

Vers une définition des gammes standards RÉEMPLOYABLES

Résultats de la consultation auprès des parties prenantes
sur les emballages standards réemployables

Octobre 2021



CITEO

Donnons ensemble une
nouvelle vie à nos produits.

Sommaire

Vers une standardisation des emballages réemployables 4

APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE 9

Une démarche collective et pragmatique 10

Partis pris méthodologiques 12

ENSEIGNEMENTS 19

En synthèse : des maturités variées 20

À approfondir : l'emballage 21

À approfondir : systèmes de réemploi 24

Le projet de gamme standard 26

VERS UNE DÉFINITION DES GAMMES STANDARDS RÉEMPLOYABLES 29

Produits frais 30

Yaourts 31

Fromages 39

Viandes et charcuteries 49

Fruits & légumes prêts à consommer 59

Plats préparés 67

Légumes préparés 81

Restauration 90

Restauration Food 91

Restauration Boisson 101

Boissons 110

Eaux minérales - Soft & gazeux 111

Bières & cidres 122

Vins 138

Jus & soupes 147

TESTS RAPIDES ET RÉSULTATS 155

Récapitulatif des tests identifiés 157

Tests de lavages 161

Test 01 162

Test 02 164

Test 03 166

Test 04 168

Test 05 170

Tests mécaniques 172

Test 01 173

Test 02 175

Test 03 176

Test 04 177

Test 05 179

Tests migration 180

Test 01 181

REMERCIEMENTS 183

À VOTRE SERVICE

UN DOUTE ? UNE QUESTION ?

Contactez nos équipes



PAR EMAIL À L'ADRESSE

reemploi@citeo.com



PAR TÉLÉPHONE AU

0 808 80 00 50*

* service gratuit + prix d'appel

ou directement votre interlocuteur habituel.

Vers une standardisation des emballages réemployables

Une feuille de route ambitieuse pour le réemploi

La France s'est donnée des moyens ambitieux en termes de réemploi pour les prochaines années, notamment:

- La Loi AGEC de février 2020 dont les décrets 3R et Réemploi fixent des objectifs chiffrés de réemploi des emballages d'ici à 2027.
- L'aide à l'investissement *France Relance* et le fond réemploi.
- La Loi Climat & Résilience porte à 5% la part du CA des éco-organismes dédiés au réemploi.



Article 65, loi AGEC

Les éco-organismes créés en application des 1^o et 2^o de l'article L. 541-10-1 du code de l'environnement définissent des gammes standards d'emballages réemployables pour les secteurs de la restauration, ainsi que pour les produits frais et les boissons.

Ces standards sont définis au plus tard le 1^{er} janvier 2022.

Échéance avancée au 1^{er} octobre 2021 afin de transmettre le projet de gamme standardisée au ministre chargé de l'environnement (Cahier des charges de la filière REP des emballages ménagers, modifié par l'arrêté du 25/12/2020).

3 SECTEURS CONCERNÉS



Restauration



Produits frais



Boissons

Qu'est ce qu'un emballage réemployable ?

Article R543-43 du Code de l'Environnement :

Un « emballage réemployable » désigne 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.

Décret n°2021-517 :

Le décret d'application de la loi AGEC relatif aux objectifs de réduction, de réutilisation et de réemploi, et de recyclage des emballages en plastique à usage unique précise que les metteurs sur le marché doivent veiller à ce que les alternatives au plastique à usage unique, dont le réemploi :

- soient recyclables.
- ne perturbent pas les opérations de tri ni celles de recyclage.
- ne comportent pas de substances ou éléments susceptibles de limiter l'utilisation du matériau recyclé.
- permettent une réduction des impacts environnementaux, y compris sur la biodiversité.

Le réemploi industriel

Le travail sur les standards a été fait sur le réemploi dit « industriel » en priorité. C'est-à-dire, à destination des produits préemballés dont le conditionnement est effectué sur des lignes industrielles et avec un emballage réemployable.



Qu'est-ce qu'une gamme d'emballages standards réemployables ?

C'est la **définition de références d'emballages**, au format, design et matériau spécifiques et reconnaissables de l'usage unique, que les producteurs/industriels peuvent utiliser pour mettre sur le marché des produits consignés pour réemploi. Les emballages standardisés seront **disponibles mais pas obligatoires** pour mettre sur le marché des emballages réemployables.

L'emballage, dans le cadre de cette démarche, a été composé selon les éléments suivants :



Pourquoi créer des standards réemployables ?

- ⇒ Pour **optimiser le bilan économique et environnemental** des dispositifs de réemploi par la mutualisation de certaines étapes : récupération en magasin, transport, tri, lavage.
- ⇒ Pour **massifier les emballages** afin d'optimiser les processus de retours, de tri, de lavage et logistique.
- ⇒ Pour créer un **maillage territorial** complet et améliorer le bilan environnemental de l'emballage.
- ⇒ Pour **faciliter l'accès de tous les metteurs en marché** à une gamme d'emballages adaptée au réemploi, même ceux qui n'ont pas les moyens pour les développer.
- ⇒ Pour que le réemploi soit plus **simple et compréhensible** par les consommateurs.



1

Approche méthodologique

Une démarche collective et pragmatique

Une démarche collaborative portée par Citeo

Après avoir sensibilisé ses clients et les fédérations professionnelles aux obligations de l'article 65, Citeo a lancé une consultation au printemps 2021 afin de **définir, avec les acteurs concernés, une trajectoire de définition de gammes d'emballages standardisées pour le réemploi**. Cette démarche devait permettre de **pré-identifier les typologies d'emballages adaptés**, définir les **processus opérationnels** auxquels ils seraient contraints et évaluer la faisabilité de ces gammes.

Cette démarche s'est basée sur la **collaboration** des parties prenantes concernées ainsi que les retours des acteurs de terrain, pour permettre de proposer des gammes adaptées à leurs besoins.

Des contraintes à appréhender

01. Participation volontaire

La mobilisation des participants s'est faite sur la base du volontariat. Les participants ont eu l'occasion de s'inscrire aux ateliers s'ils étaient intéressés et ont été contactés en direct ou *via* leurs fédérations.

02. Contexte évolutif

Le contexte réglementaire et technique a lui-même évolué durant la démarche, ce qui a nécessité une adaptation aux différentes évolutions. Ce contexte n'est d'ailleurs pas figé aujourd'hui, ce qui justifie la notion de trajectoire.

03. Modèles en développement

Le modèle du réemploi industriel et national n'est pas aujourd'hui défini pour la France. Il existe de nombreux acteurs qui expérimentent différents systèmes sans qu'un modèle soit privilégié.

04. Temps court

La démarche a été lancée en 2020 et la consultation menée en moins de trois mois entre mars et juin 2021. Cela a amené à des itérations rapides entre les différentes parties prenantes.

05. Citeo prescripteur

Citeo joue un rôle de facilitateur dans cette démarche pour que les acteurs du réemploi industriel puissent définir leurs standards. En tout état de cause, le recours aux gammes standards n'est pas une obligation et Citeo n'en est pas prescripteur.

Les partis pris

(ces partis pris sont détaillés ci-après)

- Les emballages doivent répondre à un besoin existant chez les metteurs en marchés et distributeurs car non obligatoires.
- Une approche centrée uniquement sur l'emballage, en intégrant les contraintes sur les futurs systèmes de réemploi.
- Les emballages doivent s'intégrer dans un schéma opérationnel de réemploi, qui n'est ni stabilisé ni massifié en 2021 pour la France.
- Une approche différenciée selon la maturité sur le sujet et les solutions existantes sur le marché.
- Des hypothèses à tester pour définir la trajectoire sur chaque segment et les futures expérimentations à mener.
- Impliquer les parties prenantes clés et notamment les fournisseurs et les opérateurs de réemploi.
- Un travail itératif avec des temps forts et des temps asynchrones.
- Un rôle de facilitateur pour que les acteurs s'approprient les standards, Citeo étant non décisionnaire.

Une approche en 3 étapes

L'ANALYSE CIRCULAIRE

a permis aux parties prenantes d'échanger sur les besoins et les contraintes relatifs à un emballage réemployable qui s'intégrerait dans un système visé, afin d'écrire un cahier des charges commun.

LE DESIGN D'EMBALLAGE

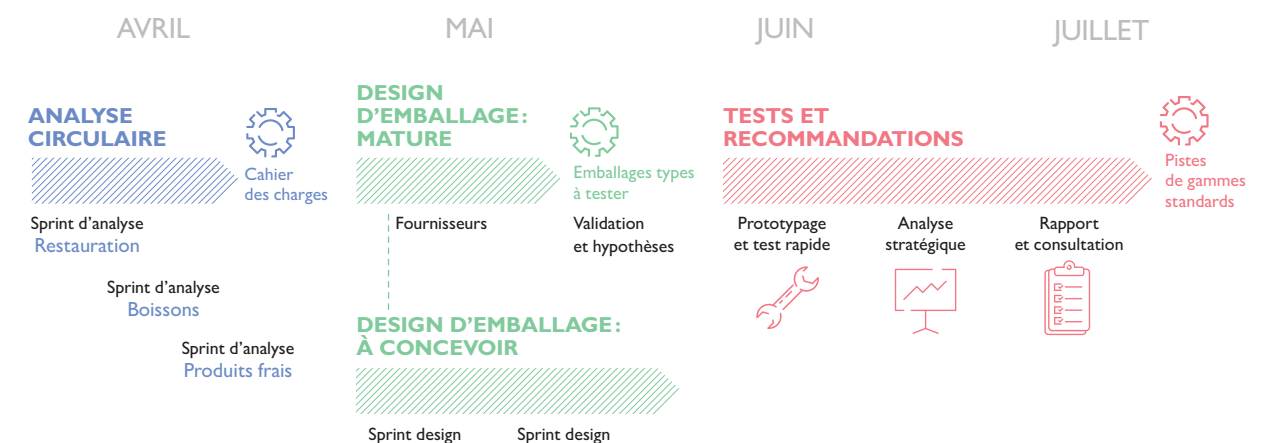
au cours duquel les caractéristiques (formats, matériaux, etc.) des emballages standardisés ont été définies. Lors de cette phase les groupes sectoriels ont été répartis en 2 sous-groupes:

1. Parcours « emballage mature » lorsqu'il existe des offres d'emballages réemployables qui sont déjà utilisés à grande échelle. Ce parcours prévoyait la rencontre avec les fournisseurs.

2. Segments à concevoir, lorsque l'offre existante est jugée insuffisamment appropriée. Ce parcours prévoyait la rencontre avec les fournisseurs et un travail exploratoire avec un design pack.

LES TESTS ET RECOMMANDATIONS

ont permis de tester les hypothèses autour des emballages afin de valider leur pertinence et leur usage ainsi que de proposer des recommandations pour la mise en œuvre.



Partis pris méthodologiques

1 Les emballages doivent répondre à un besoin certain

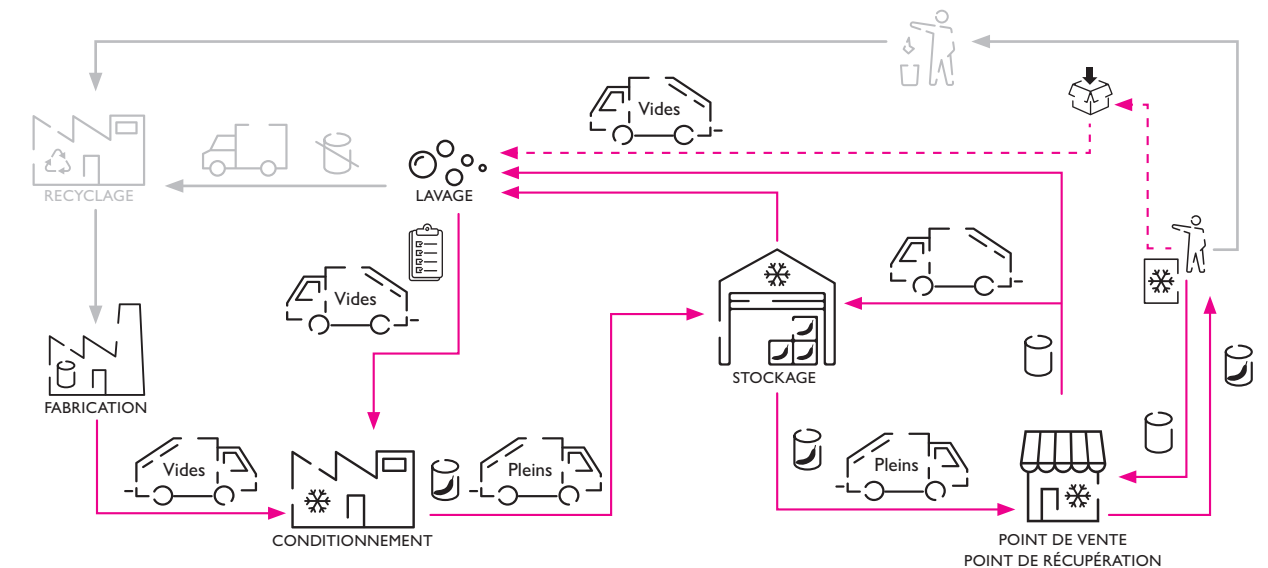
Pour que les standards soient utilisés, il semblait important qu'ils répondent à un réel besoin (actuel ou futur) de la part des metteurs en marché. Leur mobilisation était donc primordiale. La loi AGEC demandait l'implication de trois segments : boissons, produits frais et restauration. Cela impliquait de nombreux sous-segments, qui ont été sélectionnés selon un mixte de critères : quantités actuelles mises en marché, attentes réglementaires, faisabilité et maturité des offres.

SEGMENT	SOUS-SEGMENT	ANALYSE DE MATÉRIALITÉ	INTÉGRATION DANS LES TRAVAUX
RESTAURATION	Livraison (type bol)	Plusieurs expé. en cours + attentes réglementaires + tonnages	OK
	Contenant Food (type boîte burger/frite)	Plusieurs expé. en cours + attentes réglementaires + tonnages	OK
	Contenant Boisson (type cup)	Plusieurs expé. en cours + attentes réglementaires + tonnages	OK
	Restauration collective	Hors-scope Citeo	KO
BOISSON	Jus	Offres en cours + dispositif CHR déjà opérationnel + tonnages	OK
	Eaux Minérales et de source	Offres en cours + dispositif CHR déjà opérationnel + tonnages	OK
	Soft / Gazeux	Dispositif CHR déjà opérationnel + tonnages	OK
	Vins	Offres en cours + dispositif CHR déjà opérationnel + tonnages	OK
	Bières / Cidres	Offres en cours + dispositif CHR déjà opérationnel + tonnages	OK
	Soupes	Offres en cours + tonnages	OK
	Laits	Tonnages surtout pour l'ambient vs. expé. surtout pour le frais (petit volume) + difficulté de mise en œuvre vs. process industriel	KO
	Spiritueux	AOC et emplacements géographiques + variété des formats actuels + petits volumes hors export	KO
	FRAIS	Yaourts	Expé. en cours + tonnages
Fromages		Intérêt exprimé par les acteurs pour des expé. + tonnages	OK
Plats préparés		Expé. en cours + tonnages	OK
Fruits/Légumes prêts à consommer		Intérêt exprimé par les acteurs pour des expé. + tonnages	OK
Légumes préparés		Intérêt exprimé par les acteurs pour un standard + tonnages	OK
Viandes		Expé. en cours + intérêt des acteurs + attentes réglementaires + tonnages MAIS complexité sanitaire	OK
Poissons		Expé. en cours + intérêt des acteurs + attentes réglementaires + tonnages MAIS complexité sanitaire > fusionné avec le groupe Viande	KO

2 Les emballages doivent s'intégrer dans un schéma opérationnel de réemploi

Une contrainte dans la définition des standards pour le réemploi est de faire correspondre le cahier des charges à des schémas opérationnels encore en construction (gestion des retours, lavage optimisé, tri, etc.). La réflexion a donc été basée sur des « systèmes types » propres à chaque segment qui ont été définis en concertation avec les acteurs du réemploi pour refléter au mieux les pratiques actuelles ou réalistes à court-terme pour la France. L'ensemble des contraintes remontées l'ont été sur la base de ces schémas.

EXEMPLE DE SCHÉMA TYPE POUR LE SEGMENT « PRODUITS FRAIS »



3 Les parties prenantes clés doivent être impliquées

Au-delà des metteurs en marché, l'implication des parties prenantes de l'ensemble de la chaîne de valeur a permis d'apporter une réponse réaliste à la demande. Chacune des **15 parties prenantes** impliquées avait un rôle bien spécifique.

METTEURS EN MARCHÉ: définir les contraintes spécifiques à chaque produit, en tant que futurs utilisateurs potentiels des standards.

FÉDÉRATIONS PROFESSIONNELLES: recruter auprès de leurs adhérents les entreprises les plus mobilisées / concernées par le sujet.

FOURNISSEURS D'EMBALLAGES: challenger les cahiers des charges et apporter un éclairage sur les perspectives d'innovation, en tant que futurs producteurs potentiels des standards.

OPÉRATEURS DE RÉEMPLOI: challenger les contraintes spécifiques au système opérationnel « type » de réemploi et apporter un éclairage sur les perspectives opérationnelles.

59 Metteurs en marché			22 Fédérations professionnelles	17 Fournisseurs d'emballages	17 Opérateurs de réemploi
Bel	Euralis	Maison Gaborit	ADEPALE	Arc International	Bako Consigne
Bernard Magrez	Fleury Michon	Marie	AFED	Alphaform	Bout' à Bout'
Biocoop*	Floréale	McDonald's	ANIA	Alpla	Consign'up
Bonduelle	Foodchéri	Meteor	ATLA	Berry	Haut La Consigne
Burger King	General Mills	Metro*	Boissons Rafraichissantes de France	Berry Superfos	Le Collecteur
Candia	Groupe LDC	Pepsico	Brasseurs de France	Firplast	Loop
Carrefour*	Heineken	Prosain	Brasseurs indépendants	Knauf Industries	Ma Bouteille S'appelle Reviens
Caves de Tavel-Lirac	Herta	Saint-jean	CNIV	Loop	Marmites volantes
Class'Croute	Innocent	Schreiber Foods	CELENE	Noostrim	Milubo
Coca-Cola	Interoc	Sill	Culture Viande	O-I	NOWW
Cojean	KFC	Sodebo	Elipso	Proplast	Pandobac
Cooperl	La Brasserie du Bout du Monde	Sodiaal	FCD	Pyxo	Pyxo
Coteaux Nantais	La Mie Câline	Sources Alma	FEB	Sealed Air Cryovac	Rebooteille
Cototerra	Lactalis	Subway	FEVE	Sidel	Réseau Consigne
Danival	Laita	Suntory	FICT	Storopack	Re-uz
Danone Waters	Le labo du moulin	Système U*	FFS	Verallia	Uzaje
Deck & Donohue	Léa Nature	Triballat	SNARR	Wipak	
Eclor/Agrial	Leclerc/Galec*	Vignerons Engagés	Syndifrais		
Ecotone	Les Crudettes	Yeo Frais	Syndilait		
	LSDH		Unicid		
			Unijus		

* distributeur également

4 Un travail itératif

Le travail a été organisé autour de temps forts que sont les « sprints », qui se sont déroulés en ligne. Ces sprints étaient des temps d'échanges et de travail permettant de faire converger les acteurs. Néanmoins, entre chaque sprint s'écoulait un temps, appelé « inter-sprint », permettant :

1. aux acteurs absents lors de sprints de réagir en asynchrone aux propositions ;
2. de compléter les résultats des sprints avec des informations complémentaires.

