identification pour des contenants alimentaires réutilisables. Les critères considérés incluent le coût, la durabilité, les performances de lecture, la possibilité d'écriture de données, la normalisation de la codification, la compatibilité matière, l'aptitude à l'automatisation, la compatibilité sanitaire, les contraintes de lecture, et les moyens de marquage. Pour chaque information, une notation de 1 à 5 indiquant pour 1 (faible) jusqu'à 5 (fort). Les explications du tableau sont présentées en annexe 6.

⁷³ La radio-identification, le plus souvent désignée par l'acronyme RFID (de l'anglais " radio frequency identification "), est une méthode pour mémoriser et récupérer des données à distance en utilisant des marqueurs appelés " radio-étiquettes "

Les choix de technologies doivent être basés sur les priorités spécifiques, telles que la durabilité, les performances de lecture, la possibilité d'écriture de données, la pertinence métier et les coûts. Les technologies comme la gravure laser et la RFID⁶⁴ offrent une haute durabilité et des performances de lecture supérieures, tandis que les étiquettes QR-code et le marquage jet d'encre peuvent être plus économiques mais moins durables. La compatibilité sanitaire est généralement élevée pour toutes les technologies, mais les matériaux et la colle utilisés pour les étiquettes doivent être soigneusement choisis pour répondre aux normes.

Tableau 6 Modes de suivi des contenants (adapté de HubOne)

CHOIX DU MODE DE TRACABILITE	AVANTAGES	POINTS DE VIGILANCE
SUIVI DU CONTENANT POUR ASSURER LE RETOUR DES BACS	<ul style="list-style-type: none"> -Permet d'assurer la boucle des bacs -Simple à mettre en place -Ne nécessite pas de développement important 	<ul style="list-style-type: none"> -Ne permet pas de connaître les contenus antérieurs des contenants -Absence de sécurité de retrait des bacs en cas de problème de sécurité alimentaire lié à un mauvais lavage -Absence d'information sur le contenu des contenants, contraignant les opérateurs à ouvrir les contenants -Impossibilité d'aide à l'allotissement et la préparation de commandes, le QR code de bac n'ayant pas les informations nécessaires -Requiert une régularité des pratiques et un oubli peut impacter la fiabilité des données
SUIVI DU CONTENANT ET DU CONTENU POUR GARANTIR UNE QUALITE OPTIMALE	<ul style="list-style-type: none"> -Gestion optimisée des quantités à produire et des deltas fabrication/commande/livraison - Identification possible des points d'attention (ex-limitation des durées de stockage, indication des non-conformités, gestion des stocks de bacs et alerte avant rupture...) - Suivi de la sécurité alimentaire par ce biais pouvant aller jusqu'à l'enregistrement des températures - Possibilité de suivre les activités de la cuisine centrale de l'élaboration du menu (API avec la GPAO à prévoir) à l'allotissement 	<ul style="list-style-type: none"> - Attention au logiciel de GPAO⁷⁴ qui n'est pas toujours ouvert à des API⁷⁵ ou des interfaçages - Requiert une régularité des pratiques : un oubli peut impacter la fiabilité des données
OPTIMISATION DES FLUX	<ul style="list-style-type: none"> -Suivi complet des processus de la réception au retour des bacs -Optimisation des tournées pour limiter les impacts -Possibilité d'optimiser via les tableaux de bord tous les flux de la cuisine centrale de la réception des marchandises à la livraison des repas et aux retours des bacs -Calcul d'impact CO₂ possible Suivi des livraisons et des non-conformités à tout moment -Limitation des erreurs de livraison via l'aide à la préparation des piles et des livraisons 	<p>Requiert une régularité des pratiques : un oubli peut impacter la fiabilité des données</p>

⁷⁴ La gestion de la production assistée par ordinateur (souvent abrégée en GPAO) est une méthode de gestion de la production assistée d'un logiciel.

⁷⁵ Une API (application programming interface ou " interface de programmation d'application ") est une interface logicielle qui permet de " connecter " un logiciel ou un service à un autre logiciel ou service afin d'échanger des données et des fonctionnalités.

Tableau 7 Les différentes solutions de suivi (source : HubOne et Nathalie BEUGNOT de Restau'Co)

Technologie	Coût	Durabilité	Performances de lecture	Possibilité d'écriture de données	Normalisation GTIN ⁷⁶ /GRAI ⁷⁷	Compatibilité matière	Aptitude à l'automatisation	Compatibilité sanitaire	Contraintes de lecture	Moyens de marquage
Étiquette QR code	3	3	4	3	5	5	3	4	3	Par un tiers, remplaçable sur site d'exploitation
Gravure laser	4	5	5	2	4 /5	5	5	5	4	Chez le fabricant, apposable par un tiers
Micro gravure à percussion	4	5	4	2	4/5	5	5	5	4	Chez le fabricant, apposable par un tiers
Étiquette RFID	5	4	5	5	5	5	3	3/5	5	Par un tiers, remplaçable sur site d'exploitation
Marquage jet d'encre	3	2	3	3	5	5	5	4	3	Chez le fabricant, apposable par un tiers

⁷⁶ Le code article international, ou code GTIN (*Global Trade Identification Number*), est un code unique et internationalement reconnu attribué à un produit

⁷⁷ Un *Global Returnable Asset Identifier* (GRAI) est utilisé pour identifier des dispositifs réutilisables de façon unique et univoque.

5 Outil d'aide à la décision : cas des solutions d'ergonomie

Trois points sont à prendre en compte pour appréhender l'approche ergonomique.

1. L'approche de l'enjeu d'ergonomie est une approche " **systèmes de travail** " : il faut en effet prendre les situations de travail dans leur globalité pour viser une performance globale sur la qualité, la productivité, la santé et la transition écologique ;
2. L'approche ergonomique doit être centrée sur l'**accompagnement à la conduite au changement** avec une approche de terrain pragmatique et concrète qui s'appuie sur l'analyse du fonctionnement réel de la structure ;
3. L'approche ergonomique repose sur une **structuration sociale** qui mobilise les acteurs internes afin de sécuriser l'efficacité des solutions et favoriser l'**appropriation des changements**.