Cette alternance de **temps forts et temps asynchrones** a permis d'affiner sur les propositions des participants et d'affiner les cahiers des charges notamment en apportant l'éclairage d'experts métier n'ayant pas pu participer aux ateliers.

L'itération doit se prolonger également au-delà de la démarche qui doit être une première étape et amener à d'autres séances de travail collectif, de tests et expérimentations qui viendront nourrir la gamme de standards.

7 sprints collaboratifs à distance

170+ contributions en inter-sprint

5 itérations sur les cahiers des charges

5 Une approche différenciée

Chaque segment de marché a des contraintes qui lui sont propres et l'approche de l'emballage standard doit pouvoir s'adapter à ces contraintes. L'approche a donc été différenciée selon le niveau de maturité des segments et les offres existantes qui répondent à leurs besoins. Par ailleurs, lorsque les contraintes ou besoins convergeaient, des segments ont pu être mutualisés.

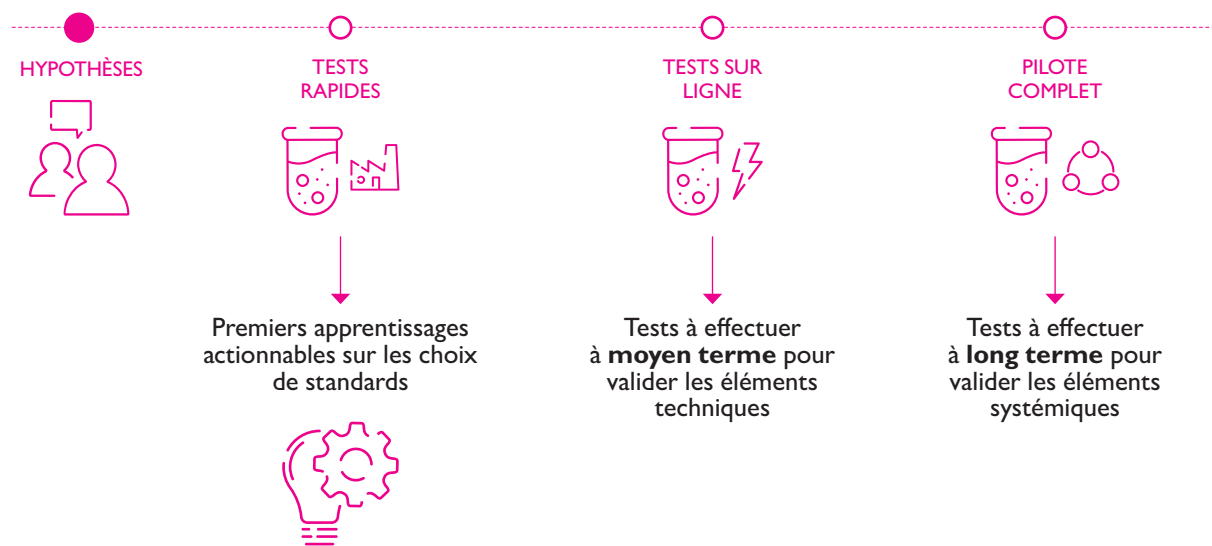
Emballage mature: Offre EXISTANTE ET HOMOGÈNE	Emballage à concevoir: Offre HÉTÉROGÈNE ou INEXISTANTE
Jus	Plats préparés
Vins	Fruits/Légumes prêts à consommer
Bières / Cidres	Viandes et charcuteries
Soupes	Livraison (type bol)
Eaux minérales et de sources	Contenant Food (type boîte burger/frite)
Soft / Gazeux	Contenant Boisson (type cup)
	Yaourts
	Fromages
	Légumes préparés

6 Des hypothèses à tester

Pour avoir une approche pragmatique dans le développement des emballages qui pourraient être utilisés à plus grande échelle par les metteurs en marché, des hypothèses ont été identifiées lors des ateliers, directement par les industriels, sur certains aspects techniques, d'usage, de perception ou d'utilisation dans le système. **Toutes ces hypothèses doivent être testées afin de valider ou non la pertinence et la fiabilité d'une solution standardisée d'emballages réemployables.**

Certaines hypothèses ont pu être testées dans le cadre de la démarche sous la forme de **tests rapides (migration, test de lavage...)**. Nous identifions déjà 2 autres types de tests à réaliser ultérieurement pour compléter ce travail de vérification. Toutes les hypothèses identifiées n'ont pu faire l'objet de tests, faute de solution adaptée et/ou de faisabilité dans le temps et les conditions de commercialisation existantes :

- Les hypothèses qui ne peuvent être validées par des tests rapides et qui nécessitent **des tests sur ligne** menés par les acteurs concernés (metteurs en marché ou fournisseurs). Exemple : tester les modalités industrielles permettant l'intégration du nouvel emballage standardisé, l'impact sur la cadence notamment.
- Un test de **pilote complet**, c'est-à-dire à grande échelle et dans les conditions d'un dispositif opérationnel sur tout le territoire reposant sur l'utilisation d'emballages standardisés, qui permettra de tester les dernières hypothèses restantes. Par exemple : tester la faisabilité économique et opérationnelle d'un parc d'emballage mutualisé entre les industriels d'un même segment de marché.



7 Un rôle de facilitateur

Citeo a pris une posture de facilitateur d'échanges entre les acteurs qui feront du réemploi demain. N'étant ni prescripteur ni décisionnaire, Citeo a laissé l'ensemble des participants libres de décider de l'orientation de leurs choix de standards en apportant l'ensemble des informations nécessaires à cette prise de décision.

8 Une approche centrée uniquement sur l'emballage

Un certain nombre de sujets, inhérents au réemploi, sont remontés régulièrement lors des sprints : plus-value environnementale avérée du réemploi par rapport à l'usage unique, gestion des retours et des consignes monétaires, financement et gestion du parc, etc. Par soucis d'efficacité et afin d'honorer les délais réglementaires, ces sujets ont été volontairement mis de côté et n'ont donc pas été approfondis dans le cadre des travaux dont les résultats sont présentés dans ce document.

9 La recyclabilité des emballages standardisés

Le décret d'application de la loi AGECE* stipule que les emballages réemployables et réemployés « disposent d'une filière de recyclage opérationnelle d'ici au 1^{er} janvier 2025 ».

Certaines options actuelles d'emballages réemployables (en plastique notamment) ne disposant pas actuellement (date de référence : juillet 2021) de filière de recyclage opérationnelle pour les emballages ménagers (système mutualisé « bac jaune ») ont été identifiées comme répondant aux contraintes spécifiques des industriels : résistance aux chocs et à l'usure (couverts), légèreté et absence de risque de casse (transport et manipulation en cuisine), transparence (mise en valeur du produit).

Pour toutes les performances techniques reconnues, ces options ont été considérées et intégrées dans les options potentielles de futurs emballages standardisés.

Ce choix a également été conforté par :

1. La perspective de potentielles filières de recyclage « bac jaune » opérationnelles d'ici janvier 2025
 2. La valorisation en fin de vie des emballages réemployables dans une filière opérationnelle de recyclage de déchets industriels (les emballages consignés sont écartés post-consommation)
- Les emballages concernés portent la mention « sous réserve de développement d'une filière de recyclage fonctionnelle ».

* Décret n° 2021-517 du 29 avril 2021 relatif aux objectifs de réduction, de réutilisation et de réemploi, et de recyclage des emballages en plastique à usage unique pour la période 2021-2025

10 La prise en comptes des autres standards européens

En amont des réflexions autour de la définition d'une gamme d'emballages standardisés, d'autres standards existants dans les pays européens limitrophes à la France ont été étudiés dans le but d'encourager la convergence des modèles.

Cependant, ces solutions n'ont pas été imposées mais uniquement proposées aux industriels.

ALLEMAGNE :

Une gamme standard a été développée pour le segment **Jus** nommée VdF-Mehrweg-Flaschen.

Ces bouteilles sont en verre sodocalcique et les contenances sélectionnées sont ; 0,2 L, 0,5 L, 0,7 L, 0,75 L et 1 L (contenance la plus vendue).

Pour le segment **Bières**, en l'absence de gestionnaire spécifique sur ce segment de marché, la gamme standardisée compte une douzaine de formats différents pour des contenances de 33 cL et 50 cL. Dans la pratique, ces emballages standardisés sont par ailleurs de moins en moins utilisés par les brasseries locales.



Pour le segment **Eaux minérales**, un design unique de bouteille standard (avec plan technique associé) est utilisée pour le réemploi : la Perlenflasche dont le parc est géré Genossenschaft Deutscher Brunnen (GDB). Elle existe en PET transparent, PET coloré et en verre.

PET



PET Bleu clair 1 L & 0,5 L
PET Transp 0,5 L
PET Transp 0,75 L
PET Transp 1 L
PET Transp 1,5 L

Verre



Verre Transp 0,7 L
Verre Vert 0,75 L
Verre Transp 0,5 L
Verre Transp 0,5 L
Verre Transp 0,75 L
Verre Transp 1 L

BELGIQUE :

Pas de standard constaté mais un format généralement utilisé pour le segment **Bières**, sans accès à un plan technique associé.

ESPAGNE :

Pas de standard constaté

Notes



2

Enseignements

En synthèse: des maturités variées

Chaque segment a commencé la démarche avec un niveau de maturité différent sur le réemploi, sur les emballages réemployables et sur le standard. Finalement, en étudiant la question du standard, des disparités dans les solutions disponibles et les schémas opérationnels en place ont été confirmées et précisées.

Maturité du potentiel emb. standardisé	Segment	Statut	Éléments à approfondir pour développer un standard (Voir détails ci-après)
ADAPTÉ ET RÉEMPLOYÉ	Bières & cidres	Contenants existants sur le marché Certains circuits opérationnels à l'échelle locale	<ul style="list-style-type: none"> Teintes Poids/Résistance Différenciation vs. usage unique
ADAPTÉ AU RÉEMPLOI	Légumes préparés	Contenants à usage unique / pas spécifiques au réemploi (non standardisés) en cours de test Certains circuits opérationnels à l'échelle locale	<ul style="list-style-type: none"> Standardiser le format Poids/Résistance Différenciation vs. usage unique
	Jus & soupes	Contenants standards existants mais pas spécifiques au réemploi en cours de test Certains circuits opérationnels à l'échelle locale	<ul style="list-style-type: none"> Poids/Résistance Différenciation vs. usage unique
	Soft & gazeux + Eaux minérales et de sources	Contenants (verre) existants sur le marché Certains circuits opérationnels à l'échelle locale Réserves pour passer du plastique au verre au vu de l'impact environnemental potentiel Solution plastique à tester uniquement pour les Soft & gazeux	<ul style="list-style-type: none"> Variation organoleptique sur le plastique (Soft & gazeux) Risques de migration Poids/Résistance Différenciation vs. usage unique
	Vins	Contenants standards existants mais pas spécifiques au réemploi Certains circuits opérationnels à l'échelle locale	<ul style="list-style-type: none"> Teintes Poids/Résistance Différenciation vs. usage unique
À VALIDER	Restauration - Boisson	Contenants existants: dimensions normées, pas de couleur standardisée Réserves sur le réemploi du couvercle Circuits de réemploi opérationnels existants	<ul style="list-style-type: none"> Teinte standardisée Pertinence format 12 cl Couvercle à usage unique ou réemployable
À TESTER POUR REEMPLOI	Yaourts	Solutions existantes en verre Fonctions techniques à tester Certains circuits opérationnels à l'échelle locale	<ul style="list-style-type: none"> Inocuité plastique Conditionnement Fermeture (operculage)
	Restauration - Food	Solutions existantes à adapter aux usages qui diffèrent selon les types de cuisines (centralisées, sur place) Fonctions techniques à tester Certains circuits opérationnels à l'échelle locale	<ul style="list-style-type: none"> Inocuité plastique Poids acceptable verre Usages différenciés
	Fruits et légumes prêts à consommer	Solutions existantes Fonctions techniques à tester	<ul style="list-style-type: none"> Inocuité plastique Conditionnement Fermeture (operculage)
	Fromages	Contenants existants pour le tartinable Fonctions techniques à tester pour le reste Multiplicité des fromages rend difficile une standardisation sectorielle	<ul style="list-style-type: none"> Conditionnement (tartinable) Usage (traditionnel) Perception consommateur
COMPLEXITÉ INDUSTRIELLE DE MISE EN ŒUVRE	Plats préparés	Aucun contenant existant ni système de fermeture opérationnel Procédé de conditionnement industriel difficile à adapter pour un emballage réemployable	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture sous atmosphère modifiée Matériau résistant aux rayures, à la chauffe et aux chocs thermiques
	Viandes et charcuteries et poissons	Aucun contenant existant ni système de fermeture opérationnel Procédé de conditionnement industriel difficile à adapter pour un emballage réemployable Risques sanitaires et perception du consommateur Alternative possible: à la découpe	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture sous atmosphère modifiée Matériau léger et transparent réemployable

À approfondir:

01. L'EMBALLAGE

Des précisions à apporter

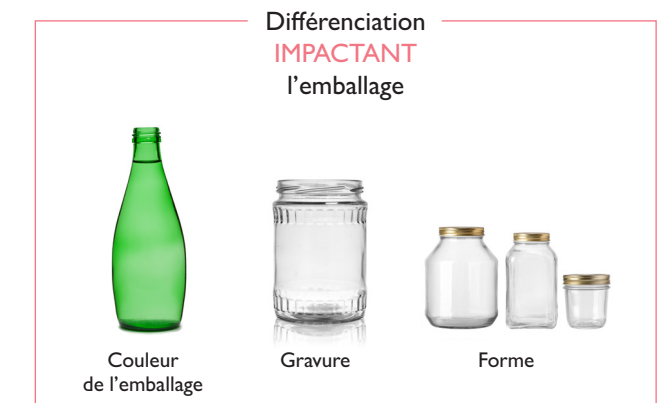
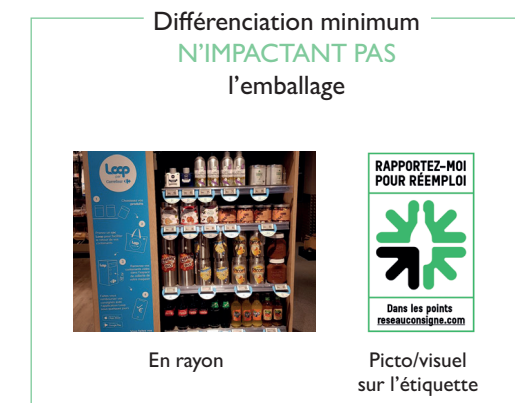
I. Différenciation vs. usage unique

Un des enjeux clés des standards réemployables est leur différenciation par rapport aux emballages à usage unique: cette différenciation permet au consommateur d'identifier l'offre réemployable en linéaire (acte d'achat) mais également à la maison (geste retour). Ces 2 dimensions sont identifiées comme incontournables par les acteurs pour permettre le développement du réemploi performant et à grande échelle.

Or une grande partie des expérimentations en cours, notamment pour les emballages hors bouteilles en verre (les pots par exemple), reposent sur des emballages à usage unique qui ne sont pas différents, donc pas différenciables, des emballages à trier pour recyclage.

Un signe distinctif clair permettrait de simplifier la compréhension du consommateur, améliorer le taux de retour et garantir la performance du réemploi.

Deux types de différenciation ont été abordés durant la démarche avec la différenciation impactant le design de l'emballage et la différenciation « minimum » n'impactant pas l'emballage.



Les participants ont donc travaillé par segment sur le choix de différenciation impactant leur emballage. Il reste à définir le message et le visuel qui devront être harmonisés pour l'ensemble du réemploi. Bien qu'un consensus n'ait pas pu être trouvé à ce stade, certains points de convergence ont émergé:

- ↪ La différenciation (picto, couleur ou gravure) devrait être commune et identique partout en France.
- ↪ La différenciation devrait être visible et perceptible immédiatement par le consommateur.
- ↪ La différenciation ne devrait pas empêcher la communication par la marque.

Typologies de différenciation	En magasin	Étiquette / picto	Gravure	Forme du contenant	Couleur du contenant	Couleur du couvercle
Restauration-Food	x	x	x			
Restauration-Boisson	x	x	x			
Bières et cidres	x	x			x	
Vins	x	x	x*			
Eaux minérales et de sources	x	x	x	x**		
Soft et gazeux	x	x	x	x		
Jus et soupes	x	x	x			x
Yaourts	x	x	x			
Fromages	x	x	x			
Plats préparés	x	x	x	x		
Légumes préparés (bocaux)	x	x	x*	x		x
Fruits et légumes prêts à consommer	x	x	x			
Viandes et charcuteries	x	x	x		x	

* Pas sur l'épaule seulement dessous

** Pour le plastique

Pour les segments « Adapté et réemployé » et « Adapté au réemploi », la cohabitation d'emballages réemployés avec et sans gravure est une problématique à approfondir

2. Étiquette

Un travail sur la **lavabilité des étiquettes** doit être fait pour optimiser le lavage, soit par des colles lavables ou des étiquettes hydrosolubles. Ces étiquettes pourraient alors être harmonisées pour les standards afin d'en faciliter le lavage.

Certains centres de lavage s'équipent aujourd'hui de gratteuses d'étiquettes mais cela pose quelques risques d'abrasion des contenants après des rotations successives.

3. Operculage

De nombreux produits nécessitent une **mise sous atmosphère modifiée** ou contrôlée et demandent donc une fermeture operculée ou scellée. Il n'existe actuellement pas de solution de réemploi répondant à ce besoin spécifique.

En effet, sur le plastique les opercules thermo-scellés déforment la base et ne permettent pas le réoperculage. Sur les bases en verre ou inox, des résidus de colle posent un risque pour l'hérméticité lors du réoperculage. Si certains acteurs travaillent aujourd'hui sur le sujet, aucune solution existante n'est actuellement satisfaisante pour envisager un déploiement industriel.

4. Alimentarité du contenant

Pour certains segments, en raison du poids ou des risques de casse, le verre n'est pas envisagé. Les metteurs en marché se tournent donc vers des solutions en plastique ou en inox. Celles-ci doivent cependant prouver leur **alimentarité sur l'ensemble du cycle de vie** et donc après de multiples rotations.

Si les migrations et l'usure seront testées lors des tests rapides, il est important de **valider l'alimentarité de l'emballage en fonction de son usage** (consommation dans le contenant, rayures, chauffe, contamination, usage détourné) et de son matériau.

5. Production et référencement des emballages standardisés

Les standards proposés ici ont été définis avec la contribution principale et essentielle des metteurs en marché afin d'établir un cahier des charges spécifique (appelé « Plan emballage ») par sous-segment. Les fournisseurs d'emballages ont également participé et leurs retours ont été pris en compte. Cependant, un travail de précision de certaines dimensions ou fermetures doit encore être fait avant de pouvoir concrètement entamer la production d'emballages standardisés répondant aux spécificités techniques.

Les participants aux ateliers se sont également interrogés sur la nécessité de définir une organisation spécifique pour permettre l'achat de références communes auprès de fournisseurs pluriels.