L'**ensemble des process** doit être criblé et apprécié pour traiter le sujet de l'ergonomie :

- Livraison des contenants (exemple : **achats d'éventuels véhicules de transport** adaptés au transport des contenants, aménagement des véhicules de **transport, mise en place de rampes, ...**) ;
- Lavage ;
- Organisation des manipulations amont et aval ;
- Organisation spatiale et matérielle (exemple : investissement dans du matériel de cuisson adapté à la cuisson des contenants, ...);
- Intégration de nouvelles activités (dérochage, stockage, empilement, **désempilement des contenants, ...**).

Plusieurs types d'actions peuvent être étudiées et mises en œuvre pour prendre en compte l'enjeu d'ergonomie :

1. **Actions d'ordre technique (moyens matériels)** ;
2. **Actions de réorganisation de l'espace (implantation du matériel, localisation des manipulations)** ;
3. **Action de réorganisation des process de travail** ;
4. **Action de formation du personnel** ;
5. **Action de changement de ressources (nombre d'ETP)**.

L'approche est intégrative : l'exigence réglementaire doit être intégrée à une organisation au travail et centrée sur la conduite du changement et l'appropriation du changement.

IV - Guide – dispositifs de financements existants

1 Cadre général

Les acteurs de la restauration collective sont responsables de la mise sur le marché de leurs emballages. A ce titre, ils doivent contribuer aux **filiales à responsabilité élargie des producteurs** (REP). Ces dispositifs visent à responsabiliser les producteurs sur **l'ensemble du cycle de vie du produit ou de l'emballage** : de sa production, son réemploi, à la gestion de sa fin de vie, incluant sa collecte, son recyclage et son élimination. **L'objectif est de promouvoir une économie circulaire, en incitant à concevoir des produits plus durables et à réduire l'impact environnemental des déchets.**

Les producteurs s'organisent collectivement pour assurer ces obligations dans le cadre d'**éco-organismes** à but non lucratif, agréés par les pouvoirs publics.

Pour plus de détails sur le cadre général de la REP, consultez le [site internet du ministère de la transition écologique](#) .

En ce qui concerne les emballages ménagers, une filiale REP existe depuis 1992, et deux éco-organismes sont agréées (jusqu'à fin 2029) : CITEO et Leko.

Le régime de REP **s'applique** également aux **emballages « consommés ou utilisés par les professionnels ayant une activité de restauration »** (dite « REP restauration »), que sont notamment les **emballages destinés à contenir ou à transporter des denrées alimentaires**. . La filiale concerne à la fois les emballages de produits alimentaires consommés ou utilisés spécifiquement par les professionnels ayant une activité de restauration, que des emballages de produits alimentaires susceptibles d'être consommés ou utilisés à la fois par les ménages et par ces professionnels (qui contribuent de ce fait à la REP emballages ménagers). **L'arrêté portant cahier des charges des éco-organismes de cette filiale REP a été publié le 20 juillet 2023.** A ce jour, un **éco-organisme** est agréé (depuis le 12 mars 2024) : CITEO Pro. Pour plus de détails sur les obligations liées à la REP restauration, consultez les sites internet du ministère de la transition écologique et de l'ADEME :

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/emballages-professionnels>

<https://filieres-rep.ademe.fr/filieres-REP/filiere-EPRO>

Dans le cadre des objectifs de prévention des déchets et de développement du réemploi prévus à l'article L. 541-10 du code de l'environnement, et conformément à l'article L. 541-10-5, **les éco-organismes agréés de la filiale REP emballages doivent**

utiliser 5% de leur budget pour le réemploi et doivent accompagner les acteurs de la filière vers des solutions plus durables. Les offres de financements ou de soutien au réemploi dépendent de la filière REP (emballages ménagers ou professionnels), de son éco-organisme agréé ainsi que de la destination de l'emballage.

Pour plus de précisions sur les dispositifs de soutien (appels à projet, appels à manifestation d'intérêt, etc.), consulter les sites internet des éco-organismes concernés :

CITEO : <https://www.citeopro.com/metteur-en-marche/>

CITEO Pro : <https://www.citeopro.com/metteur-en-marche/>

4 Appui à l'investissement et possibilités de prêts

En plus des subventions susceptibles d'être apportées, certaines banques peuvent également proposer des dispositifs d'appui pour faciliter les investissements des acteurs de la restauration collective.

4.1/ Appui à l'investissement (en fonds propres ou quasi-fonds propres)

Certaines banques peuvent appuyer les sociétés publiques privées ou à économie mixte pour les investissements en intervenant en tant qu'actionnaire minoritaire pour des projets d'un certain montant en fonds propres.

Les principes généraux d'intervention sont les suivants :

- Il est nécessaire d'avoir un modèle économique viable ;
- Les projets ayant un impact social, sociétal et environnemental maximal ;
- Les projets de territoires doivent être soutenus par les collectivités.

4.2/ Les entreprises publiques locales comme vecteur de mise en œuvre de politique publique

Les collectivités ne peuvent pas, par principe, intervenir au capital d'entreprises privées. Il existe tout de même des exceptions notables comme les Entreprises Publiques Locales (EPL) et les SCIC (Sociétés Coopératives d'Intérêt Collectif).

Selon les besoins de la collectivité, plusieurs montages opérationnels sont possibles. **Selon les cas, les ambitions d'intégration de contenants non plastiques ou réemployables** seront contractuelles (cas de la concession ou du marché) et/ou portées par le management de la collectivité (gestion directe par Société Publique Locale ou régie).

Certaines banques peuvent accompagner les EPL de la restauration collective sous la forme de prêts sur **fonds d'épargne**. **En cas de fonds propres insuffisants, il est possible** de prévoir un accompagnement en instrument financier subordonné pour permettre le levier sur les banques.

Des accompagnements pour des outils mutualisés ou des entreprises de service innovantes notamment dans le cadre du réemploi des contenants alimentaires sont permis.

4.3/ Prêt à très long-terme aux collectivités

Certaines banques peuvent également proposer aux collectivités des prêts à long terme ou à très long terme avantageux. Il **s'agit de prêts sur 25 ans et plus pour des projets structurels** (agrandissement ou restructuration de cuisine). Ce type de prêt **n'est pas mobilisable pour des périodes plus courtes** *i.e.* pour du matériel du type véhicule de transport.

4.4/ Les soutiens permis pour les entreprises

Le plan DeepTech

Lancé en 2019 par l'Etat, le Plan DeepTech, doté de 3,25 milliards d'euro, vise à **accroître l'émergence de startups deepTech, d'assurer leur croissance et de développer et renforcer l'écosystème.**

Ce plan permet de soutenir (par un financement dilutif, non dilutif ou un accompagnement) des start-ups qui :

- Sont issues d'un laboratoire de recherche (public/privé) et/ou s'appuyant sur une équipe/gouvernance en lien fort avec le monde scientifique (profil scientifique/technologique clé) ;
- Présentent **de fortes barrières à l'entrée, matérialisées par des verrous technologiques difficiles à lever** ;
- Constituent un avantage fortement différenciateur par rapport à la concurrence ;
- Sont caractérisées par un go-to-market (développement, industrialisation, commercialisation) long/complexe donc probablement capitalistique.

Les financements de start-up/PME industrielles par France 2030

Les financements de start-ups et PME industrielles permis par France 2030 sont résumés dans la figure qui suit :

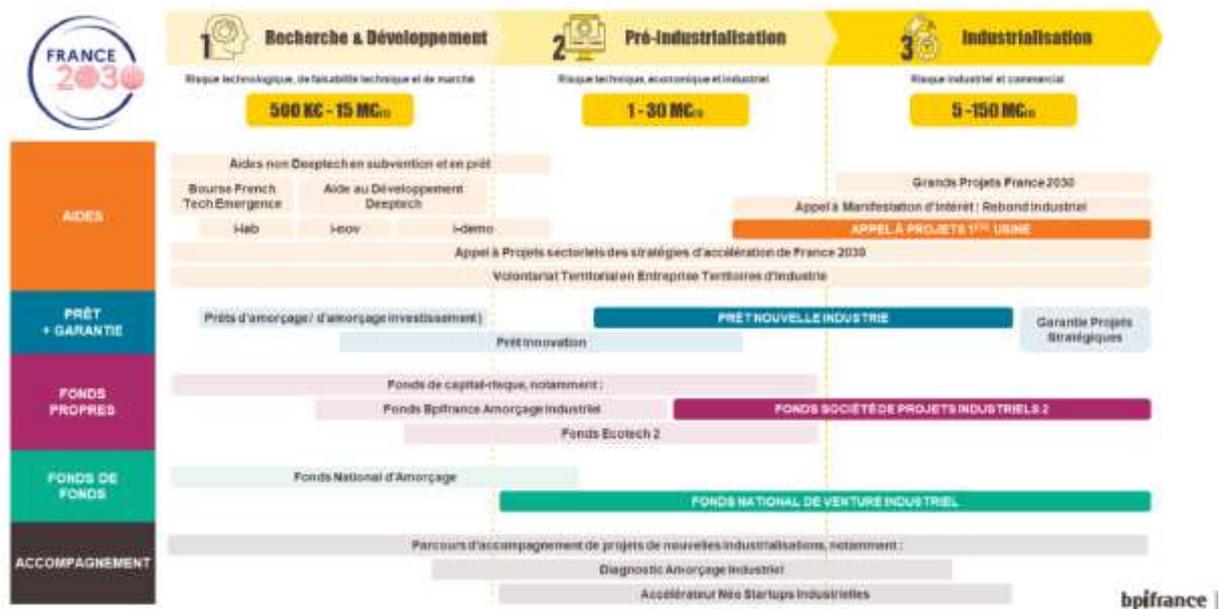


Figure 7 Financements de start-ups et PME industrielles permis par France 2030 – BPI France

Stade recherche et développement

- L'aide I-demo

L'AAP I-demo vise à soutenir le développement de produits ou services très innovants et à haute valeur ajoutée, afin de renforcer la base scientifique et technologique française ainsi qu'à soutenir les démonstrateurs à l'échelle industrielle ou préindustrielle d'innovations à un stade de développement avancé.

Les modalités de cet appel à projets sont résumées dans la figure *infra* :

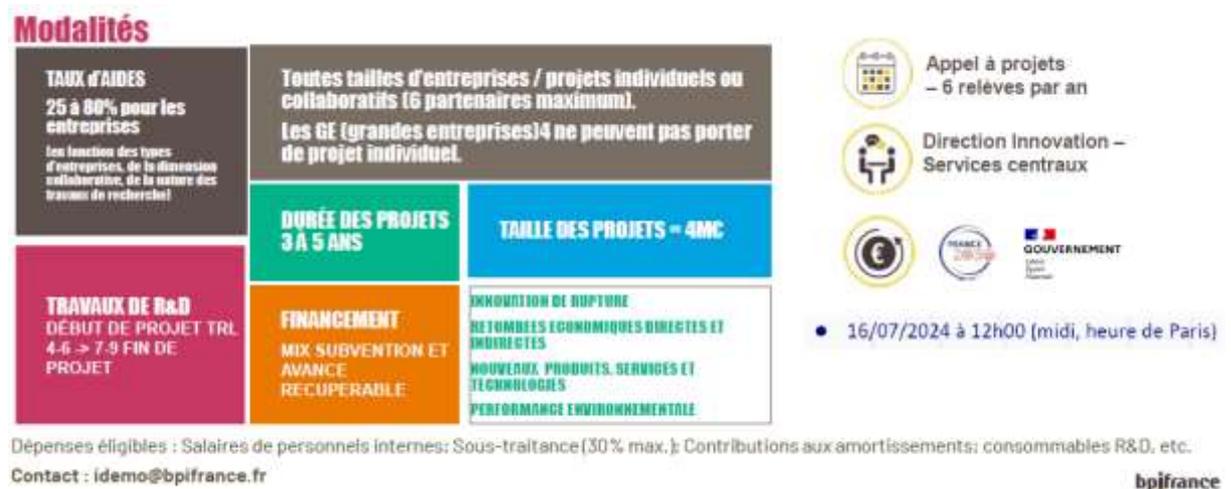


Figure 8 Modalités de l'AAP I-DEMO, BPI France

Stades pré-industrialisation et industrialisation

- Aides : Appel à projets 1^{ère} usine

Les projets attendus consistent en des implantations de sites pilotes et/ou de production industrielle, destinées à commercialiser des produits innovants et en de la mutualisation de capacités préindustrielles au profit des start-ups.