À approfondir :

02. SYSTÈMES DE RÉEMPLOI

Des systèmes opérationnels à définir

Même si les systèmes de réemploi n'ont pas été travaillés en tant que tels durant cette démarche, certains éléments clés communs à l'ensemble des segments ont été remontés par les participants et méritent d'être partagés.

1. Des systèmes de réemploi co-existants :

Les systèmes de réemploi sont aujourd'hui hétérogènes sur le territoire français dans leur fonctionnement (consigne, abonnement, gestion des retours, processus de lavage, etc.). Les futurs emballages standardisés devraient permettre à de nombreux systèmes opérationnels de s'interconnecter.

2. Des systèmes de distribution en évolution :

Les canaux de distribution changent (drive, e-commerce) et les systèmes logistiques qui vont avec. Il semble important d'appréhender l'acceptabilité par le consommateur d'un emballage standardisé dans ce contexte changeant *via* des études.

3. Un processus de lavage à harmoniser :

Les processus de lavage sont aujourd'hui variés et doivent être adaptés aux emballages standards tout en garantissant l'efficacité de leur lavage, pour répondre aux attentes des metteurs en marché et des critères d'alimentarité.

4. L'alimentarité dans le réemploi à normaliser :

Les protocoles d'alimentarité ne sont aujourd'hui pas suffisamment adaptés au réemploi industriel.

5. Modèle économique :

Le modèle économique, notamment pour les petits formats, doit être évalué avec des hypothèses de standardisation et de mutualisation. Si un modèle de consigne est choisi, cette dernière devra être acceptable pour le consommateur.

6. Analyse de cycle de vie comparative :

Une analyse de cycle de vie, ou autre évaluation environnementale, devra être effectuée pour prendre une décision sur certains des emballages. Les metteurs en marché ont également exprimé le besoin de connaître le nombre de rotations nécessaires à effectuer pour garantir la plus-value environnementale. Ce point est nécessaire pour garantir leur adhésion au standard.

7. Achat des emballages standardisés et gestion du parc :

La question se pose aujourd'hui de la responsabilité et du modèle pour l'achat des contenants ainsi que leur gestion.

8. Gestion des retours :

Des questions subsistent sur la gestion des retours en magasin (dispositifs de récupération : RVM ou manuel, espace nécessaire, stockage, gestion des emballages vides, salubrité, traçabilité, etc.) mais également sur la prise en charge de la logistique retour.

9. Les prérequis d'une gamme standardisée :

Des propositions réalistes et pertinentes doivent reposer sur un standard :

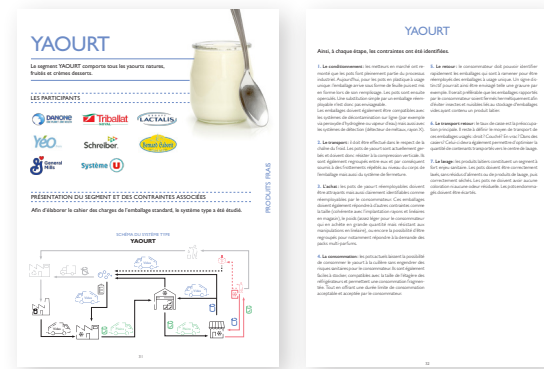
- Adapté au réemploi
- Adapté au produit
- Attractif pour le consommateur
- Accessible et viable économiquement
- Disponible en quantité suffisante
- Différencié / reconnaissable
- Recyclable

Le projet de gamme standard

Comment lire le document : pour chaque segment

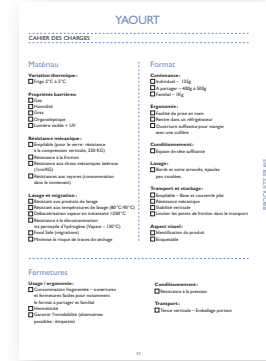
Description et définition des contraintes spécifiques au segment dont, notamment, le contexte de production

Pour chaque sous-segment, il y a une présentation des contraintes du système industriel de production et du système type de réemploi, telles qu'elles ont été identifiées lors des ateliers. Ces contraintes cadrent la réflexion sur le cahier des charges par la suite et elles sont propres à chaque segment.



1

2

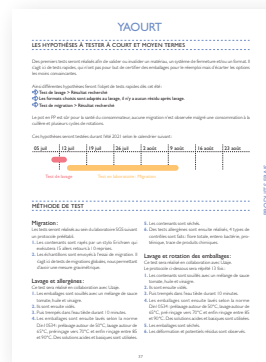


Cahier des charges basé sur les besoins remontés par les metteurs en marché participants

Le cahier des charges reflète les besoins des metteurs en marché en termes de caractéristiques d'emballages sur 3 composants techniques : forme, matériau, système de fermeture.

Ces cahiers des charges ont été diffusés et commentés par les fournisseurs d'emballage et les opérateurs de réemploi également.

7

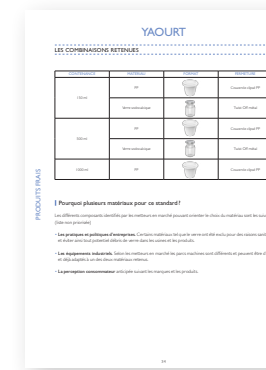


Recommandations générales pour le segment

Les recommandations générales pour le segment permettent de restituer les différentes indications remontées dans le cadre des travaux. Ces indications ne concernent pas directement l'emballage standardisé mais plus des questions de mise en œuvre opérationnelle de ce standard et/ou des éléments qui permettent d'aller plus loin sur le réemploi de manière générale.

Des combinaisons pour les emballages standardisés

Un récapitulatif présente l'ensemble des combinaisons, contenance, format, matériau, fermetures possibles et envisagées par les metteurs en marché de ce segment.



3

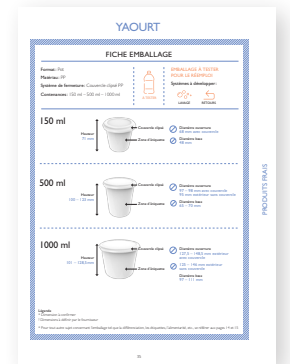
Une fiche emballage

La fiche emballage présente chacune une des combinaisons et décrit le plus précisément possible : l'emballage, ses dimensions (connues) et ses caractéristiques techniques. Le niveau de maturité de l'emballage par rapport à un potentiel standard est représenté par un pictogramme (cf. récap p. 12) :



Comment adapter l'emballage au réemploi

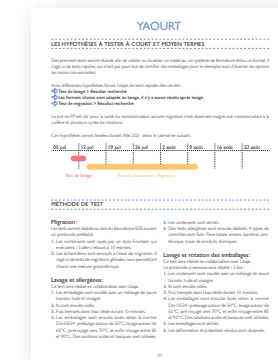
Une synthèse rappelle les barrières à lever et les questions à résoudre (techniques, économiques, environnementales) pour permettre la mise en œuvre et l'utilisation d'un emballage standardisé réemployable pour ce segment.



6

Hypothèses et tests

Présentation des hypothèses remontées par les metteurs en marché participants et description des tests envisagés pour y répondre. Les tests rapides dans le cadre de cette démarche seront menés avec SGS pour la migration et la résistance mécanique et avec Uzaje pour le lavage industriel. Ces tests rapides n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écarter les options les moins convaincantes. Les hypothèses non-testées en tests rapides sont également restituées et à tester dans un second temps.





3

Vers une définition
des gammes standards
réemployables

PRODUITS FRAIS

YAOURTS

Le segment YAOURTS comporte tous les yaourts naturels, fruités et crèmes desserts.



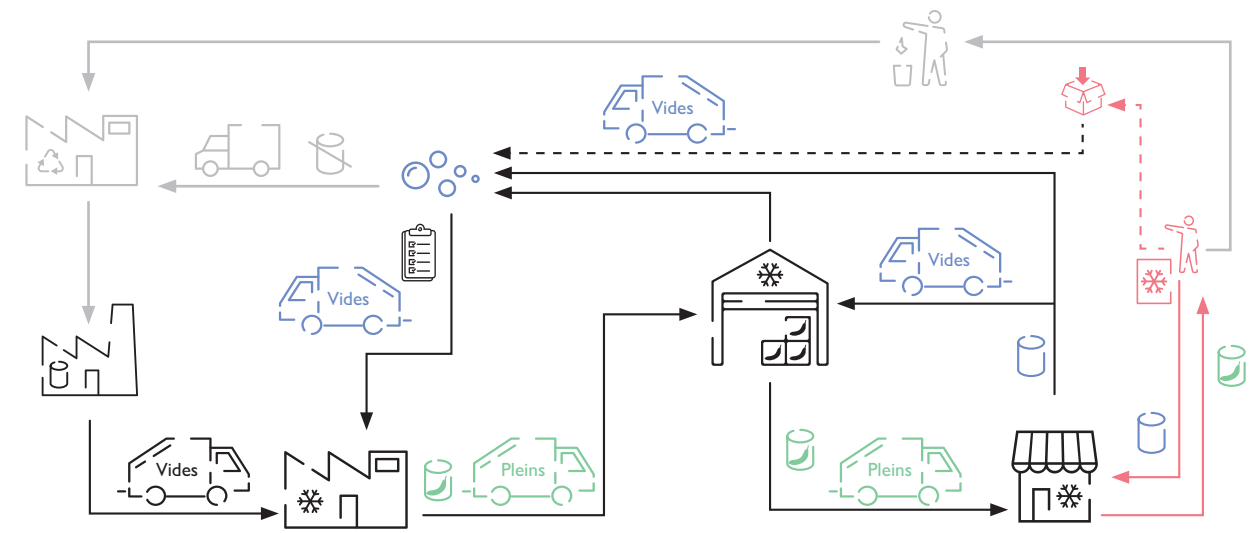
LES PARTICIPANTS



PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE YAOURTS



PRODUITS FRAIS

Ainsi, à chaque étape, les contraintes ont été identifiées.

1. Le conditionnement : les metteurs en marché ont remonté que les pots font pleinement partie du processus industriel. Aujourd'hui, pour les pots en plastique à usage unique : l'emballage arrive sous forme de feuille puis est mis en forme lors de son remplissage. Les pots sont ensuite operculés. Une substitution simple par un emballage réemployable n'est donc pas envisageable.

Les emballages doivent également être compatibles avec les systèmes de décontamination sur ligne (par exemple *via* peroxyde d'hydrogène ou vapeur d'eau) mais aussi avec les systèmes de détection (détecteur de métaux, rayon X).

2. Le transport : il doit être effectué dans le respect de la chaîne du froid. Les pots de yaourt sont actuellement gérés et doivent donc résister à la compression verticale. Ils sont également regroupés entre eux et par conséquent soumis à des frottements répétés au niveau du corps de l'emballage mais aussi du système de fermeture.

3. L'achat : les pots de yaourt réemployables doivent être attrayants mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur. Ces emballages doivent également répondre à d'autres contraintes comme la taille (cohérente avec l'implantation rayons et linéaires en magasin), le poids (assez léger pour le consommateur qui en achète en grande quantité mais résistant aux manipulations en linéaire), ou encore la possibilité d'être regroupés pour notamment répondre à la demande des packs multi-parfums.

4. La consommation : les pots actuels laissent la possibilité de consommer le yaourt à la cuillère sans engendrer des risques sanitaires pour le consommateur. Ils sont également faciles à stocker, compatibles avec la taille de l'étagère des réfrigérateurs et permettent une consommation fragmentée. Tout en offrant une durée limite de consommation acceptable et acceptée par le consommateur.

5. Le retour : le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les emballages qui sont à ramener pour être réemployés des emballages à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple. Il serait préférable que les emballages rapportés par le consommateur soient fermés hermétiquement afin d'éviter insectes et nuisibles liés au stockage d'emballages vides ayant contenu un produit laitier.

6. Le transport retour : le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transport de ces emballages usagés : droit ? Couché ? En vrac ? Dans des casiers ? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de contenants transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage : les produits laitiers constituent un segment à fort enjeu sanitaire. Les pots doivent être correctement lavés, sans résidus d'aliments ou de produits de lavage, puis correctement séchés. Les pots ne doivent avoir aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les pots endommagés doivent être écartés.

CAHIER DES CHARGES

Matériau

Variation thermique :

- Frigo 2°C à 5°C

Propriétés barrières :

- Gaz
- Humidité
- Gras
- Organoleptique
- Lumière visible + UV

Résistance mécanique :

- Empilable (pour le verre : résistance à la compression verticale, 250 kg)
- Résistance à la friction
- Résistance aux chocs mécaniques latéraux (1 cm/kg)
- Résistances aux rayures (consommation dans le contenant)

Lavage et migration :

- Résistant aux produits de lavage
- Résistant aux températures de lavage (80°C-90°C)
- Débactérisation vapeur en instantané >200°C
- Résistance à la décontamination *via* peroxyde d'hydrogène (Vapeur - 130°C)
- Food Safe (migrations)
- Minimise le risque de traces de séchage

Format

Contenance :

- Individuel – 125 g
- À partager – 400 g à 500 g
- Familial – 1 kg

Ergonomie :

- Facilité de prise en main
- Rentre dans un réfrigérateur
- Ouverture suffisante pour manger avec une cuillère

Conditionnement :

- Espace de tête suffisante

Lavage :

- Bords et coins arrondis, épaules peu coudées

Transport et stockage :

- Empilable – Base et couvercle plat
- Résistance mécanique
- Stabilité verticale
- Limiter les points de friction dans le transport

Aspect visuel :

- Identification du produit
- Etiquetable

Fermetures

Usage / ergonomie :

- Consommation fragmentée – ouvertures et fermetures faciles pour notamment le format à partager et familial
- Herméticité
- Garantir l'inviolabilité (alternatives possibles : étiquette)

Conditionnement :






- Résistance à la pression

Transport :

- Tenue verticale – Emballage porteur

YAOURTS

LES COMBINAISONS RETENUES

CONTENANCE	MATÉRIAU	FORMAT	FERMETURE
150 ml	PP		Couvercle clipsé PP
	Verre sodocalcique		Twist Off métal
500 ml	PP		Couvercle clipsé PP
	Verre sodocalcique		Twist Off métal
1 000 ml	PP		Couvercle clipsé PP

Pourquoi plusieurs matériaux pour ce standard ?

Les différents composants identifiés par les metteurs en marché pouvant orienter le choix du matériau sont les suivants : (liste non priorisée)

- **Les pratiques et politiques d'entreprises.** Certains matériaux tel que le verre ont été exclu pour des raisons sanitaires et éviter ainsi tout potentiel débris de verre dans les usines et les produits.
- **Les équipements industriels.** Selon les metteurs en marché les parcs machines sont différents et peuvent être d'ores et déjà adaptés à un des deux matériaux retenus.
- **La perception consommateur** anticipée suivant les marques et les produits.

YAOURTS

FICHE EMBALLAGE

Format: Pot

Matériau: PP

Système de fermeture: Couvercle clipsé PP

Contenances: 150 ml – 500 ml – 1 000 ml



À TESTER

EMBALLAGE À TESTER
POUR LE RÉEMPLOI

Systemes à développer :



LAVAGE



RETOURS

150 ml

Hauteur
71 mm



Couvercle clipsé
Zone d'étiquette

- Diamètre ouverture
68 mm avec couvercle
- Diamètre base
48 mm

500 ml

Hauteur
100 – 123 mm



Couvercle clipsé
Zone d'étiquette

- Diamètre ouverture
97 – 98 mm avec couvercle
95 mm extérieur sans couvercle
- Diamètre base
65 – 70 mm

1 000 ml

Hauteur
101 – 128,5 mm



Couvercle clipsé
Zone d'étiquette

- Diamètre ouverture
127,5 – 148,5 mm extérieur
avec couvercle
- 125 – 146 mm extérieur
sans couvercle
- Diamètre base
97 – 111 mm

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

FICHE EMBALLAGE

Format: Bocal

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture: Couvercle twist off 82 mm

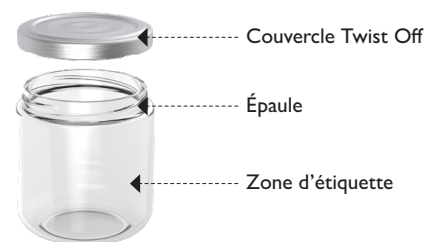
Contenances: 150 ml – 500 ml



PRÊT POUR
LE RÉEMPLOI

150 ml

Hauteur
70 mm

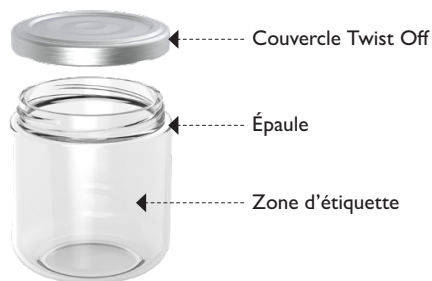


⊘ Diamètre ouverture
< 55 mm

⊘ Diamètre base
55 mm

500 ml

Hauteur
100 mm



⊘ Diamètre ouverture
82 mm

⊘ Diamètre base
82,3 mm

Légende

● Dimension à confirmer

● Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

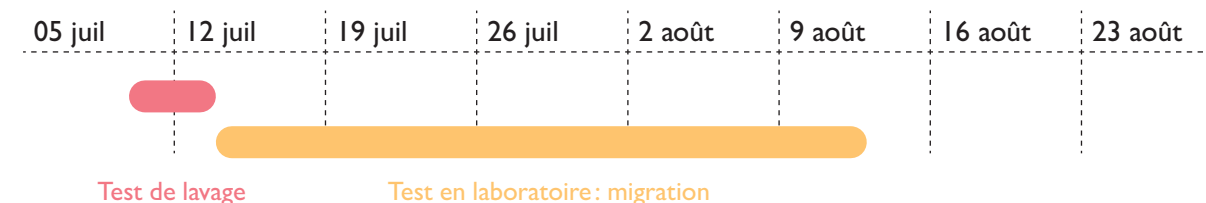
Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais **d'écarter les options les moins convaincantes**.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été:

- ➔ **Test de lavage > Résultat recherché.**
- ➔ **Les formats choisis sont adaptés au lavage, il n'y a aucun résidu après lavage.**
- ➔ **Test de migration > Résultat recherché.**

Le pot en PP est sûr pour la santé du consommateur, aucune migration n'est observée malgré une consommation à la cuillère et plusieurs cycles de rotations.

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant:



MÉTHODE DE TEST

Migration:

Les tests seront réalisés au sein du laboratoire SGS suivant un protocole préétabli.

1. Les contenants sont rayés par un stylo Erichsen qui exécutera 15 allers retours à 10 reprises.
2. Les échantillons sont envoyés à l'essai de migration. Il s'agit ici de tests de migrations globales, nous permettant d'avoir une mesure gravimétrique.

Lavage et allergènes:

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Les emballages sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes.
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534: pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré-rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.

5. Les contenants sont séchés.

6. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits: flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimiques.

Lavage et rotation des emballages:

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Le protocole ci-dessous sera répété 13 fois:

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes.
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534: pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré-rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les emballages sont séchés.
6. Les déformations et potentiels résidus sont observés.

YAOURTS

POINTS D'ATTENTION

- Les pots ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français.
- Des tests de migrations spécifiques pourront venir compléter ces premiers tests de migrations globales.
- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballage à usage unique.

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test de lavage :

- Les traitements appliqués aux pots en verre résistent au lavage (80°C – 90°C).
- Les pots en PP permettent une palettisation optimisée aussi bien à la sortie d'usine qu'à la sortie du centre de lavage.