Les modalités de cet appel à projets sont résumées dans la figure infra :



Figure 9 Modalités de l'AAP 1^{ère} usine - BPI France

- Prêt nouvelle industrie

Le prêt nouvelle industrie s'adresse aux PME et ETI (entreprise à taille intermédiaire) ayant un projet de démonstrateur industriel, usine pilote ou site de production si cette étape comporte encore un fort risque technologique ou industriel.

Les entreprises éligibles sont :

- Les entreprises immatriculées et situées en France ;
- A jour de leurs obligations sociales et fiscales ;
- PME < 250 personnes ET (CA) ou égal à 50 millions d'euros ou total bilan < ou égal à 43 millions d'euros) ou entreprise à taille intermédiaire ;
- Porteuses d'un projet de démonstrateur industriel, d'usine pilote ou de création de nouvelle usine d'industrialisation d'une technologie innovante en France métropolitaine, dans les DOM ou dans les COM.



bpi**france** |

Figure 10 Caractéristiques du prêt nouvelle usine - BPI France

Les dispositifs d'accompagnement

Certains opérateurs, à l'instar de BPI France, peuvent appuyer les start-ups et les entreprises pour réaliser leurs diagnostic d'innovation et ont développé des accélérateurs thématiques (mise en réseau, conseil et formation).

Conclusion

Le présent document permet de clarifier les obligations attendues par la loi en matière de réemploi et d'interdiction de certains produits en plastique et de classer les matériaux en fonction de leur conformité aux exigences réglementaires. Ainsi, il a pour vocation de répondre aux interrogations des acteurs de la restauration collective.

Ce document présente une analyse globale et permet un choix éclairé de l'ensemble des dimensions nécessaires à la transition vers le réemploi et sans utilisation de plastique, allant du choix des contenants à la prise en compte de l'ergonomie en passant par le choix du lavage et des solutions de traçabilité. Il vise ainsi à permettre aux acteurs de la restauration collective d'avoir une vision globale et éclairée pour répondre aux exigences réglementaires et se diriger vers des solutions plus inertes et durables.

Il poursuit également l'objectif d'informer les opérateurs de la restauration collective des dispositifs de financements prévus pour une bonne mise en œuvre de la réglementation.

Annexes

Annexe 1 : Composition du groupe de travail

Comité de pilotage

NOM	FONCTION/STRUCTURE REPRESENTEE
Aleksandra NICOLLE	Co-présidente
Catherine MIR	Co-présidente
Maiwenn L'HOIR	DGAL – Ministère en charge de l'agriculture
Jennifer COSSON	DGPR – Ministère de la transition écologique
Célia AZOYAN	DGCCRF – Ministère en charge de l'économie et des finances

Membres

NOM	STRUCTURE
Florence EON	Régions de France
Maxime CORDIER	AGORES
Sophie SAUVOUREL	AGORES
Nathalie BEUGNOT	RESTAU CO
Marie-Cécile ROLLIN	RESTAU CO
Frédéric SOUCHET	RESTAU CO
Naciba ALLOUACHE	RESTAU'CO
Mélanie BLANCO	AMF
Louis GALZIN	Centrale des CROUS
Olivier UGARTE	DAE – Ministère en charge de l'économie et des finances
Pierre PERROY	CGF
Alain BERGER	RESTAU CO
Quentin PAUCHARD	La Coopération Agricole
Frédérique LEHOUX	ANIA/GECO FOOD SERVICE
Damien FOULON	SNRC
Charlotte GAMAURY	ADEME
Mikaël ANDRE	CNFPT
Magali TEMPO	AFDN
Arthy SENGODANE	SNRC
Hélène GUENEGO	PEEP
Géraldine MARTINEZ	FEDALIS
Joe-Pascal SAJI	UDIHR
Geneviève PRESSE	UDIHR

Jean-Rémy DUMONT	UDIHR
Pascal PETITPIERRE	CGT Fédération de l'agro-alimentaire et forêts
Isaline LAGRANGE	ANIA (Responsable Qualité et Emballage)
Olivier CANONNE	CGF
Jean-Claude GENET	Réseau Environnement Santé
Caroline COUSSOT	ARF
Tania PACHEFF	Cantine Sans Plastique France
Jérôme SANTOLINI	Cantine Sans Plastique France
Christel RAFFOURNIER	Cantine Sans Plastique France
Valentine de LA MORINERIE	UNAF
Jean-Baptiste FINI	Museum National d'Histoire Naturelle
Sylviane OBERLE	AMF
Véronique CHASSE	DGOS – Ministère en charge de la santé
Lucile BATAIS	ANAP
Franck CAUPIN	ANAP
Guillaume DUFLOS	ANSES
Véronique COMA	Université de Bordeaux
Charles-Edouard DRUZINEC	DAE – Ministère en charge de l'économie et des finances
Laura DOS SANTOS DE OLIVEIRA	DAE – Ministère en charge de l'économie et des finances
François ZUBER	CTCPA
Nathalie GONTARD	INRAE
Mélanie PICHEROT	DGS - Ministère en charge de la santé (désormais au Ministère en charge de l'agriculture)
Valérie VERGES	DGAL – Ministère en charge de l'agriculture

Annexe 2 : les 7 types de plastiques

Les sept types de plastique



1/ Polyéthylène téréphtalate (PET ou PETE)

Ce type de plastique est léger, bon marché et facile à recycler. Le PET est souvent utilisé dans les bouteilles de boissons, les pots de beurre de cacahuètes et les bouteilles de ketchup.