Test de conditionnement :

- Les pots et couvercles résistent à la décontamination *via* peroxyde d'hydrogène (130°C durant 10 secondes).
- Les pots et couvercles résistent à la décontamination *via* vapeur d'eau instantanée (200°C durant plusieurs secondes).
- Le pas d'empilage est adapté à la machine de conditionnement.

Test consommateur :

- Le consommateur accepte le réemploi et ne privilégie pas le pot à usage unique.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Afin que les metteurs en marché adhèrent pleinement au standard, il sera nécessaire de réaliser une évaluation de l'impact environnemental des emballages réemployables. Notamment pour les petits formats qui suscitent encore beaucoup de questions. Si celle-ci s'avère favorable, alors des premiers pilotes pourront être conduits afin de permettre la mise sur le marché dès que possible.

FROMAGES

Le segment FROMAGES comprend deux catégories : les fromages dits tartinables et les fromages dits traditionnels, comprenant les fromages à pâte dure et à pâte molle.

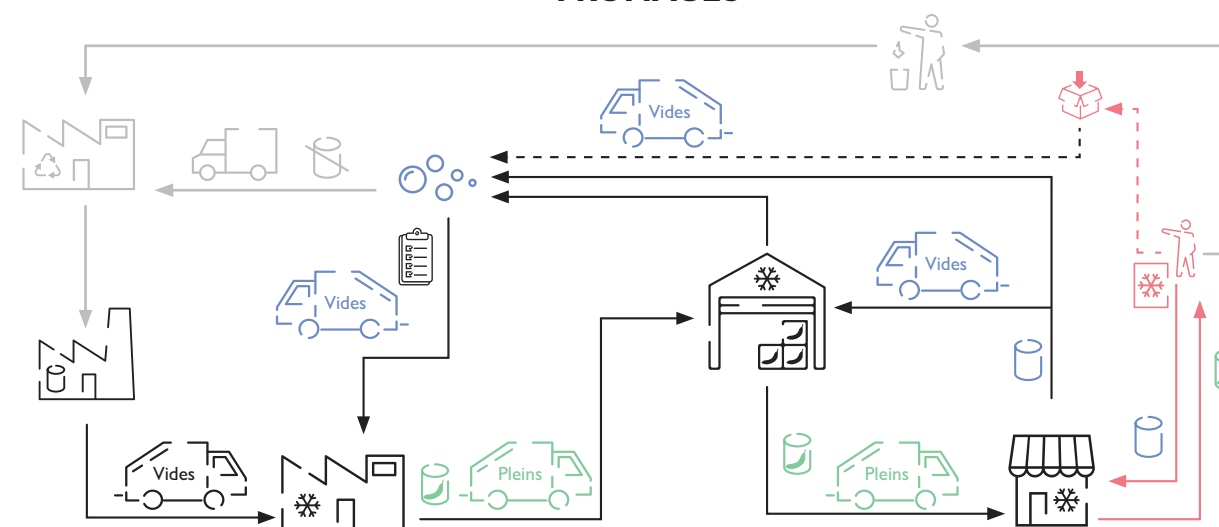
LES PARTICIPANTS



PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE FROMAGES



FROMAGES

Ainsi, à chaque étape, les contraintes ont été identifiées.

1. Le conditionnement : selon les types de fromage le conditionnement est différent.

Les fromages tartinables (frais fondu et fondu) sont conditionnés à chaud (75-85°C) et les fromages frais à des températures variées (10°C à 70°C) sous atmosphère modifiée dans des conditions proche de l'asepsie. Pour les fromages traditionnels, nombreux et variés, il existe une grande diversité de lignes de conditionnement.

2. Le transport : dans le respect de la chaîne du froid. Les emballages doivent résister aux chocs et à l'abrasion tout en ayant un poids acceptable.

3. L'achat : les emballages réemployables doivent être attrayants mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur. Certains fromages traditionnels ont un emballage transparent. À *contrario*, les fromages tartinables ont une étiquette ou un sleeve les protégeant des UV et de la lumière visible.

4. La consommation : les emballages ont peu de recoins et une ouverture suffisante permettant de maximiser le taux de restitution. Les emballages sont peu encombrants et ont des dimensions adaptées au réfrigérateur. Les emballages sont empilables (placard et réfrigérateur). Le couvercle est repositionnable permettant une consommation fragmentée.

5. Le retour : le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les contenants qui sont à ramener pour être réemployés des emballages à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple. Il serait préférable que les contenants rapportés par le consommateur soit fermés hermétiquement afin d'éviter insectes et nuisibles liés au stockage d'emballages vides ayant contenu un produit laitier.

6. Le transport retour : le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transports de ces emballages usagés: droit? Couché? En vrac? Dans des casiers? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de emballages transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage : les produits laitiers constituent un segment à fort enjeu sanitaire. Les emballages doivent être correctement lavés, sans résidus d'aliments ou de produits de lavage, puis correctement séchés. Les emballages ne doivent avoir aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les emballages endommagés doivent être écartés. Les emballages prêts à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

FROMAGES

CAHIER DES CHARGES

FROMAGE TARTINABLE

Matériau

Variation thermique :

- Frigo 2°C à 5°C

Propriétés barrières :

- Barrière à l'oxygène
- Barrière aux UV > opacité
- Barrière organoleptique
- N'absorbe pas les odeurs

Résistance mécanique :

- Résistance aux chocs
- Résistance à l'abrasion
- Résistance aux chocs thermiques pour les tartinables (dosage à chaud : 80-90°C)
- Résistance aux rayures (découpe dans le contenant)

Conditionnement :

- Condition proche de l'asepsie
- Atmosphère modifiée

Lavage :

- Résistance aux produits de lavage
- Résistant aux températures de lavage (80-90°C)
- Séchage rapide et efficace

Format

Contenance :

- Petit – 125 à 150 g
- Moyen – 200 à 250 g

Dimensions :

- Dimensions compatibles avec emplacement dans un frigo
- Dimensions adéquates pour une consommation rapide

Restitution produit et lavage :

- Contenant sans recoins

Aspect visuel :

- Etiquetable

Fermetures

Propriétés barrières :

- Barrière à l'oxygène
- Barrière aux UV
- Barrière organoleptique

Conservation :

- Hermétique

Consommation :

- Inviolabilité
- Repositionnable : consommation fragmentée
- Ergonomie : facile à utiliser pour un enfant

FROMAGES

FROMAGE TRADITIONNEL

Matériau

Propriétés barrières : à préciser

- Barrière organoleptique
- N'absorbe pas les odeurs
- Barrière à la vapeur d'eau (pâtes molles)
- Barrière aux gaz (pâtes dures car mise sous atmosphère modifiée)
- Respirabilité de l'emballage pour la flore des pâtes molles

Résistance mécanique :

- Résistance aux chocs
- Résistance à l'abrasion
- Résistance aux rayures (découpe dans le contenant)

Conditionnement :

- Atmosphère modifiée pour pâte molle

Lavage :

- Résistance aux produits de lavage
- Résistant aux températures de lavage (80-90°C)
- Séchage rapide et efficace

Format

Contenance :

- 2 formats distincts : une boîte ronde, une boîte rectangulaire

Dimensions :

- Dimensions compatibles avec emplacement dans un frigo

Restitution produit et lavage :

- Contenant sans recoins

Aspect visuel :

- Etiquetable

Fermetures

Propriétés barrières :

- Barrière organoleptique
- Barrière vapeur d'eau (pâtes molles)
- Barrière aux gaz (pâtes dures)

Consommation :

- Repositionnable : consommation fragmentée
- Ergonomie : facile à utiliser pour un enfant

FROMAGES

LES COMBINAISONS RETENUES

TYPE DE FROMAGE	CONTENANCE	MATÉRIAU	FORMAT	FERMETURE
Tartinable	200 ml	Verre sodocalcique		Twist off
	300 ml			
Traditionnel +Tartinable	145 ml	Inox		Opercule transparent ou opaque ou aluminium Et / ou fermeture clipsée plastique transparent Et / ou couvercle aluminium
	285 ml			
Traditionnel (mous et en tranche)	?	Inox	Contenant carré  Contenant rectangulaire 	Opercule transparent Et /ou fermeture clipsée plastique transparent
	?			

Pourquoi plusieurs matériaux pour ce standard ?

Les différents composants identifiés par les metteurs en marché pouvant orienter le choix du matériau sont les suivants : (liste non priorisée)

- **Les pratiques et politiques d'entreprises.** Certains matériaux tel que le verre ont été exclu pour des raisons sanitaires et éviter ainsi tout potentiel débris de verre au niveau de l'usine et du produit.
- **Les produits contenus** dans l'emballage. Selon les fromages une protection aux rayons UV peut être nécessaire.

Pourquoi plusieurs systèmes de fermeture pour ce standard ?

Il n'y a pas un mais des systèmes de fermeture disponibles pour ce segment et notamment pour les boîtes en inox. En effet les metteurs en marché ne convergent pas vers un système de fermeture unique. Ce dernier est interdépendant des produits concernés.

Chaque fromage a des besoins d'herméticité différents, justifiant les différentes possibilités.

Concernant la solution d'operculage, il reste à tester la faisabilité technique d'un operculage répété sur un même emballage.

Il est donc possible d'avoir un contenant réemployable avec un système de fermeture jetable ou une solution totalement réemployable.

Dans ce dernier cas, le fournisseur du contenant peut être différent du fournisseur du système de fermeture.

FROMAGES

FICHE EMBALLAGE

Format: Bocal

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture: Couvercle twist off

Contenances: 200 ml – 300 ml



**EMBALLAGE À TESTER
POUR LE RÉEMPLOI**

Systèmes à développer:



LAVAGE



RETOURS

200 ml

Hauteur
40 mm
(sans couvercle)



← Couvercle Twist Off
← Épaule
← Zone d'étiquette

- Diamètre ouverture 82 mm
- Diamètre base 82 mm

300 ml

Hauteur
60 mm
(sans couvercle)



← Couvercle Twist Off
← Épaule
← Zone d'étiquette

- Diamètre ouverture 82 mm
- Diamètre base 82 mm

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

FROMAGES

FICHE EMBALLAGE

Format: Boîte ronde

Matériau: Inox

Système de fermeture: Opercule transparent ou opaque ou aluminium et / ou fermeture clipsée (plastique transparent) et / ou couvercle aluminium



**EMBALLAGE À TESTER
POUR LE RÉEMPLOI**

Systèmes à développer:



LAVAGE



RETOURS

Contenances: 145 ml – 285 ml

145 ml

Hauteur
25 mm
(sans couvercle)



← Opercule (transparent ou opaque ou alu)
← Zone d'étiquette

- Diamètre ouverture 82 mm
- Diamètre base 82 mm



← Fermeture clipsée ou couvercle

- Diamètre couvercle 86 mm

285 ml

Hauteur
>30 mm
(sans couvercle)



← Opercule (transparent ou opaque ou alu)
← Zone d'étiquette

- Diamètre ouverture 106 mm
- Diamètre base 106 mm



← Fermeture clipsée ou couvercle

- Diamètre couvercle 110 mm

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

FROMAGES

FICHE EMBALLAGE

Format: Boîte carrée et rectangulaire

Matériau: Inox

Système de fermeture: Opercule transparent
Et / ou fermeture clipsée (plastique transparent)

Contenances: à définir



**EMBALLAGE À TESTER
POUR LE RÉEMPLOI**

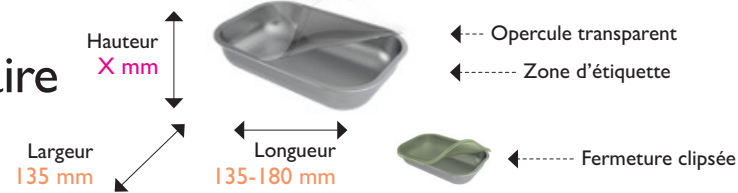
Systèmes à développer:



Boîte carrée



Boîte rectangulaire



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

FROMAGES

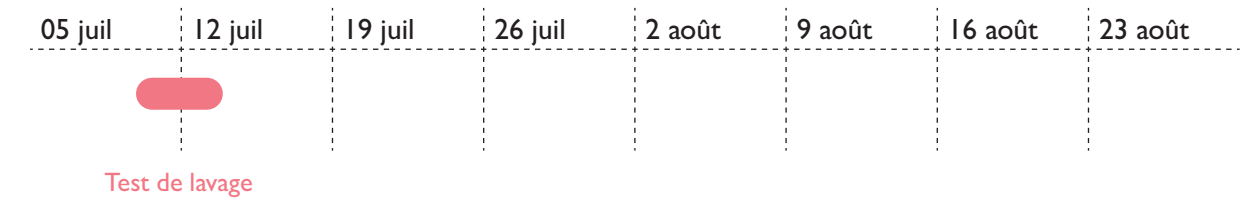
LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écartier les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été:

➔ **Test de lavage > tous les emballages sont propres y compris la zone d'operculage.**

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant:



MÉTHODE DE TEST

Lavage et allergènes:

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Les emballages sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes.
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534: pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré-rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés.
6. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits: flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimiques.

Lavage et rotation des emballages:

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Le protocole ci-dessous sera répété 13 fois:

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes.
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534: pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré-rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les emballages sont séchés.
6. Les déformations et potentiels résidus sont observés.

FROMAGES

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballage à usage unique.
- Les contenants ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français.

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

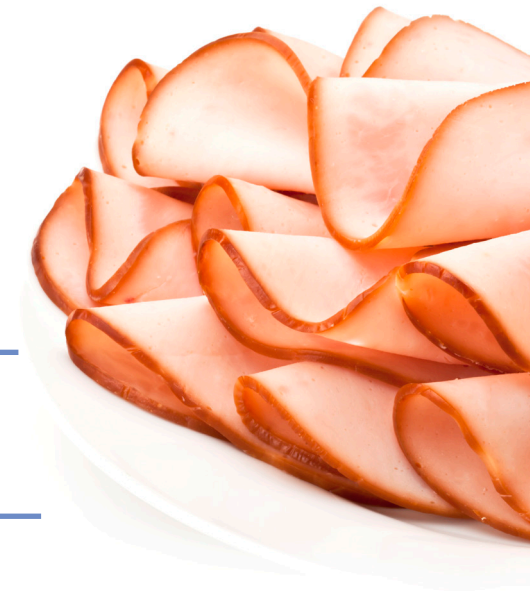
Test de conditionnement :

- La vitesse de refroidissement du fromage tartinable introduit à chaud dans le bocal en verre est la même que dans le plastique.
- Les contenants en inox sont operculable sous atmosphère modifiée.

Test de prototypage :

- Le format des emballages permet de les encastrer.
- Les fermetures couvercles clipsées permettent d'empiler les contenants fermés.

VIANDES & CHARCUTERIE



Le segment VIANDES se concentre sur trois typologies de produits : le jambon, le pâté et enfin les aides culinaires (lardons, dés de jambon, etc.).

LES PARTICIPANTS

Cooperl

Fleury Michon

Herta

PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

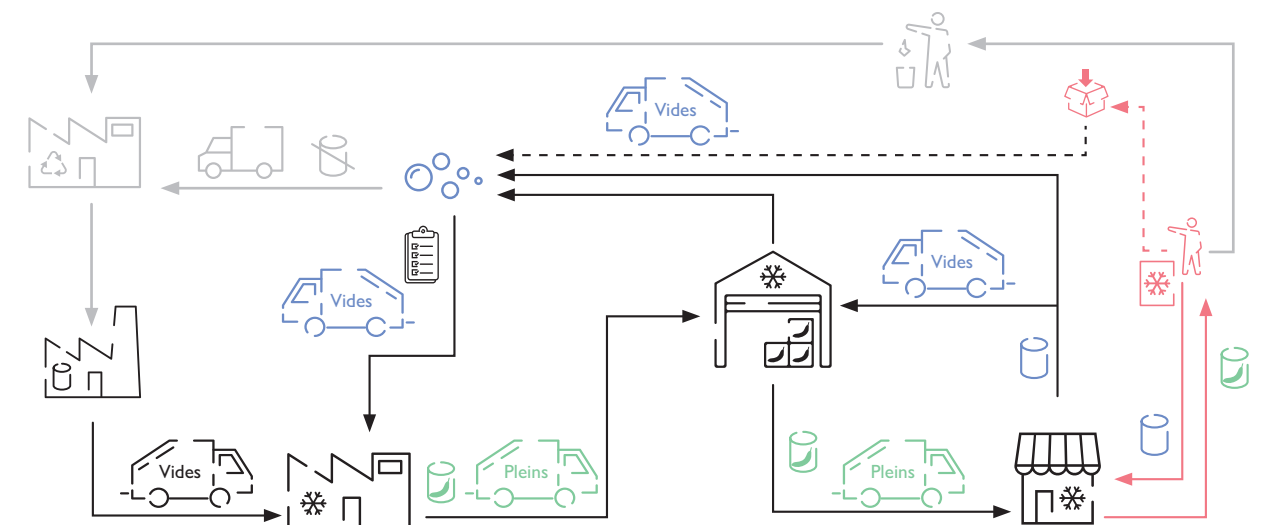
Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Afin que les metteurs en marché adhèrent pleinement au standard, il sera nécessaire de réaliser une évaluation de l'impact environnemental des emballages réemployables proposés. Notamment pour les fromages traditionnels qui sont parfois simplement emballés dans une feuille de papier avec revêtement.

D'autre part, au vu de la variété de fromages traditionnels existant et leur complexité (conditionnement, taille, forme, conservation, etc.), il semble opportun de commencer les premières expérimentations de réemploi avec les fromages dits tartinables.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE VIANDES



Ainsi, à chaque étape, les contraintes ont été identifiées.

1. Le conditionnement : l'emballage fait pleinement parti du processus industriel. L'emballage en plastique à usage unique arrive ici sous forme de bobine, puis est rempli sous atmosphère protectrice (permettant ainsi une meilleure conservation). Les emballages sont ensuite operculés et enfin découpés individuellement sous forme de barquette. Ce procédé permet ainsi d'atteindre des cadences particulièrement élevées et de faibles coûts. Une substitution simple par un emballage réemployable n'est donc pas envisageable. Le réemploi nécessitera de lourds investissements afin d'adapter toute une usine et ses processus industriels.

2. Le transport : il doit être effectué dans le respect de la chaîne du froid. Cette étape comporte plusieurs enjeux. L'un d'entre eux est de limiter la casse des contenants, tout en ayant un poids raisonnable. L'optimisation des palettes est également un point non négligeable lors de cette étape. Un autre enjeu est la conservation des produits: réussir à maintenir les propriétés barrières de l'emballage.

3. L'achat : les barquettes réemployables doivent être attrayantes mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur. Les barquettes doivent également pouvoir tenir debout en linéaire, être imprimables afin de laisser un espace d'expression à chaque marque mais aussi être transparente pour laisser apparaître le produit. Enfin les produits tels que le jambon et les lardons sont des produits protéinés à faible coût. Ainsi les consommateurs qui achètent ces produits ont bien souvent un budget restreint, ce qui doit être pris en compte dans la structure de coûts d'une alternative réemployable.

4. La consommation : les barquettes sont faciles à ouvrir et permettent une consommation fragmentée. La date de limite de consommation reste acceptable par le consommateur.

5. Le retour : le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les emballages qui sont à ramener pour être réemployés des emballages à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple. Il serait préférable que les contenants rapportés par le consommateur soit fermés hermétiquement afin d'éviter des nuisibles mais aussi des odeurs liés au stockage d'emballages vides ayant contenu des produits carnés.

6. Le transport retour : le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transports de ces emballages usagés: droit? Couché? En vrac? Dans des casiers? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de emballages transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage : avec un enjeu sanitaire fort. Les emballages doivent être correctement lavés, sans résidus d'aliments ou de produits de lavage, puis correctement séchés. Les emballages ne doivent avoir aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les emballages endommagés doivent être écartés. Les emballages près à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

CAHIER DES CHARGES

Matériau

Variation thermique :

- Frigo 2°C à 5°C
- Doit supporter la congélation (-18°C)
- Pasteurisation pour les saucisses

Propriétés barrières :

- Oxygène/gaz (dans les deux sens)
- Eau/humidité
- Gras
- Organoleptique
- UV

Résistance mécanique :

- Empilable
- Résistance aux chocs/chutes (déformation)
- Résistance aux rayures (coupe au couteau)
- Résistance à la pression

Lavage & migration :

- Résistant aux produits de lavage
- Résistant aux températures de lavages (80°C-90°C)
- Foodsafe (migrations)
- Imperméabilité aux odeurs
- Coloration de l'emballage après usage

Format

Ergonomie :

- Rentre dans un frigo

Transport et stockage :

- Base de l'emballage plus étroite que le haut pour favoriser l'empilabilité
- Résistance aux chocs logistiques
- Palettisable

Aspect visuel :

- Une partie transparente pour protéger de la lumière tout en gardant la visibilité du produit
- Etiquetable

Fermetures

Usage :

- Consommation fragmentée – maintien de l'herméticité
- Garantie l'inviolabilité du premier usage

Propriétés :

- Étanchéité
- Couvercle recyclable ou lavable

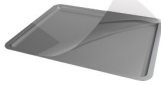







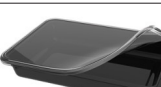


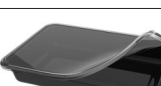
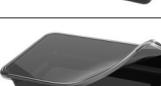
Conditionnement :

- Atmosphère modifiée
- Fermeture hermétique

Résistance mécanique :

- Très résistant jusqu'à ouverture

LES COMBINAISONS RETENUES

CONTENANCE	MATÉRIAU	FORMAT	FERMETURE
360 cm ³ à 480 cm ³ (2 à 4 tranches de jambon)	Inox		Opercule transparent
			Sachet transparent
	PET		Couvercle clipsé transparent
			Sachet transparent
	PP		Couvercle clipsé transparent
	240 cm ³ (pâté 180 g)	Inox	
			Couvercle clipsé transparent
PET			Couvercle clipsé transparent
PP			Couvercle clipsé transparent
480 cm ³ (lardons 75 g)	Inox		Opercule transparent
			Couvercle clipsé transparent
	PET		Couvercle clipsé transparent
	PP		Couvercle clipsé transparent

Pourquoi plusieurs matériaux pour ce standard ?

Les différents composants identifiés par les metteurs en marché pouvant orienter le choix du matériau sont les suivants : (liste non priorisée)

- **La perception consommateur.** Les metteurs en marché ont exprimé le souhait d'avoir un emballage qui s'éloigne le plus possible de l'emballage à usage unique, et ce afin de différencier les deux offres (anticipation d'une différence de prix).
- **Le prix de l'emballage.** Les produits étudiés se doivent de rester accessible à un plus grand nombre.
- **Le poids de l'emballage.**

Pourquoi plusieurs systèmes de fermeture pour ce standard ?

Il n'y a pas un mais des systèmes de fermeture disponibles pour ce segment. Les besoins des metteurs en marché ne convergent pas vers un système de fermeture unique. Ils ont ainsi permis d'identifier plusieurs composants impactant le choix de fermeture :

- **Les contraintes de conditionnement** et les équipements actuels.
- Les **cadences** de mise en conditionnement.

Concernant la solution d'operculage, il reste à tester la faisabilité technique d'un operculage répété sur un même contenant.

Il est donc possible d'avoir un emballage réemployable avec un système de fermeture jetable ou une solution totalement réemployable. Dans ce dernier cas, le fournisseur du contenant peut être différent du fournisseur du système de fermeture.

VIANDES

FICHE EMBALLAGE

Format: Barquette

Matériau: Inox

Système de fermeture: Opercule transparent et / ou fermeture clipsée

Contenances: 240 cm³ – 360 cm³ – 480 cm³



À TESTER

EMBALLAGE COMPLEXE POUR MISE EN ŒUVRE

Systèmes à développer:

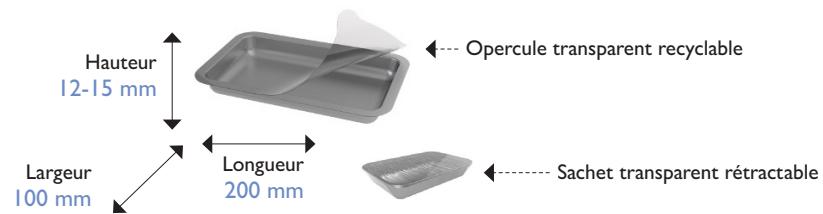


LAVAGE

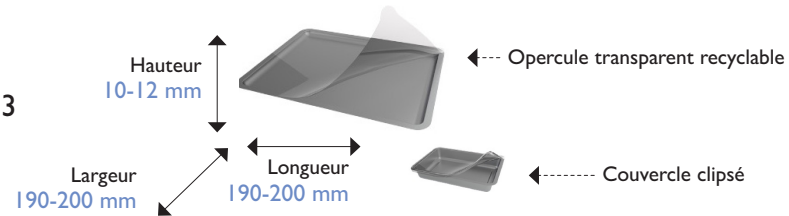


RETOURS

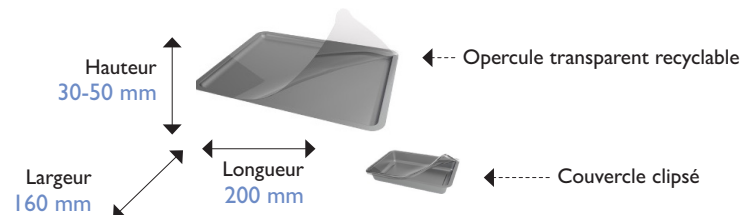
240 cm³
(Pâté 180g)



360 cm³
à 480 cm³
(2 à 4 tranches de jambon)



480 cm³
(lardons 75g)



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

VIANDES

FICHE EMBALLAGE

Format: Barquette

Matériau: PET ou PP

Système de fermeture: Opercule transparent et / ou fermeture clipsée

Contenances: 240 cm³ – 360 cm³ – 480 cm³



À TESTER

EMBALLAGE COMPLEXE POUR MISE EN ŒUVRE

Systèmes à développer:

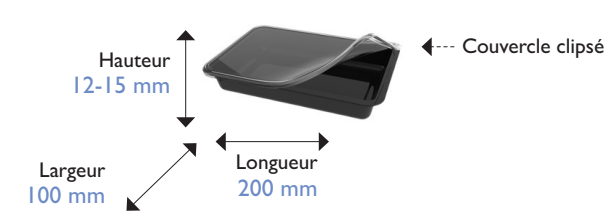


LAVAGE

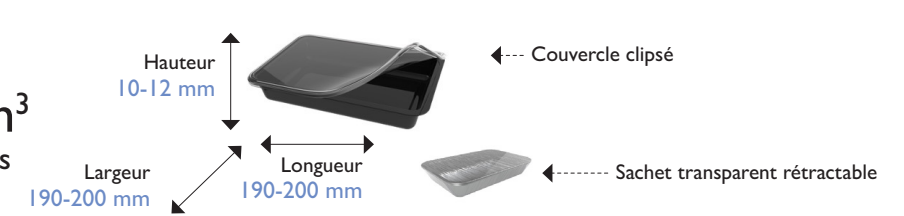


RETOURS

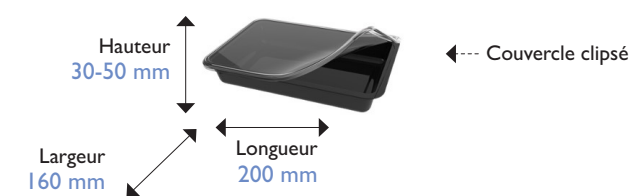
240 cm³
(Pâté 180g)



360 cm³
à 480 cm³
(2 à 4 tranches de jambon)



480 cm³
(lardons 75g)



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écartier les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été :

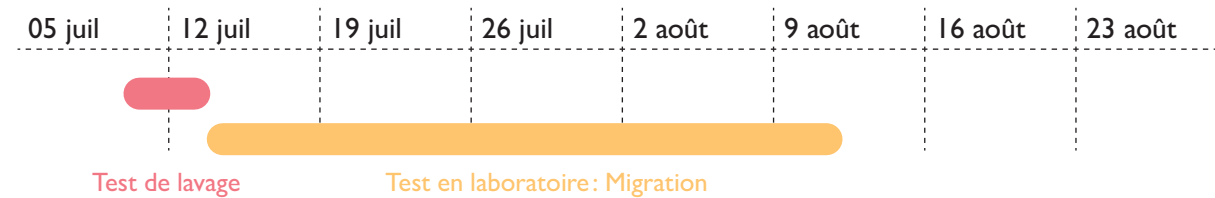
↳ Test de migration :

les barquettes inox, PET et PP sont toujours aptes au contact alimentaire après plusieurs rotations

↳ Test de lavage :

tous les recoins de la barquette sont propres et secs, y compris la zone d'opercule

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant :



MÉTHODE DE TEST

Migration :

Les tests seront réalisés au sein du laboratoire SGS suivant un protocole préétabli.

1. Les contenants sont rayés par un stylo Erichsen qui exécutera 15 allers retours à 10 reprises.
2. Les échantillons sont envoyés à l'essai de migration. Il s'agit ici de tests de migrations globales, nous permettant d'avoir une mesure gravimétrique.

Lavage et allergènes :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Les emballages sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes.
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din 10534 : pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré-rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.

5. Les contenants sont séchés.

6. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits : flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimiques.

Lavage et rotation des emballages :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Le protocole ci-dessous sera répété 13 fois :

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes.
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din 10534 : pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré-rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les emballages sont séchés.
6. Les déformations et potentiels résidus sont observés.

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballage à usage unique.
- Les contenants ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français.
- Des tests de migrations spécifiques pourront venir compléter ces premiers tests de migrations globales.

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test de lavage :

- L'étiquette tient sur la barquette du conditionnement jusqu'au lavage sans pouvoir être retirée à la main par le consommateur mais disparaît au lavage.

Test de conditionnement :

- La barquette tient debout sur une ligne d'opercule.
- Il est possible d'avoir un conditionnement en atmosphère modifiée avec une fermeture clipsée.
- Le bruit de la barquette en inox est acceptable en salle de conditionnement (chutes, entre chocs, etc.)
- Le jambon a une bonne tenue dans la barquette et ne s'enroule pas sur lui-même.
- La barquette inox ne perturbe pas les contrôles qualité.
- Il est possible d'operculer hermétiquement plusieurs fois un film plastique sur une barquette en inox.
- Les barquettes inox ne se déforment pas après plusieurs rotations.

Test de transport :

- Les cartons de transport actuels résistent pour transporter des barquettes en inox.

Test de prototypage (format) :

- Le couvercle ou l'opercule est suffisamment solide pour supporter le poids de 10 barquettes empilées.
- Les contenants peuvent s'empiler et se dépiler facilement.

Test du système de fermeture :

- L'ouverture de l'opercule sur une barquette inox est facile.
- L'inviolabilité est garantie avec une fermeture clipsée.
- Le système de fermeture permet une consommation fragmentée.

Test consommateur :

- Le consommateur comprend que les emballages sont à retourne.
- Le consommateur accepte la solution de réemploi et est prêt à acheter malgré la potentielle différence de prix.
- L'étiquette tient sur la barquette du conditionnement jusqu'au lavage sans pouvoir être retirée à la main par le consommateur mais disparaît au lavage.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Afin que les metteurs en marché adhèrent pleinement au standard, il sera nécessaire de réaliser une évaluation de l'impact environnemental des emballages réemployables. Notamment dans le cas des aides culinaires où une part de vide est relativement importante et nécessaire au conditionnement. Pour ce segment, les emballages réemployables ne pourront pas s'intégrer au processus industriel actuel. Des investissements seront nécessaires afin de changer le processus et le parc machine.

D'autre part, le modèle de réemploi est une question centrale pour les produits étudiés. Il s'agit de produits protéinés à faible coût s'adressant notamment à une population à faibles revenus. Le prix de l'emballage ne pourra pas être absorbé par les consommateurs. Pour ces différentes raisons, le réemploi semble être difficilement déployable à court terme dans les rayons libre service. Des premiers tests pourraient cependant être menés dans le rayon à la découpe avant que les industriels s'approprient pleinement les standards.

FRUITS & LÉGUMES PRÊTS À CONSOMMER



Le segment FRUITS & LÉGUMES PRÊTS À CONSOMMER comporte les snackings (de type salade préparée) vendus en libre service dans les grandes et moyennes surfaces.

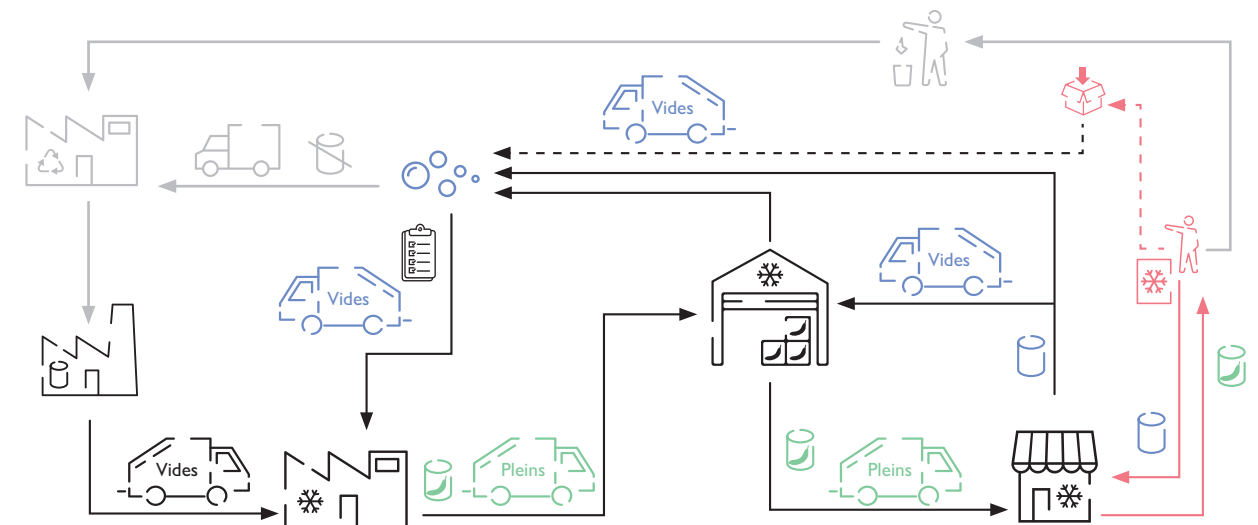
LES PARTICIPANTS



PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE
FRUITS ET LEGUMES



Ainsi, à chaque étape, les contraintes ont été identifiées.

1. Le conditionnement: les contenants doivent avoir une ouverture suffisamment grande pour permettre leur remplissage. Ils doivent également être hermétiques, empilables et dépilables et transparents afin de pouvoir identifier les produits. L'inviolabilité est aussi une des priorités, les emballages sont operculables ou refermables grâce à un couvercle.

2. Le transport: cette étape comporte plusieurs enjeux. L'un d'entre eux est de limiter la casse. Les emballages doivent donc être résistants et stables tout en ayant un poids acceptable pour faciliter leur manipulation. Il est également nécessaire que les emballages résistent au froid (1 – 4°C), à l'humidité et au gerbage. Le système de fermeture doit lui être étanche et résistant aux chocs.

3. L'achat: les emballages réemployables doivent être attrayants mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur. Une zone transparente est nécessaire pour la visibilité du produit. Tout comme il est indispensable de garantir l'inviolabilité du système de fermeture.

4. La consommation: les emballages sont faciles à ouvrir et à prendre en main. Leur taille est également adaptée pour être stockés dans un réfrigérateur. Le consommateur peut consommer directement dans le contenant sans qu'il existe des risques pour sa santé (chocs liés aux couvercles). L'emballage permet aussi une consommation fragmentée.

5. Le retour: le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les emballages qui sont à ramener pour être réemployer des contenants à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple. Il serait préférable que les emballages rapportés par le consommateur soit fermés hermétiquement.

6. Le transport retour: le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transports de ces emballages usagés: droit? Couché? En vrac? Dans des casiers? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de contenants transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage: avec un enjeu sanitaire fort. Les emballages sont correctement lavés, sans résidus d'aliments ou de produits de lavage, puis correctement séchés. Les emballages n'ont aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les contenants endommagés sont écartés. Les emballages prêts à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

CAHIER DES CHARGES

Matériau

Variation thermique:

- Frigo 2°C à 5°C

Variation organoleptique:

- Résistance au gras / acidité

Propriétés barrières:

- Gaz (dans les deux sens):
CO₂ → entre 2700 et 4700 cc/m²/24 h
- Vapeur d'eau: entre 3 et 5 g/m²/24 h
- Oxygène: entre 950 et 1600 cc/m²/24 h
- Gras
- Organoleptique

Résistance mécanique:

- Empilable (résistance verticale)
- Résistance à la friction
- Résistance aux chocs/chutes (déformation)
- Résistances aux rayures (consommation dans le contenant)
- Résistance à la pression: résistance verticale pour couverclage et colisage automatique + pression intérieure si atmosphère modifiée (à priori non contraignante)

Lavage & migration:

- Résistant aux produits de lavage
- Résistant aux températures de lavages (80°C-90°C)
- Foodsafe (migrations)
- Coloration de l'emballage après usage

Format

Ergonomie:

- Facilité de prise en main – 75 mm à 110 mm
- Rentre dans un frigo
- Ouverture suffisante pour manger avec des couverts
- Poids léger

Conditionnement:

- Espace de tête suffisante (atmosphère modifiée)

Lavage:

- Bords et coins arrondis

Transport et stockage:

- Empilable – base et couvercle plat
- Résistance mécanique
- Stabilité verticale
- Limiter les points de friction dans le transport

Aspect visuel:

- Identification du produit
- Aspect qualitatif
- Etiquetable

Spécificités

Etiquette:

- Petit format – Espace mini: 240 x 52 mm
- Grand format – Espace mini: 240 x 80 mm

Fermetures

Usage/ergonomie

- Consommation fragmentée – ouvertures et fermetures faciles
- Herméticité (atmosphère contrôlée)
- Migration du produit au départ et après utilisation (notamment incorporation de la vinaigrette / acidité)
- Garantir l'inviolabilité (alternatives possibles: Étiquette)

- Transparence: à minima sur le dessus et si possible sur les côtés

Conditionnement:

- Résistance à la pression

Transport:

- Tenue verticale – Emballage porteur

FRUITS ET LEGUMES

LES COMBINAISONS RETENUES

CONTENANCE	MATÉRIAU	FORMAT	FERMETURE
560 à 600 cc	PET		Couvercle plastique et /ou opercule plastique
	PP		
1200 cc	PET		Couvercle plastique et /ou opercule plastique
	PP		

Pourquoi plusieurs matériaux pour ce standard ?