2/ Polyéthylène haute densité (PEHD)

Le polyéthylène haute densité est identifié par le code de résine #2. Comme il s'agit d'un plastique solide, le PEHD est utilisé dans les emballages de détergent à lessive, de lait, de yaourt, de shampoing, etc.

3/ Polychlorure de vinyle (PVC ou Vinyle)

Le PVC est utilisé dans la construction, les tuyaux et même les équipements d'aires de jeux. Le PVC est un matériau rigide et résistant aux intempéries.

4/ Polyéthylène basse densité (PEBD)

Le polyéthylène basse densité est un plastique souple. Le PEBD est principalement utilisé pour la fabrication de sacs légers notamment de poubelles.

5/ Polypropylène (PP)

Le plastique numéro 5, ou polypropylène, est durable et connu pour sa résistance à la chaleur. Le polypropylène peut contenir des matériaux chauds ou être chauffé lui-même. Ses caractéristiques en font un bon candidat pour les contenants alimentaires réemployables et les biberons.

6/ Polystyrène (PS)

Le polystyrène est peu coûteux et possède des propriétés isolantes, ce qui en fait un choix courant pour les récipients alimentaires notamment les pots de yaourts.

7/ Autres

La catégorie " autres " regroupe tous les autres types de plastiques. Les produits de tous les jours étiquetés avec un code de résine #7 comprennent les récipients pour plats à emporter, les lunettes de soleil, les CD et les DVD.

Annexe 3 : précisions relatives à la possibilité d'utiliser certains produits dans le cadre de la disposition de l'article 28 de la loi EGalim (interdiction d'utiliser des contenants de cuisson, réchauffe et service en plastique)

→ *Cas des tétines et des bagues de serrage des biberons, cas des becs verseurs*

Dans le cadre du GT, il est admis à ce stade que l'utilisation des **tétines et bagues de serrage des biberons** en silicone ou latex (matière plastique), ainsi que celle des becs verseurs en plastique, pouvait être acceptées dans le cadre des dispositions sur l'interdiction de l'utilisation des plastiques en crèche (loi EGalim), compte-tenu de l'absence d'alternative sans plastique opérationnelle. Cette tolérance sera levée dès qu'une alternative sans plastique sera présente sur le marché.

→ *Cas des contenants **dont l'élément plastique conçu à des fin d'ergonomie, de barrière thermique ou sonore n'entre pas en contact avec les denrées alimentaires***

Dans le cadre du périmètre du GT, il est admis que l'utilisation des **contenants dont l'élément plastique conçu à des fin d'ergonomie, de barrière thermique ou sonore n'entre pas en contact avec les denrées alimentaires** est tolérée dans le cadre des dispositions sur l'interdiction de l'utilisation de contenants de cuisson, réchauffe et service en restauration accueillant des enfants de moins de 6 ans

→ *Cas du papier cuisson*

Le papier cuisson est autorisé dans la mesure où il ne s'agit pas d'un contenant. Il convient **tout d'abord** de préciser que l'utilisation du papier cuisson avec une couche siliconée n'est potentiellement pas sans impact **d'une part** sur la santé (car il contient du plastique) et **d'autre part** sur l'environnement (car il est à usage unique). Dans le cadre du GT, il est rappelé que le papier cuisson utilisé pour « poser » des denrées à cuire ne peut pas être défini comme un contenant.

→ *Cas des contenants apportés par les parents*

Dans le cadre du GT, l'utilisation des **contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en plastique qui seraient fournis par les parents** est autorisée dans le cadre des dispositions sur **la fin de l'utilisation** de contenants de cuisson, réchauffe et service en restauration scolaire, universitaire et accueillant des enfants de moins de 6 ans, dans la mesure où cela ne relève pas du service de la restauration collective : il s'agit de **denrées domestiques privées hors champ de la loi EGalim**. En effet, ces produits ne sont pas issus **d'une préparation centralisée** assurée par le gestionnaire, **qu'il soit public ou privé** (cf. note de service DGAL/SDSSA/2023-756 du 4 décembre 2023 – annexe 4). Le GT plastiques émet un point de vigilance sur une utilisation inadaptée des contenants en plastiques par les parents.

Il apparaît important de préciser que les contenants alimentaires apportés par les parents soient aptes au contact alimentaire et qu'ils soient aptes à la cuisson et à la réchauffe s'ils sont amenés à être cuits ou réchauffés.

- *Cas des couverts utilisés pour les nourrissons*

Dans le cadre du périmètre du GT, il est admis que l'utilisation des couverts (ex. cuillères) avec des éléments en plastique (ex. silicone) au niveau de l'élément fonctionnel est tolérée dans le cadre des dispositions sur l'interdiction de l'utilisation de contenants de cuisson, réchauffe et service en restauration accueillant des enfants de moins de 6 ans, uniquement dans les cas de figure où ces derniers permettent **d'éviter des blessures sur les gencives lorsque les très jeunes enfants commencent à s'alimenter de façon autonome**. Toutefois, les pratiques mises en œuvre doivent permettre de limiter la migration des substances préoccupantes vers les aliments et le recours à un couvert sans plastique au niveau de l'élément fonctionnel doit se faire au plus vite afin de limiter l'exposition des enfants aux potentielles substances contenues dans le silicone.

- ➔ *Cas des plateaux de services (hors plateaux compartimentés)*

Dans le cadre du GT, il est rappelé que l'utilisation de **plateaux de service** en plastique est autorisée car il ne s'agit pas d'un contenant, à l'exception des **plateaux compartimentés dans lesquels les aliments (notamment chauds) sont disposés dont il est admis qu'ils sont des contenants**.

[Annexe 5 : explication des colonnes du tableau de la rubrique " contenants "](#)

[Colonnes " Conformité mesure portage à domicile " et " Conformité mesure restauration scolaire "](#)

En fonction de la réglementation considérée, certains types de matériaux seront conformes et d'autres types non conformes.

Interdiction des contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en **plastique pour la restauration dans les services d'établissements scolaires et universitaires, ainsi que dans les établissements d'accueil** des enfants de moins de 6 ans (entrée en vigueur : 2025, 2028 pour les collectivités territoriales de moins de 2000 habitants).

Les matériaux conformes à la réglementation suivent ci-après :

- ➔ Inoxy ;
- ➔ Verre (trempé borosilicate, sodo-calcique recuit, trempé sodo-calcique) et opaline ;
- ➔ Porcelaine ;
- ➔ Céramique ;

- Type cellulosique avec une preuve du metteur sur le marché de l'absence totale de plastique, biosourcé ou non, et liner compris (point de vigilance : à ce stade et à la connaissance du GT Plastiques, **il demeure une incertitude sur l'absence** totale de plastique dans ce type de solution. Aussi, il existe une présomption de non-**conformité jusqu'à preuve du contraire**). Pour le cas des matériaux en fibre de bambou, se référer à la page 32 (paragraphe " Cas spécifique des contenants en bambou/mélatamine – vigilance sur les allégations du type eco-friendly ").

Les matériaux non conformes à cette réglementation (contenant du plastique) suivent ci-après :

- Plastique à usage unique ou réemployable ;
- Type cellulosique avec modification chimique/structurelle de la cellulose ;
- Type cellulosique avec liner plastique.

Obligation d'utiliser de la vaisselle, des couverts ainsi que des récipients de transport des aliments et des boissons réemployables pour les services de portage de repas à domicile sous abonnement depuis le 1^{er} janvier 2022.

Les matériaux conformes à la réglementation suivent ci-après :

- Inox ;
- Verre (trempé borosilicate, sodo-calcique recuit, trempé sodo-calcique (cf. Annexe 5) et opaline ;
- Porcelaine ;
- Céramique ;
- Plastique réemployable.

Les matériaux non conformes à la réglementation suivent ci-après :

Tout contenant à usage unique, c'est-à-dire qui n'est pas conçu, créé ou mis sur le marché pour accomplir, pendant sa durée de vie, plusieurs trajets ou rotations, par exemple une barquette en carton ou cellulose.

Colonne " coût "

L'aspect du **coût** englobe deux paramètres : le **prix à l'achat** mais aussi et surtout la **durée de vie** qui permet d'amortir le prix d'achat et qui rend les contenants réemployables avantageux à moyen et long terme d'un point de vue économique.

De fait, les contenants du type inox, verre, céramique et porcelaine sont plus chers à l'achat que les contenants en matière plastique et cellulosique. En revanche, ils sont plus rentables à long terme du fait de leur nombre de rotations permis nettement plus important.

Colonne " Durée de vie/nombre de rotations estimé "

Les matériaux ayant la plus grande durée de vie et le nombre de rotations permis le plus élevé sont l'inox, le verre (particulièrement le verre trempé, sodo-calcique ou borosilicate⁷⁸), la porcelaine et la céramique.

Le plastique réemployable a une durée de vie inférieure à celle des matériaux cités *supra*.

Colonne " Prix achat "

A l'achat, les barquettes en MCDA à base de fibre végétale (type cellulosique notamment) et les contenants en plastique réemployables sont moins onéreux que les bacs en inox. Les contenants les plus chers à l'achat sont ceux en verre et porcelaine/céramique.

Colonne " Recyclabilité "

Pour qualifier la recyclabilité d'un emballage, plusieurs conditions doivent être réunies et suivent ci-après :

- Le tri ;
- La collecte effective ;
- La recyclabilité physique avec des filières existantes ou réincorporation directe dans des procédés de production.

Dans le cadre du réemploi des emballages professionnels, la récupération, la collecte et le tri des emballages en fin de vie doivent être réalisés par **l'opérateur**, acteur de la boucle de réemploi qui effectue par exemple **l'opération de lavage ou de qualification pour permettre à l'emballage d'effectuer une nouvelle boucle de réemploi et le qualifier d'apte à une nouvelle rotation.**

Le tri ou séparation par typologie de contenant ou par contenance par exemple peut être demandé **par l'opérateur de réemploi à l'utilisateur de l'emballage pour faciliter** cette étape à son niveau.

Si lors de l'étape de préparation en vue du réemploi l'opérateur décèle une défaillance sur l'emballage et le sort du système de réemploi, il doit soit disposer d'une filière de tri par matériaux, soit avoir mis en place un système de collecte dédié avec le fabricant de l'emballage par exemple, pour que le fabricant de l'emballage puisse réincorporer la matière directement dans le process de fabrication de l'emballage réemployable. Cela peut être pertinent dans le cas de matériaux très spécifiques ou d'une qualité particulière, qui ne disposent pas de filière dédiée à l'échelle nationale.

A titre d'exemple, dans le cadre du dispositif ADEME Réemploi des emballages et des contenants (cf. partie 3 du livrable), il est demandé au porteur de projet de produire les éléments montrant qu'une technologie de recyclage existe et qu'il y a une réalité

⁷⁸ Annexe 5

de collecte. **S'il existe une incertitude sur la recyclabilité de l'emballage**, le porteur de projet peut se rapprocher de l'éco-organisme adapté, des centres CEREC (Comité d'Évaluation de la Recyclabilité des Emballages papier-Carton) et COTREP (Comité Technique pour le Recyclage des Emballages Plastiques), du fabricant de l'emballage concerné, pour vérifier que l'emballage dispose bien d'une filière de recyclage.