Les différents composants identifiés par les metteurs en marché pouvant orienter le choix du matériau sont les suivants :

- **La transparence** souhaitée du contenant. Ceci afin que les metteurs en marché puissent rendre compte de la fraîcheur des produits.
- Les **équipements industriels**. Selon les metteurs en marché les parcs machines sont différents et peuvent être d'ores et déjà adaptés à un des deux matériaux retenus.
- Le verre a été évoqué comme une possibilité à long terme en fonction des résultats sur la résistance, l'impact environnemental et économique notamment causé par le poids.

Pourquoi plusieurs systèmes de fermeture pour ce standard ?

Il n'y a pas un mais des systèmes de fermeture disponibles pour ce segment. Les besoins des metteurs en marché ne convergent pas vers un système de fermeture unique. Ils ont ainsi permis d'identifier plusieurs composants impactant le choix de fermeture :

- **Les besoins d'herméticité** selon les produits
- Les **contraintes de conditionnement** et les équipements actuels
- Les **cadences** de mise en conditionnement

Concernant la solution d'operculage, il reste à tester la faisabilité technique d'un operculage répété sur un même contenant. Il est donc possible d'avoir un contenant réemployable avec un système de fermeture jetable ou une solution totalement réemployable. Dans ce dernier cas, le fournisseur du contenant peut être différent du fournisseur du système de fermeture.

FRUITS ET LEGUMES

FICHE EMBALLAGE

Format: Bol

Matériau: PET ou PP

Système de fermeture: Opercule transparent et / ou fermeture clipsée

Contenances: 550 à 600 cc – 1200 cc



À TESTER

EMBALLAGE À TESTER POUR LE RÉEMPLOI

Systemes à développer :



LAVAGE



RETOURS

550 à 600 cc

Hauteur
50-60 mm
(sans couvercle)



Opercule (transparent)

Zone d'étiquette

⊘ Diamètre ouverture
150-160 mm

⊘ Diamètre base
130-140 mm

Fermeture clipsée



1200 cc

Hauteur
90 mm
(sans couvercle)



Opercule (transparent)

Zone d'étiquette

⊘ Diamètre ouverture
150-160 mm

⊘ Diamètre base
130-140 mm

Fermeture clipsée



Légende

● Dimension à confirmer

● Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

FRUITS ET LEGUMES

LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écarter les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été :

⇒ Test de migration :

les contenants PET et PP sont toujours aptes au contact alimentaire après plusieurs rotations

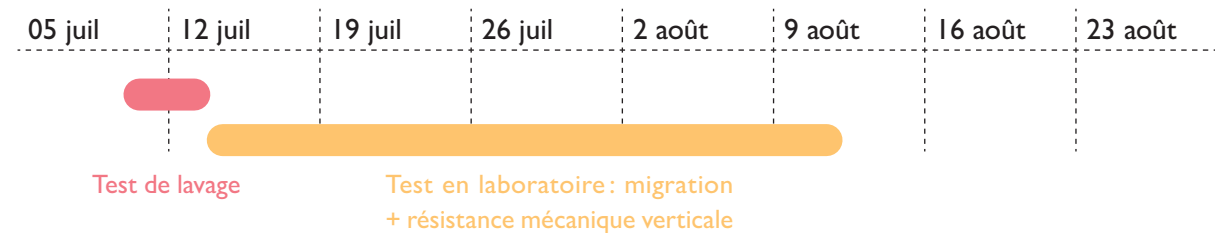
⇒ Test de lavage :

les contenants PET et PP se lavent à 90°C sans déformation
le PET et PP gardent leur transparence après plusieurs rotations
le PET et PP ne gardent pas les odeurs des détergents au lavage

⇒ Test de résistance mécanique verticale :

Les contenants PET et PP résistent à la pression verticale

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant :



FRUITS ET LEGUMES

MÉTHODE DE TEST

Migration :

Les tests seront réalisés au sein du laboratoire SGS suivant un protocole préétabli.

1. Les contenants sont rayés par un stylo Erichsen qui exécutera 15 allers retours à 10 reprises.
2. Les échantillons sont envoyés à l'essai de migration. Il s'agit ici de tests de migrations globales, nous permettant d'avoir une mesure gravimétrique.

Lavage et allergènes :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Les emballages sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534 : pré lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés
6. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits : flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimique.

Lavage et rotation des contenants :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Le protocole ci-dessous sera répété 13 fois :

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre
2. Ils sont ensuite vidés
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534 : pré lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les emballages sont séchés
6. Les déformation et potentiels résidus sont observés

Résistance mécanique verticale :

Ce test sera également réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Les contenants seront soumis à une force de 2 kg en compression durant 20 secondes répétée 100 fois.

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballage à usage unique ou réemployable mais non adaptés.
- Les contenants ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français
- Le lavage sera réalisé sur des lignes de lavage standards, non spécifiques aux matériaux plastiques

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test de lavage :

- L'étiquette part au lavage et n'altère pas le matériau

Test de conditionnement :

- Le contenant est prêt à l'emploi sur les lignes industrielles

Test de transport / logistique :

- L'emballage secondaire est adapté au poids du contenant
- Le contenant est palettisable
- Le contenant n'est pas abimé ou déformé lorsqu'il est mélangé à d'autres contenants plus lourds en magasin
- Le ratio poids/volume du verre est acceptable pour la livraison et la manipulation en magasin
- Le verre résiste aux chocs

Test de prototypage (format) :

- Le contenant est empilable et encastrable

Test du système de fermeture :

- Le PET et PP se réoperculent
- Le verre se réopercule
- Le contenant est operculable et couvrecable

Test consommateur :

- Le poids du contenant n'est pas un frein pour le retour
- Le PET et PP résistent aux rayures

PLATS PRÉPARÉS



Le segment PLATS PRÉPARÉS comporte tous les plats préparés à réchauffer au micro-ondes par le consommateur lui-même. Ce sont les plats disponibles en principalement en grandes et moyennes surfaces.

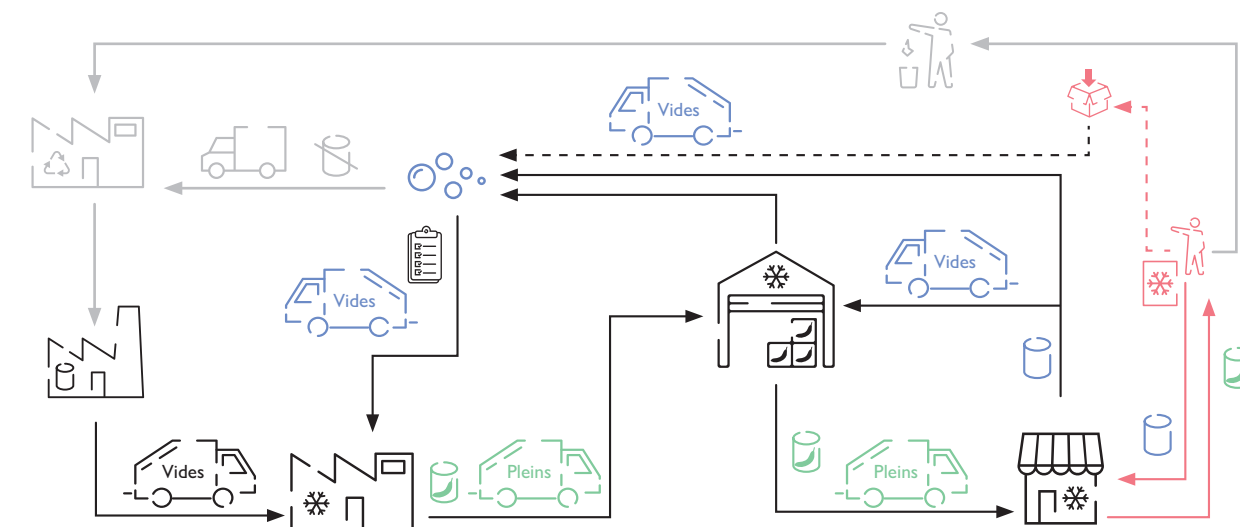
LES PARTICIPANTS



PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE
PLATS PRÉPARÉS



RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Il existe encore beaucoup d'interrogations quant au nombre de rotations que sont capables d'effectuer les contenants réemployables en plastique. Les premiers tests réalisés dans le cadre de ces travaux devraient apporter des premiers éléments de réponse et ainsi orienter le déploiement de ces emballages.

D'autre part, les standards pourront faire l'objet de premiers tests avec les formats déjeuner / snacking à manger rapidement, de manière à être proche du lieu de consommation et ainsi optimiser les retours.

Enfin, il pourrait également être intéressant de mutualiser certains emballages, selon les usages de chacun, avec des segments tels que les plats préparés ou encore la restauration food.

PLATS PRÉPARÉS

Ainsi, à chaque étape, les contraintes ont été identifiées.

1. Le conditionnement: les emballages sont remplis à chaud et sous atmosphère modifiée en passant en autoclave (récipient hermétique qui permet des pressions élevées). Selon les plats ils peuvent également être pasteurisés.

2. Le transport: cette étape comporte plusieurs enjeux. L'un d'entre eux est de limiter la casse. Les emballages doivent résister à la friction tout en ayant un poids acceptable et compatible avec les limites de poids des caisses, des palettes et des camions.

3. L'achat: les emballages réemployables doivent être attrayants mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur. Les dimensions de l'emballage sont cohérentes avec la hauteur des rayons. Les emballages tiennent également debout en rayon.

4. La consommation: les emballages sont faciles à ouvrir et la fermeture est repositionnable permettant une consommation fragmentée. Les emballages passent au micro-ondes, au four traditionnel mais aussi au congélateur. Il est possible de consommer le plat directement dans son emballage avec des couverts sans risque pour la santé du consommateur. Les emballages sont faciles à prendre en main, léger et ne conduisent pas la chaleur.

5. Le retour: le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les emballages qui sont à ramener pour être réemployés des emballages à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple. Il serait préférable que les emballages rapportés par le consommateur soient fermés hermétiquement pour éviter les nuisances liées au stockage d'emballages vides ayant contenu des denrées alimentaires.

6. Le transport retour: le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transports de ces emballages usagés: droit? Couché? En vrac? Dans des casiers? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de contenants transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage: avec un enjeu sanitaire fort. Les emballages sont correctement lavés, sans résidus d'aliments ou de produits de lavage, puis correctement séchés. Les emballages n'ont aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les contenants endommagés sont écartés. Les emballages prêts à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

PLATS PRÉPARÉS

CAHIER DES CHARGES

Matériau

Variation thermique:

- Frigo 2°C à 5°C
- Réchauffable – 160°C à 200°C
- Réchauffable au micro-onde
- Réchauffable au four (optionnel)
- Matériau non-conductible (conso)

Variation organoleptique:

- Résistance au gras / acidité

Propriétés barrières:

- Gaz (dans les deux sens)
- Vapeur d'eau
- Gras
- Organoleptique

Résistance mécanique:

- Empilable (résistance verticale)
- Résistance à la friction
- Résistance aux chocs/chutes (déformation)
- Résistance aux rayures (consommation dans le contenant)
- Résistance à la pression: (conditionnement)

Lavage & migration:

- Résistant aux produits de lavage
- Résistant aux températures de lavages (PET-60°C)
- Foodsafe (migrations)
- Coloration de l'emballage après usage

Format

Ergonomie:

- Facilité de prise en main – 75 mm à 110 mm
- Rentre dans un micro-onde
- Rentre dans un frigo
- Ouverture suffisante pour manger avec des couverts

Conditionnement:

- Espace de tête suffisante en fonction du contenant et du produit

Lavage:

- Bords et coins arrondis

Transport et stockage:

- Empilable – base et couvercle plat
- Résistance mécanique
- Stabilité verticale
- Limiter les points de friction dans le transport

Aspect visuel:

- Identification du produit
- Aspect qualitatif
- Etiquetable

Spécificités

Etiquette:

- Petit format – espace mini: 240x52 mm
- Grand format – espace mini: 240x80 mm

Fermetures

Usage / ergonomie:

- Consommation fragmentée – ouvertures et fermetures faciles (valable surtout pour le grand format)
- Herméticité (atmosphère contrôlée)
- Garantir l'inviolabilité (alternatives possibles: étiquette)

Conditionnement:








- Résistance à la pression

Transport:

- Tenue verticale – emballage porteur






PLATS PRÉPARÉS

LES COMBINAISONS RETENUES

CONTENANCE	MATÉRIAU	FORMAT	FERMETURE
450 ml	CPET*	 Bento	Couvercle plastique et /ou opercule plastique
	PBT* TRITAN* Verre borosilicate* Verre sodocalcique		
700 ml	CPET* PBT* TRITAN* Verre borosilicate* Verre sodocalcique	 Bol	Opercule + clips
		 Pasta Box	Clips sous vide et / ou opercule
		 Bocal	Clips sous vide
		 Bocal	Couvercle vissé
		 Bento	Film rétractable
		 Bento	Flowpack

* Sous réserve de développement d'une filière de recyclage fonctionnelle

PLATS PRÉPARÉS

CONTENANCE	MATÉRIAU	FORMAT	FERMETURE
950 ml	PET* PBT* TRITAN* Verre borosilicate* Verre sodocalcique	 Bol	Opercule + clips
		 Pasta Box	Clips sous vide et / ou opercule
		 Bocal	Clips sous vide
		 Bocal	Couvercle vissé
		 Bento	Film rétractable
		 Bento	Flowpack

* Sous réserve de développement d'une filière de recyclage fonctionnelle

PLATS PRÉPARÉS

Pourquoi plusieurs matériaux pour ce standard ?

Les différents composants identifiés par les metteurs en marché pouvant orienter le choix du matériau sont les suivants: (liste non priorisée)

- Les **pratiques et politiques d'entreprises**. Certains matériaux tels que le verre peuvent être interdits dans les cuisines.
- L'**usage** consommateur. Par exemple, pour un emballage contenant un plat à déguster avec des couverts, le verre peut être préféré. Ce matériau résiste à l'abrasion des couverts et présente une innocuité incomparable. L'usage comprend aussi la réchauffe, selon le besoin de chauffe et le moyen de chauffe un matériau sera plus approprié qu'un autre.
- Les **produits contenus** dans l'emballage. L'aspect du produit dans l'emballage pourra être différent selon le matériau choisi.
- La **recyclabilité**. L'emballage réemployable a lui aussi une fin de vie. Selon la gestion de cette dernière, un matériau pourra être préféré.

Pourquoi plusieurs systèmes de fermeture pour ce standard ?

Il n'y a pas un mais des systèmes de fermeture disponibles pour ce segment.

Les besoins des metteurs en marché ne convergent pas vers un système de fermeture unique. Ils ont ainsi permis d'identifier plusieurs composants impactant le choix de fermeture:

- Les **besoins d'herméticité** selon les produits.
- Les **contraintes** de conditionnement et les équipements actuels.
- Les **cadences** de mise en conditionnement.

Concernant la solution d'operculage, il reste à tester la faisabilité technique d'un operculage répété sur un même contenant.

Il est donc possible d'avoir un contenant réemployable avec un système de fermeture jetable ou une solution totalement réemployable.

Dans ce dernier cas, le fournisseur du contenant peut être différent du fournisseur du système de fermeture.

PLATS PRÉPARÉS

FICHE EMBALLAGE

Format: Bento

Matériau: CPET ou PBT ou TRITAN ou verre borosilicate ou verre sodocalcique

Système de fermeture: Flowpack ou film rétractable

Contenances: 450 ml – 700 ml – 950 ml



À TESTER

EMBALLAGE COMPLEXE POUR MISE EN ŒUVRE

Systemes à développer :

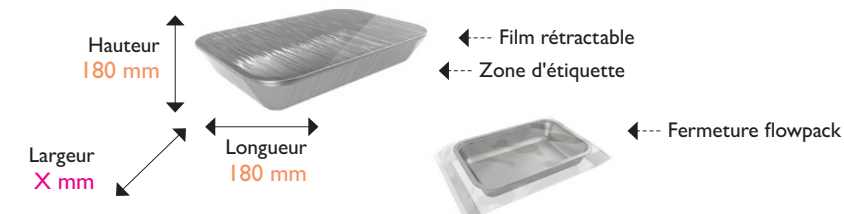


LAVAGE

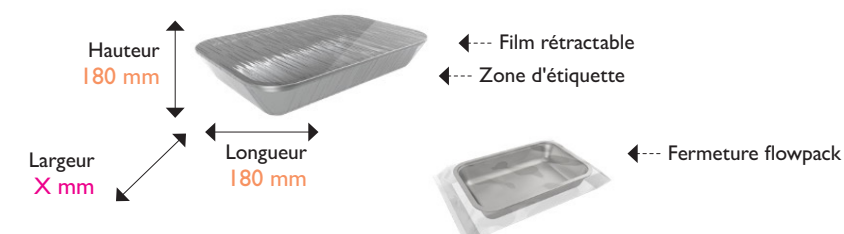


RETOURS

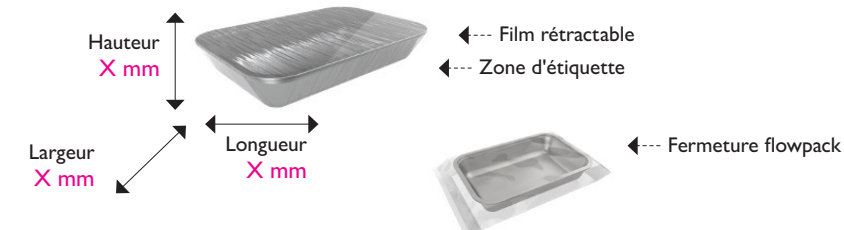
450 ml



700 ml



950 ml



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

PLATS PRÉPARÉS

FICHE EMBALLAGE

Format: Bol

Matériau: CPET ou PBT ou TRITAN ou verre borosilicate ou verre sodocalcique

Système de fermeture: Opercule et / ou fermeture clipsée

Contenances: 700 ml – 950 ml



À TESTER

EMBALLAGE COMPLEXE POUR MISE EN ŒUVRE

Systèmes à développer:



LAVAGE



RETOURS

700 ml

Hauteur
Max 180 mm



← Opercule

← Zone d'étiquette



Diamètre ouverture
X mm



Diamètre base
X mm



← Fermeture clipsée

950 ml

Hauteur
Max 180 mm



← Opercule

← Zone d'étiquette



Diamètre ouverture
X mm



Diamètre base
X mm



← Fermeture clipsée

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

PLATS PRÉPARÉS

FICHE EMBALLAGE

Format: Pasta box

Matériau: CPET ou PBT ou TRITAN ou verre borosilicate ou verre sodocalcique

Système de fermeture: Flowpack ou film rétractable

Contenances: 700 ml – 950 ml



À TESTER

EMBALLAGE COMPLEXE POUR MISE EN ŒUVRE

Systèmes à développer:



LAVAGE



RETOURS

700 ml

Hauteur
Max 180 mm



← Film rétractable

← Zone d'étiquette

Largeur
X mm

Longueur
X mm



← Fermeture flowpack

950 ml

Hauteur
Max 180 mm



← Film rétractable

← Zone d'étiquette

Largeur
X mm

Longueur
X mm



← Fermeture flowpack

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

PLATS PRÉPARÉS

FICHE EMBALLAGE

Format: Bocal

Matériau: CPET ou PBT ou TRITAN ou verre borosilicate ou verre sodocalcique

Système de fermeture: Clips sous vide

Contenances: 700 ml – 950 ml



À TESTER

EMBALLAGE COMPLEXE
POUR MISE EN ŒUVRE

Systemes à développer:



LAVAGE



RETOURS

700 ml

Hauteur
Max 180 mm



Clips

Zone d'étiquette



Diamètre ouverture
X mm



Diamètre base
X mm

950 ml

Hauteur
Max 180 mm



Clips

Zone d'étiquette



Diamètre ouverture
X mm



Diamètre base
X mm

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

PLATS PRÉPARÉS

FICHE EMBALLAGE

Format: Bocal

Matériau: CPET ou PBT ou TRITAN ou verre borosilicate ou verre sodocalcique

Système de fermeture: Couvercle vissé

Contenances: 700 ml – 950 ml



À TESTER

EMBALLAGE COMPLEXE
POUR MISE EN ŒUVRE

Systemes à développer:



LAVAGE



RETOURS

700 ml

Hauteur
Max 180 mm



Couvercle vissé

Zone d'étiquette



Diamètre ouverture
X mm



Diamètre base
X mm

950 ml

Hauteur
Max 180 mm



Couvercle vissé

Zone d'étiquette



Diamètre ouverture
X mm



Diamètre base
X mm

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

PLATS PRÉPARÉS

LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écarter les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été :

↳ Test de migration :

les contenants en plastique sont inertes malgré l'usage (rayures et autre)

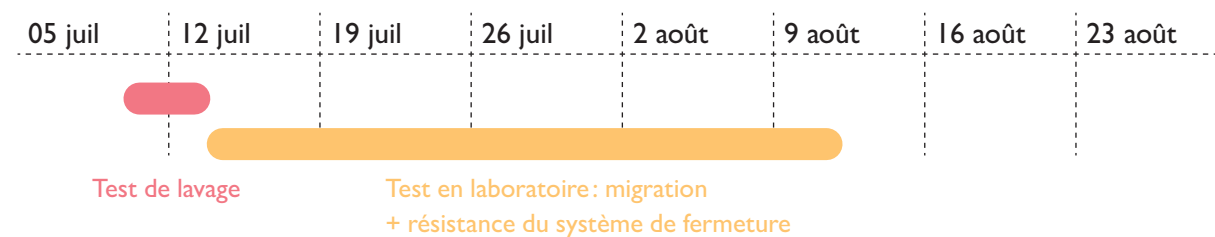
↳ Test de lavage :

les matériaux plastiques résistent au lavage

↳ Test de résistance mécanique de la fermeture :

les contenants avec pour système de fermeture un film rétractable sont empilables

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant :



PLATS PRÉPARÉS

MÉTHODE DE TEST

Migration :

Les tests seront réalisés au sein du laboratoire SGS suivant un protocole préétabli.

1. les contenants sont rayés par un stylo Erichsen qui exécutera 15 allers retours à 10 reprises.
2. les échantillons sont envoyés à l'essai de migration. Il s'agit ici de tests de migrations globales, nous permettant d'avoir une mesure gravimétrique.

Lavage et allergènes :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534 : pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés
6. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits : flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimique.

Lavage et rotation des contenants :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Le protocole ci-dessous sera répété 13 fois :

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre
2. Ils sont ensuite vidés
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534 : pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés.
6. Les déformations et potentiels résidus sont observés.

Résistance mécanique verticale :

Ce test sera également réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Les contenants seront soumis à une force de 2 kg en compression durant 20 secondes répétée 100 fois.

PLATS PRÉPARÉS

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballages à usage unique
- Les contenants ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test de conditionnement:

- Le verre résiste à plusieurs cycles de stérilisation

Test de transport / logistique:

- Les bocaux en verre résistent à la friction

Test de prototypage (format):

- Le contenant est empilable et encastrable

Test du système de fermeture:

- L'opercule répété sur un même contenant est possible

Test consommateur:

- Le consommateur accepte un contenant réemployable en plastique
- L'emballage déjà utilisé et possiblement usé est accepté par le consommateur

LEGUMES PRÉPARÉS

Le segment LÉGUMES PRÉPARÉS comporte tous les légumes et fruits conditionnés en bocaux.

À titre d'exemple, cela comprend: petits pois carottes, pois chiches, macédoine de légumes, cœur d'artichauts, purée de fruits, etc.



LES PARTICIPANTS



PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

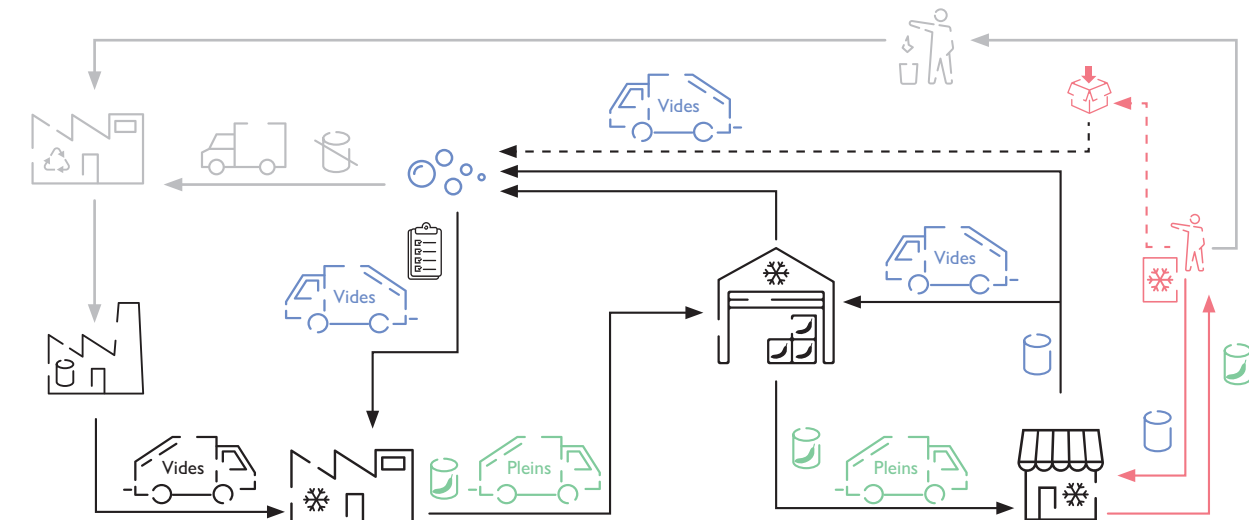
RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Les metteurs en marché ont retenu de nombreux matériaux, ceci pour répondre aux différents usages et contraintes qui leurs sont propres mais aussi par manque de connaissance sur certains matériaux. En effet, les matériaux plastiques questionnent encore. Les premiers tests menés dans le cadre de cette étude pourront d'ores et déjà apporter des éléments de réponse. Une autre préoccupation prédominante est liée au système de fermeture. Adopter l'emballage réemployable implique de trouver le bon système de fermeture pour le conditionnement. Des travaux pourront être menés afin de tester l'opercule répété.

Pour lancer le standard à court terme, il est envisagé d'utiliser un flowpack ou un film rétractable. Dans ce cas, la compréhension du consommateur et l'impact environnemental devront être testés.

Il pourrait également être intéressant de mutualiser certains emballages, selon les usages de chacun, avec des segments tels que les plats préparés ou encore la restauration food. Cela permettrait de lancer des premiers pilotes et tester la sensibilité du consommateur au réemploi.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE LÉGUMES PRÉPARÉS



LÉGUMES PRÉPARÉS

Ainsi, à chaque étape, les contraintes ont été identifiées.

1. Le conditionnement: les bocaux sont remplis à chaud à 80°C et stérilisés.

2. Le transport: cette étape comporte plusieurs enjeux. L'un d'entre eux est de limiter la casse. Les bocaux sont regroupés en colis par 4, 6, 8 ou 10 et sont donc soumis à des frottements répétés.

Le poids est également un enjeu important à prendre en compte. Aujourd'hui une palette supporte au maximum 900 – 950 kg, un colis pèse, lui, moins de 15 kg. La question de l'optimisation du nombre de bocaux par palette est donc cruciale.

3. L'achat: les bocaux réemployables doivent être attrayants mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur. Les bocaux doivent également répondre à d'autres contraintes comme la transparence pour une bonne visibilité des produits mais aussi l'empilabilité.

4. La consommation: les bocaux sont faciles à prendre en main, ils résistent aux chocs mais aussi au réchauffage au bain-marie tout en permettant de restituer 100 % du produit.

5. Le retour: le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les contenants qui sont à ramener pour être réemployés des contenants à usage unique, y compris dans le cas où l'étiquette aurait été détachée lors d'un réchauffage au bain-marie. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple. Il serait préférable que les contenants rapportés par le consommateur soient fermés hermétiquement.

6. Le transport retour: le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transport de ces emballages usagés: droit? Couché? En vrac? Dans des casiers? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de contenants transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage: avec un enjeu sanitaire fort. Les emballages sont correctement lavés, sans résidus d'aliments ou de produits de lavage, puis correctement séchés. Les emballages n'ont aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les contenants endommagés sont écartés. Les emballages prêts à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

LÉGUMES PRÉPARÉS

CAHIER DES CHARGES

Matériau

Variation thermique :

- Frigo 2°C à 5°C
- Réchauffable au bain-marie
- Réchauffable au micro-ondes

Propriétés barrières :

- Gaz (dans les deux sens)
- Vapeur d'eau
- Gras
- Organoleptique
- Acidité

Résistance mécanique :

- Empilable (résistance verticale)
- Résistance à la friction
- Résistance aux chocs/chutes (déformation)
- Résistance aux chocs thermiques (multiples remplissages à chaud)
- Résistances aux rayures
- Résistance à la pression (conditionnement)

Lavage & migration :

- Résistant aux produits de lavage
- Résistant aux températures de lavages (80°C-90°C)
- Foodsafe (migrations)
- Coloration de l'emballage après usage

Aspect visuel :

- Transparence

Format

Contenance :

- Petit : 390 ml
- Moyen : 720 ml
- Grand : 1 062 ml

Ergonomie :

- Bonne préhension
- Rentre dans un frigo
- Taux de restitution du produit = 100 %

Conditionnement :

- Remplissage à chaud (90°C) + stérilisation avec montée lente (T° > 125°C)
- Résistance à plusieurs stérilisations

Lavage :

- Bords et coins arrondis

Transport et stockage :

- Résistance aux chocs logistiques
- Stabilité verticale
- Limiter les points de friction dans le transport
- Palettisable
- Résistance dans les caisses pallox en vrac

Aspect visuel :

- Contenant droit avec une base arrondie
- Place pour une gravure en dessous de la bague
- Etiquetable

Fermetures

Usage / ergonomie :

- Couvercle twist off 82 mm
- Résistance de la bague à plusieurs bouchages

Transport :

- Tenue verticale

Conditionnement :

- Résistance à la pression
- Herméticité

Lavage :

- Lavage externe de la bague

LÉGUMES PRÉPARÉS

LES COMBINAISONS RETENUES

CONTENANCE	MATÉRIAU	FORMAT	FERMETURE
390 ml	Verre sodocalcique		Couvercle twist off 82 mm
720 ml			
1 062 ml			

LÉGUMES PRÉPARÉS

FICHE EMBALLAGE

Format: Bocal

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture:

Couvercle twist off 82 mm

Contenances: 390 ml – 720 ml – 1 062 ml



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

390 ml

Hauteur
88,4 mm
(sans couvercle)



←--- Couvercle Twist Off
←--- Épaule

←--- Zone d'étiquette
à 83,6 mm
* hauteur étiquette
de 43 mm

-  Diamètre ouverture
82 mm
-  Diamètre maxi bocal
84,2 mm
-  Diamètre base
66,85 - 67,8 mm

720 ml

Hauteur
149,2 mm
(sans couvercle)



←--- Couvercle Twist Off
←--- Épaule

←--- Zone d'étiquette
à 86,7 mm
* hauteur étiquette
de 81 mm

-  Diamètre ouverture
82 mm
-  Diamètre maxi bocal
87,3 mm
-  Diamètre base
66,85 - 67,8 mm

1 062 ml

Hauteur
187,6 mm
(sans couvercle)



←--- Couvercle Twist Off
←--- Épaule

←--- Zone d'étiquette
à 84,4 mm
* hauteur étiquette
102,9 mm

-  Diamètre ouverture
82 mm
-  Diamètre maxi bocal
95 mm
-  Diamètre base
66,85 - 67,8 mm

Légende

-  Dimension à confirmer
-  Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

LÉGUMES PRÉPARÉS

FICHE EMBALLAGE

Format: Bocal

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture:

Couvercle twist off 82 mm

Contenances: 390 ml – 720 ml – 1 062 ml



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

390 ml

Hauteur
88,4 mm
(sans couvercle)



← Couvercle Twist Off
← Épaule

← Zone d'étiquette
à 83,6 mm
* hauteur étiquette
43 mm

-  Diamètre ouverture
82 mm
-  Diamètre maxi bocal
84,2 mm
-  Diamètre base
66,85 - 67,8 mm



720 ml

Hauteur
149,2 mm
(sans couvercle)



← Couvercle Twist Off
← Épaule

← Zone d'étiquette
à 86,7 mm
* hauteur étiquette
81 mm

-  Diamètre ouverture
82 mm
-  Diamètre maxi bocal
87,3 mm
-  Diamètre base
66,85 - 67,8 mm

1 062 ml

Hauteur
187,6 mm
(sans couvercle)



← Couvercle Twist Off
← Épaule

← Zone d'étiquette
à 84,4 mm
* hauteur étiquette
102,9 mm

-  Diamètre ouverture
82 mm
-  Diamètre maxi bocal
95 mm
-  Diamètre base
66,85 - 67,8 mm

Légende

-  Dimension à confirmer
-  Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

LÉGUMES PRÉPARÉS

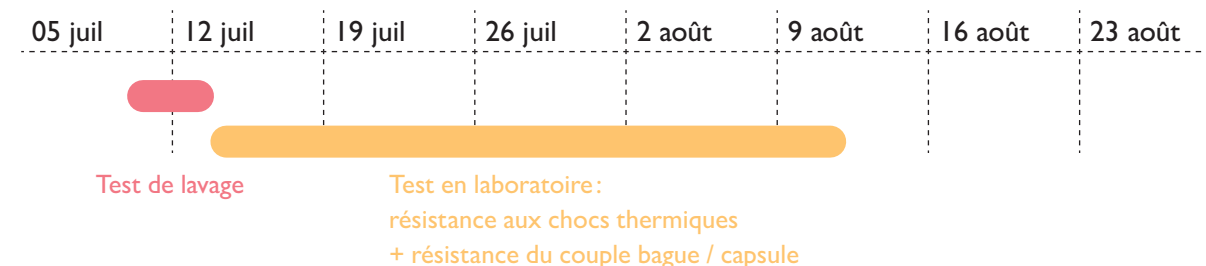
LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écartier les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été:

- ⇒ **Test de migration:**
les épaules du bocal ne posent pas de problème au lavage
le lavage ne laisse pas de résidus dans la bague
- ⇒ **Test de résistance aux chocs thermiques:**
les bocaux résistent aux chocs thermiques répétés
- ⇒ **Test de résistance du système de fermeture:**
le couple bague / capsule résiste à **X** cycles de fermeture / ouverture

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant:



LÉGUMES PRÉPARÉS

MÉTHODE DE TEST

Lavage et allergènes :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes.
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534: pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré-rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés.
6. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits: flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimique.

Lavage et rotation des contenants :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Le protocole ci-dessous sera répété 13 fois:

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes.
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534: pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré-rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés.
6. Les déformation et potentiels résidus sont observés.

Résistance aux chocs thermiques :

Ce test sera également réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises:

1. Les bocaux sont soumis à une température de -18°C pendant 6h.
2. Puis à une température de 150°C durant 2h.

Résistance à l'ouverture / fermeture répétée :

Ce test sera lui aussi réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises.

1. Les bocaux sont remplis de colorants puis refermés.
2. Ils sont ensuite positionnés dans une enceinte à dépression tête en bas sur du papier absorbant à une température comprise entre -2 et 6°C durant 1h (pression absolue de 595 mbars).

LÉGUMES PRÉPARÉS

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballages à usage unique et donc à partir de verre perdu.
- Les bocaux ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français.

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test de conditionnement :

- le verre résiste à plusieurs cycles de stérilisation

Test de transport / logistique :

- les bocaux en verre résistent à la friction
- le verre résiste à la compression verticale et horizontale

Test consommateur :

- l'emballage déjà utilisé et possiblement usé est accepté par le consommateur

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Ce segment est relativement mûr pour le réemploi. Les metteurs en marché ont formulé le besoin de premiers retours d'expérience sur le lavage avec des bocaux à usage unique afin d'évaluer la possibilité d'utiliser ces contenants dans un premier temps.

Le nécessaire épaissement des bocaux, pour permettre plus de rotations, est le sujet central puisqu'il déterminera les caractéristiques techniques finales de l'emballage standardisé et qu'il pourrait entraîner des modifications industrielles si les dimensions devaient changer.

RESTAURATION

RESTAURATION FOOD

Le segment RESTAURATION FOOD comporte tous les produits alimentaires disponibles en restaurant. Cela comprend donc les entrées, les plats (chauds ou froids) ainsi que les desserts.



LES PARTICIPANTS



RESTAURATION

PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Le segment Restauration Food comporte en réalité trois systèmes types selon les différents modes de préparation. Chacune des organisations industrielles présentent ses contraintes propres.

Préparation en cuisine centralisée

Les préparations sont massifiées sur un ou plusieurs sites centralisés

Préparation sur place à la commande

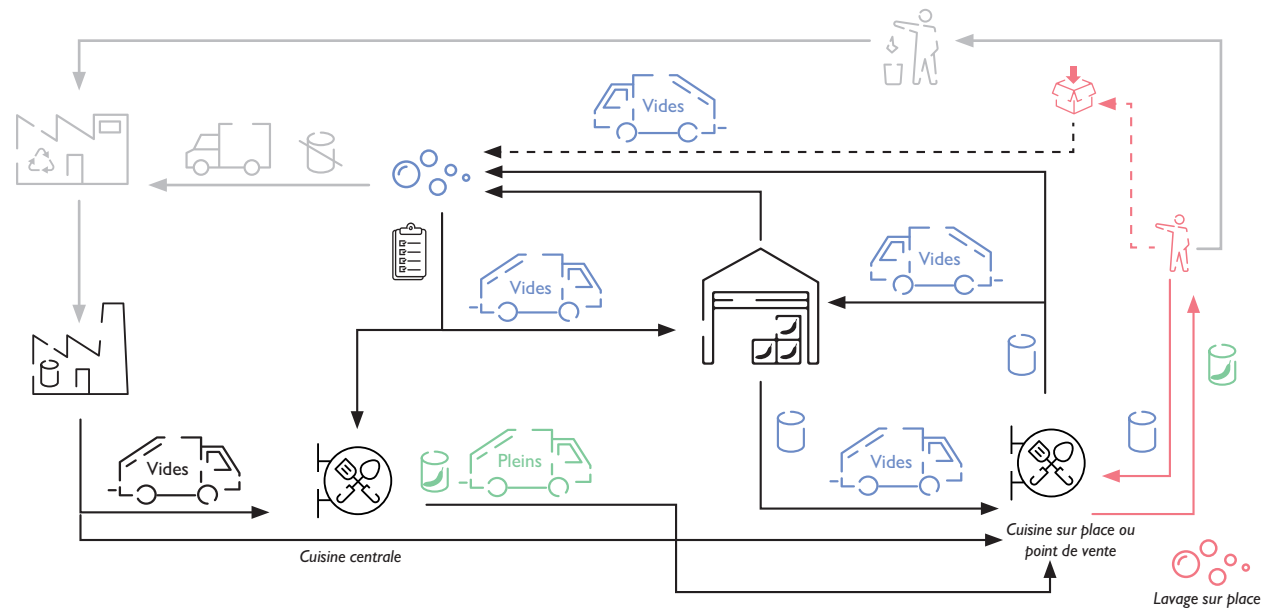
Les préparations sont quasi individuelles sur le lieu de vente

Préparation sur place en amont

Les préparations se font en partie sur place le matin

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type le plus complexe a été étudié; permettant ainsi de couvrir les contraintes de toutes les organisations.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE RESTAURATION FOOD



1. La préparation / conditionnement : les contenants sont remplis à chaud (que ce soit en amont, ou à la commande). Ils doivent être faciles à remplir, hermétiques et empilables. Les contenants doivent également avoir un poids acceptable pour les équipiers.