Colonne " Aptitude au contact alimentaire avec un usage adapté "

Les contenants mis sur le marché à destination de la restauration collective sont tous censés être aptes au contact alimentaire. Attention cependant ils sont calibrés en fonction de l'usage auquel ils seront dédiés : corps gras, cuisson, milieu acide, etc.

Les matériaux en plastique réemployables peuvent se déformer en cas d'utilisation inadéquate *i.e.* en cas de réchauffe à des températures trop élevées.

Colonne " Aptitude à la cuisson "

L'inox, le verre trempé borosilicate, la porcelaine et la céramique sont adaptés à la cuisson au four (à haute température).

Le verre trempé sodo-calcique est adapté pour des températures n'excédant pas 130 degrés Celsius à la différence du verre non trempé sodo-calcique qui n'est pas adapté à des températures supérieures à 80 degrés Celsius.

La résistance à la chaleur (cuisson et réchauffe) des plastiques réemployables ou à usage unique est un facteur important à prendre en compte pour le choix des contenants. Il convient d'être très vigilant sur les préconisations d'utilisation du metteur sur le marché et l'usage prévu pour un emballage/contenant donné.

S'agissant des plastiques réemployables, certains peuvent permettre une réchauffe dans des conditions de chaleur modérées précisées par le metteur sur le marché, à l'instar du polypropylène (PP) ou du Tritan. D'autres types de plastiques incluant le polystyrène (PS) et le polycarbonate (PC)⁷⁹, sont connus comme étant particulièrement sensibles à la chaleur et pouvant libérer des substances cancérigènes, fondre et se déformer. En outre, une vigilance spécifique est à observer pour les plastiques réemployables : le metteur en marché doit avoir pris en compte les risques liés au vieillissement et aux contaminations potentielles au fil des réemplois.

S'agissant des plastiques à usage unique, ils peuvent parfois supporter la réchauffe mais il convient d'être très vigilant sur les préconisations d'utilisation du metteur sur le marché.

⁷⁹ Le PC est fabriqué à partir de Bisphénol A (BPA) et n'est plus mis sur le marché en France avec l'entrée en vigueur, en janvier 2015, de la loi interdisant le BPA dans les contenants des denrées alimentaires et les ustensiles de cuisine (loi n° 2010-729 du 30 juin 2010 modifiée par la loi n°2012-1442 du 24 décembre 2012)

Enfin, les barquettes MCDA à base de fibres végétales (notamment en cellulose moulée) peuvent être adaptées à la cuisson et à la réchauffe mais tout dépend du type de barquette. Là encore, **il faut s'assurer que l'utilisation respecte les préconisations du metteur sur le marché.**

Colonne " Aptitude à la réchauffe "

L'inox, le verre trempé, la porcelaine peuvent être réchauffés. Attention au risque de brûlure y compris pour les consommateurs.

Le verre sodo-calcique recuit, le plastique et les matériaux MCDA à base de fibres végétales (du type cellulosique notamment) peuvent être réchauffés dans les conditions précisées par le metteur sur le marché.

Les matériaux en plastique du type polystyrène et polycarbonate⁷⁹ ne sont pas aptes à la réchauffe.

Colonne " Aptitude au lavage/séchage "

Les matériaux en inox, en verre et en céramique/porcelaine sont les plus performants en matière de séchage et sont adaptés au lavage répétitif.

Les plastiques réemployables (PET, tritan) sont plus difficiles à sécher que les contenants en inox, en verre, en céramique ou porcelaine et sont plus facilement détériorés par les processus de lavage (utilisation de biocide, lavages répétitifs).

Les autres matériaux figurant dans le tableau doivent être lavés en respectant les préconisations du metteur sur le marché et sont moins performants que les matériaux **du type inox en termes d'aptitude au lavage et au séchage.**

Colonne " Poids "

Les matériaux en verre, porcelaine et céramique sont plus lourds que les matériaux en inox. Les matériaux en matière plastique ou cellulosique sont les plus légers.

Colonne " Transparence "

Les contenants en inox, céramique, porcelaine et cellulose sont opaques. Les matériaux en verre sont transparents.

Les matériaux plastiques peuvent être plus ou moins transparents : certains peuvent **l'être totalement** (PET et Tritan notamment), d'autres **partiellement.**

Colonne " Résistance aux chocs "

Les matériaux en verre classique et porcelaine/céramique sont moins résistants aux chocs que les autres matériaux (inox, verre trempé, plastique, cellulose).

Bien que le verre trempé soit plus résistant que le verre classique, il reste plus cassable que les matériaux du type inox, plastique, ou cellulose.

Colonne " Aptitude à l'operculage "

Les matériaux en plastique ou en cellulose sont performants et aptes à l'operculage. Les matériaux en inox sont aptes à l'operculage mais à date, la qualité de l'operculage est moindre que celle des matériaux en plastique ou en cellulose.

S'agissant des matériaux en verre, les procédés d'operculage sont en cours de développement à date.

Colonne " Empilabilité "

Les contenants en plastique, cellulose, inox, verre peuvent être empilables pour certains. Tout dépend du produit considéré. Cet aspect est important à vérifier lors de l'achat pour un gain d'espace.

Colonne " Aptitude au stockage au froid et résistance à l'humidité "

Les matériaux en verre, plastique, inox sont aptes à être stockés au froid et résistants à l'humidité. Les matériaux du type cellulosique sont moins performants pour un stockage à basse température et en termes de résistance à l'humidité.

Colonne " Facilité d'enlèvement de l'opercule "

L'opercule des contenants en cellulose est plus difficile à retirer que celle des contenants en inox /plastique. A date, les contenants en verre ne sont pas thermoscellables. En revanche, un travail de mise au point est en cours de développement et les premiers contenants en verre aptes au thermoscellage devraient apparaître sur le marché en début d'année 2025.

Colonne " Facilité d'ouverture du couvercle "

Elle dépend du couvercle et du contenant considérés (cf. rubrique couvercles). Les contenants en matériaux du type cellulosique ne sont pas couverclables.

Colonne " Aptitude au suivi "

L'ensemble des contenants listés sont aptes au suivi. En revanche, compte-tenu du caractère transparent du verre, il n'est pas possible d'adopter un suivi via un QR code réalisé dans la masse avec les contenants en verre. Reste la possibilité de collage d'une étiquette résistante au lavage et à la cuisson.

Annexe 5 : les différents types de verre

Il existe différents types de verre :

1/ Le verre classique ou appelé de manière plus technique le verre sodo-calcique recuit. Il s'agit de la matière que l'on va retrouver le plus fréquemment et qui est utilisée pour les bouteilles, les contenants alimentaires du type bocaux à confiture,

verre à moutarde ou à pâte chocolatée, ... Cette matière est 100% recyclable dans la filière existante. (Collecte de verre) ;

2/ Le **verre trempé**. Il a exactement la même composition chimique que le verre sodocalcique mais a subi un traitement thermique appelé la trempe (réchauffe du verre à **650°C suivie d'un refroidissement brutal**), lui permettant d'avoir une grande résistance mécanique (jusqu'à 2 à 3 fois plus résistant qu'un verre n'ayant pas subi ce traitement en fonction des épaisseurs) mais aussi une grande résistance thermique (il résiste à un choc thermique de 130°C, quand un verre recuit ne pourra supporter que 80°C). Ce type de verre est idéal pour **résister aux contraintes d'usages intensifs, de transport, ..., liées au réemploi**. Le fait de faire ce traitement de la trempe sur les articles ne change rien à leur recyclabilité. Ils le sont toujours et indéfiniment ;

3/ Le verre borosilicate. Il peut être trempé ou non. Sa composition est différente de celle du verre sodocalcique traditionnel. En effet, il va contenir du bore, (d'où son nom) réduisant son coefficient de dilatation, et donc permettre son passage au four. **L'avantage est donc le passage au four, l'inconvénient est que ce verre n'est pas recyclable avec le verre traditionnel.** Les contenants ne peuvent donc pas être collectés dans la filière de collecte existante.

[Annexe 7 : Aide au choix des solutions de suivi – détails des technologies](#) [\(Source : HubOne et Nathalie BEUGNOT de Restau'Co\)](#)

1. Étiquette QR code

- *Coût* : Moyen (3)
- *Durabilité* : Modérée, résiste bien aux lavages mais peut s'abîmer (3)
- *Performances de lecture* : Rapide et fiable pour la lecture unique (4)
- *Possibilité d'écriture de données* : Limitée aux informations fixes (3)
- *Normalisation* : Facile à normaliser avec GTIN/GRAI (5)
- *Compatibilité matière* : Compatible avec métal/inox, verre et plastique (5)
- *Aptitude à l'automatisation* : Dépose délicate à automatiser (3)
- *Compatibilité sanitaire* : Dépend des matériaux et de la colle utilisés (4)
- *Contraintes de lecture* : Doit être lu individuellement (3)
- *Moyens de marquage* : Pose d'étiquette par un tiers, remplaçable sur site (5)

2. Gravure laser

- *Coût* : Relativement élevé (4)
- *Durabilité* : Très élevée, résiste aux lavages et aux températures élevées (5)
- *Performances de lecture* : Très fiable (5)
- *Possibilité d'écriture de données* : Limité à des informations fixes (2)
- *Normalisation* : Peut être normalisé (4)
- *Compatibilité matière* : Très compatible avec métal/inox et verre (5)

- *Aptitude à l'automatisation* : Facile à automatiser (5)
- *Compatibilité sanitaire* : Très élevée, aucun matériau ajouté (5)
- *Contraintes de lecture* : Lecture individuelle (4)
- *Moyens de marquage* : Réalisable chez le fabricant, ou par un tiers (4)

3. Micro gravure à percussion

- *Coût* : Relativement élevé (4)
- *Durabilité* : Très élevée, résiste aux lavages et aux températures élevées (5)
- *Performances de lecture* : Fiable (4)
- *Possibilité d'écriture de données* : Limité à des informations fixes (2)
- *Normalisation* : Peut être normalisé (4)
- *Compatibilité matière* : Très compatible avec métal/inox et verre (5)
- *Aptitude à l'automatisation* : Facile à automatiser (5)
- *Compatibilité sanitaire* : Très élevée, aucun matériau ajouté (5)
- *Contraintes de lecture* : Lecture individuelle (4)
- *Moyens de marquage* : Réalisable chez le fabricant, ou par un tiers (4)

4. Étiquette RFID

- *Coût* : Élevé (5)
- *Durabilité* : Haute, mais peut être affectée par les conditions extrêmes (4)
- *Performances de lecture* : Très rapide et efficace, y compris en masse (5)
- *Possibilité d'écriture de données* : Très flexible, permet de réécrire les données (5)
- *Normalisation* : Facile à normaliser avec GTIN/GRAI (5)
- *Compatibilité matière* : Compatible avec métal/inox, verre et plastique (5)
- *Aptitude à l'automatisation* : Dépose délicate à automatiser (3)
- *Compatibilité sanitaire* : Dépend des matériaux et de la colle utilisés (3)
- *Contraintes de lecture* : Peut lire en masse (5)
- *Moyens de marquage* : Pose d'étiquette par un tiers, remplaçable sur site (5)

5. Marquage jet d'encre

- *Coût* : Moyen (3)
- *Durabilité* : Faible, peut s'effacer au lavage et avec le temps (2)
- *Performances de lecture* : Moyenne, peut nécessiter un entretien régulier (3)
- *Possibilité d'écriture de données* : Relativement flexible (3)
- *Normalisation* : Facile à normaliser avec GTIN/GRAI (5)
- *Compatibilité matière* : Compatible avec métal/inox, verre et plastique (5)
- *Aptitude à l'automatisation* : Facile à automatiser (5)
- *Compatibilité sanitaire* : Relativement élevée, dépend de l'encre utilisée (4)

- *Contraintes de lecture* : Lecture individuelle (3)
- *Moyens de marquage* : Réalisable chez le fabricant, ou par un tiers (4)