2. Le transport : cette étape comporte plusieurs enjeux. L'un d'entre eux est de limiter la casse. Les contenants doivent résister aux chocs et aux frictions. La logistique doit également être optimisée avec des contenants empilables et léger. Le poids des caisses est limité à 15 kg.

3. La vente sur place ou livraison : les contenants doivent être attrayants mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur. Ils doivent être transparents afin de pouvoir identifier les produits avec un système de fermeture étanche. L'emballage doit également être léger, facile à prendre en main et pouvoir passer au micro-ondes.

4. La consommation : les contenants sont simples d'utilisation, ils passent au micro-ondes et ne sont pas conducteurs à la chaleur afin que le consommateur ne se brûle pas. Les consommateurs peuvent manger directement dans le contenant avec des couverts sans risque pour leur santé.

5. Le retour : le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les contenants qui sont à ramener pour être réemployer des contenants à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple. Il serait préférable que les contenants rapportés par le consommateur soient fermés hermétiquement pour éviter les nuisances liées au stockage d'emballages vides ayant contenu des denrées alimentaires. Les contenants sont également encastrables afin d'optimiser la logistique retour.

6. Le transport retour : le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transports de ces emballages usagés : droit ? Couché ? En vrac ? Dans des casiers ? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de contenants transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage : avec un enjeu sanitaire fort. Les emballages sont correctement lavés, sans résidus d'aliments ou de produits de lavage, puis correctement séchés. Les emballages n'ont aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les contenants endommagés sont écartés. Les emballages près à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

Matériau

Variation thermique :

- Frigo – 1°C à 4°C
- Réchauffable – 140°C
(PP: max. 120°C pendant 1 h)
- Réchauffable au micro-onde
- Maintien au chaud
- Matériau non-conductible (conso)

Variation organoleptique :

- Résistance au gras / acidité

Propriétés barrières :

- Vapeur d'eau
- Gras
- Organoleptique

Résistance mécanique :

- Empilable (résistance verticale)
- Résistance à la friction
- Résistance aux chocs/chutes
(déformation et casse)
- Résistances aux rayures
(consommation dans le contenant) :
- Différentiation des contenants utilisés
avec ou sans couverts

Lavage & migration :

- Résistant aux produits de lavage
- Résistant aux températures de lavages
(80°C-90°C)
- Foodsafe (migrations, innocuité)
- Coloration de l'emballage après usage

Fermetures

Usage / ergonomie :

- Consommation fragmentée – ouvertures et fermetures manuelles faciles et répétées
- Herméticité
- Facile : qui prend peu de temps à être ouvert et fermé

Format

Ergonomie :

- Facilité de prise en main – 75 mm à 110 mm
- Ouverture suffisante pour manger avec des couverts
- Facilité à sortir le produit du contenant pour consommation SANS couvert
- Facilité d'utilisation par les équipiers
- Maintien du produit dans le contenant

Lavage :

- Bords et coins arrondis
- Couverture compatible avec les procédés de séchage

Transport et stockage :

- Empilable – base et couvercle plat
- Encastrable (ouverture > base)
- Dépilable facilement
- Résistance mécanique
- Stabilité verticale
- Stockable au frigo
- Limiter les points de friction dans le transport

Aspect visuel :

- Identification du produit
- Aspect qualitatif
- Transparence de la base ou du couvercle
- Etiquetable









Spécificités

Etiquette :

- Petit format – espace mini : 240x52 mm
- Grand format – espace mini : 240x80 mm

RESTAURATION FOOD

LES COMBINAISONS RETENUES

CONTENANCE	MATÉRIAU	FORMAT	FERMETURE
250 – 350 ml	PBT*	Bol carrond 	Opercule et / ou Couvercle plat clipsé ou Couvercle bombé clipsé
	TRITAN*		
	Verre sodocalcique	Bol rond 	
750 ml	PBT*	Bol carrond 	Opercule et / ou Couvercle plat clipsé ou Couvercle bombé clipsé
	TRITAN*		
	Verre sodocalcique	Bol rond 	
1 200 ml	PBT*	Bol rond 	Opercule et / ou Couvercle plat clipsé ou Couvercle bombé clipsé
	TRITAN*		
	Verre sodocalcique		

* Sous réserve de développement d'une filière de recyclage fonctionnelle

RESTAURATION FOOD

Pourquoi plusieurs matériaux pour ce standard ?

Les différents composants identifiés par les metteurs en marché pouvant orienter le choix du matériau sont les suivants: (liste non priorisée)

- Les **pratiques et politiques d'entreprises**. Certains matériaux tel que le verre peuvent être interdits dans les cuisines pour des raisons sanitaires.
- L'**usage** consommateur. Par exemple, pour un emballage contenant un plat à déguster avec des couverts, le verre peut être préféré. Ce matériau résiste à l'abrasion des couverts et présente une innocuité incomparable.
- Les **produits contenus** dans l'emballage. Selon les produits le rendu pourra être différent. Par exemple, la panna cotta n'adhère pas au plastique, l'aspect en est impacté et peut ne pas convenir aux attentes des consommateurs. Il est donc possible d'envisager un autre matériau pour l'emballage de ce produit.
- Le **mode de vente**. Par exemple, pour de la vente par livraison il existe des contraintes de poids liées à la charge maximale que peut transporter un livreur mais aussi que le sac est capable de supporter.

Pourquoi plusieurs systèmes de fermeture pour ce standard ?

Il n'y a pas un mais des systèmes de fermeture disponibles pour ce segment. Les besoins des metteurs en marché ne convergent pas vers un système de fermeture unique. Ils ont ainsi permis d'identifier plusieurs composants impactant le choix de fermeture:

- Les **besoins d'herméticité** selon les produits
- Les **contraintes de conditionnement** et les équipements actuels
- Les **cadences** de mise en conditionnement
- L'**usage**, et notamment la **réchauffe** des contenants incluant leur système de fermeture (passage au micro-ondes)

Concernant la solution d'operculage, il reste à tester la faisabilité technique d'un operculage répété sur un même contenant.

Il est donc possible d'avoir un contenant réemployable avec un système de fermeture jetable ou une solution totalement réemployable. Dans ce dernier cas, le fournisseur du contenant peut être différent du fournisseur du système de fermeture.

RESTAURATION FOOD

FICHE EMBALLAGE

Format: Bol rond

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture: Opercule transparent
et / ou fermeture clipsée plate
et / ou fermeture clipsée bombée

Contenances: 250 à 350 ml – 750 ml – 1 200 ml



**EMBALLAGE À VALIDER
POUR LE RÉEMPLOI**

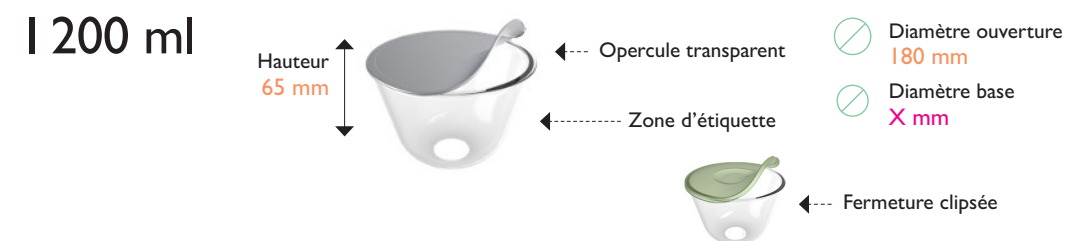
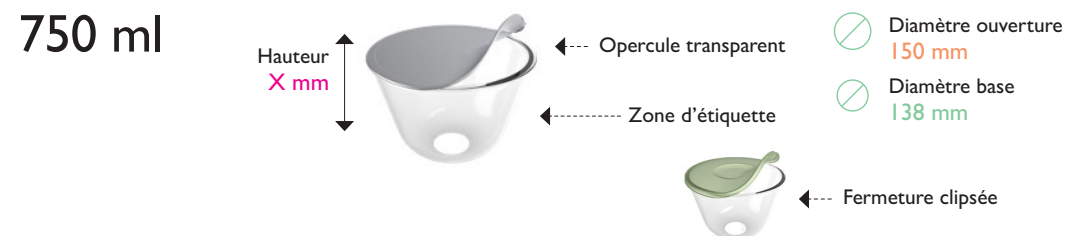
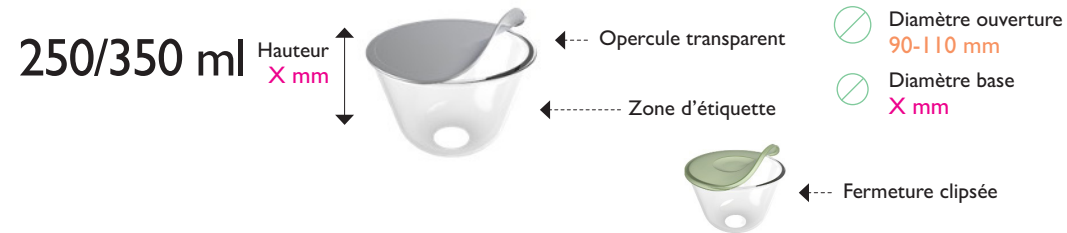
Systèmes à développer:



LAVAGE



RETOURS



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

RESTAURATION FOOD

FICHE EMBALLAGE

Format: Bol carré

Matériau: PBT ou TRITAN ou verre sodocalcique

Système de fermeture: Opercule transparent
et / ou fermeture clipsée plate
et / ou fermeture clipsée bombée

Contenances: 250 à 350 ml – 750 ml



**EMBALLAGE À VALIDER
POUR LE RÉEMPLOI**

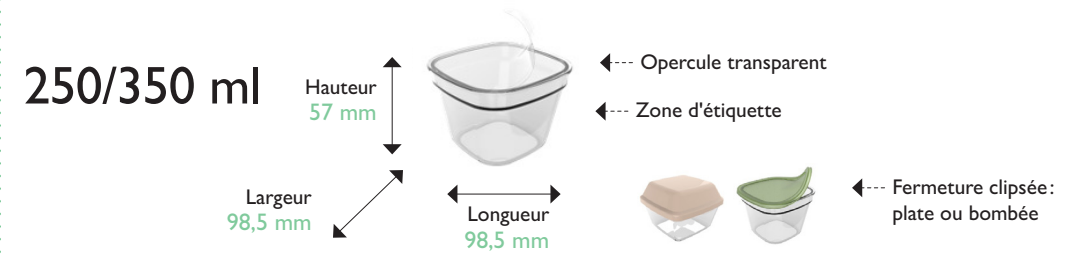
Systèmes à développer:



LAVAGE



RETOURS



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

RESTAURATION FOOD

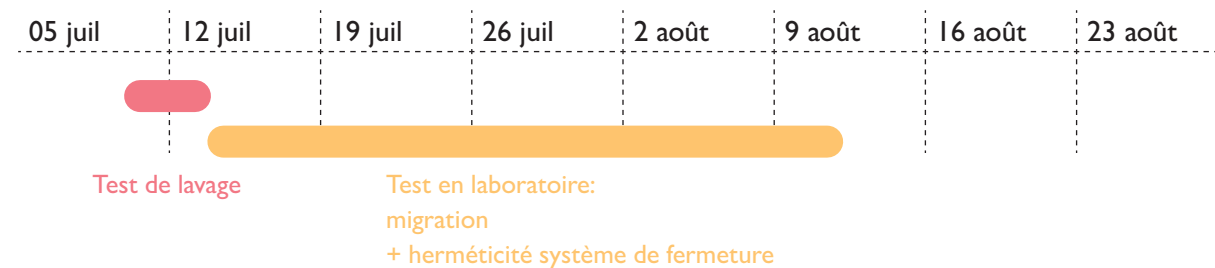
LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écarter les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été :

- ⇒ **Test de migration :**
les contenants plastiques résistent à l'usage : aux rayures, odeurs et colorations
- ⇒ **Test de résistance aux chocs thermiques :**
les contenants sont parfaitement propres sans résidu bactériologique
- ⇒ **Test de résistance du système de fermeture :**
le couvercle clipsable est hermétique

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant :



RESTAURATION FOOD

MÉTHODE DE TEST

Migration :

Les tests seront réalisés au sein du laboratoire SGS suivant un protocole préétabli.

1. les contenants sont rayés par un stylo Erichsen qui exécutera 15 allers retours à 10 reprises.
2. les échantillons sont envoyés à l'essai de migration. Il s'agit ici de tests de migrations globales, nous permettant d'avoir une mesure gravimétrique.

Lavage et allergènes :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534 : pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés
6. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits : flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimique.

Lavage et rotation des contenants :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Le protocole ci-dessous sera répété 13 fois :

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre
2. Ils sont ensuite vidés
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534 : pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés
6. Les déformations et potentiels résidus sont observés

Résistance à l'ouverture / fermeture répétée :

Ce test sera lui aussi réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises :

1. Les bocaux sont remplis de colorants puis refermés
2. Ils sont ensuite positionnés dans une enceinte à dépression tête en bas sur du papier absorbant à une température comprise entre -2 et 6°C durant 1 h (pression absolue de 595 mbars).

RESTAURATION FOOD

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballages à usage unique
- Les contenants ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test de conditionnement:

- Il est possible d'operculer un contenant en verre sous atmosphère modifiée

Test de transport / logistique:

- Les contenants en verre résiste à toutes les étapes de transport
- Le poids des contenants en verre est raisonnable pour le transport et les livreurs

Test du système de fermeture:

- Le couvercle est clipsable en 1 clic seulement afin de tenir les cadences
- Les contenants en plastique sont operculables plusieurs fois
- Il est possible d'operculer un contenant en verre sous atmosphère modifiée
- Le couvercle en plastique passe au micro-ondes
- Aucune trace d'aliment ne reste bloquée dans l'encoche du couvercle

Test de prototypage (format):

- Les contenants en verre et en plastique sont empilables, dépilables et encastrables

RESTAURATION BOISSONS



Le segment RESTAURATION BOISSON concerne uniquement les boissons préparées sur place en restaurant et conditionnées sous gobelet. Cela comprend les boissons chaudes, les boissons dites gourmandes, les boissons froides et les granites.

Pour les boissons préparées/livrées en cuisine centralisée puis distribuées sur des points de vente, il s'agit bien souvent de bouteilles. Dans ce cas, vous pouvez vous référer à la rubrique EAUX MINÉRALES – SOFT & GAZEUX.

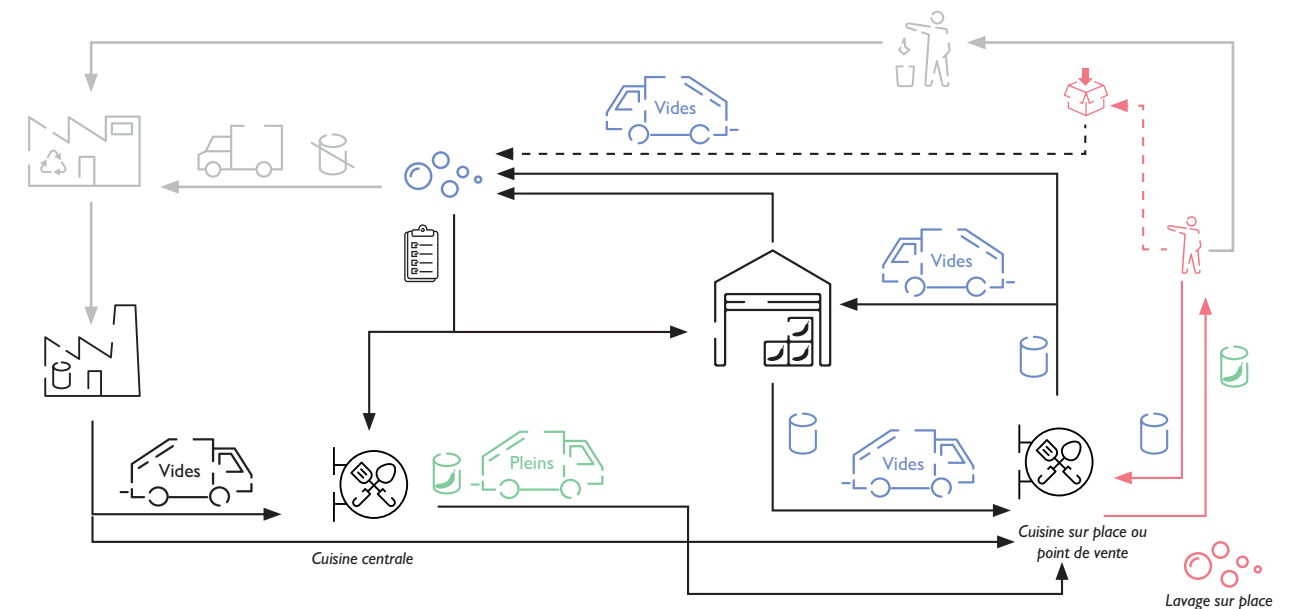
LES PARTICIPANTS



PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE RESTAURATION BOISSONS



RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Les metteurs en marché ont retenu deux choix de matériau plastique. En effet, beaucoup de questions persistent sur le nombre de rotations envisageables pour ces matériaux. Les premiers tests menés dans le cadre de cette étude pourront d'ores et déjà apporter des éléments de réponse. Ils pourraient ainsi permettre de lancer prochainement un pilote et tester ainsi le réemploi auprès des consommateurs.

Il pourrait également être intéressant de mutualiser certains emballages, selon les usages de chacun, avec le segment plats préparés par exemple.

RESTAURATION BOISSONS

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

1. Vente sur place / livraison : les gobelets ont une taille adaptée aux différentes machines (machine à café, fontaine). Ils résistent aux chocs thermiques et peuvent contenir aussi bien des boissons froides que des boissons chaudes. Le poids est également à prendre en compte, les gobelets doivent être légers, faciles à prendre en main et à utiliser pour les adultes comme les enfants.

2. La consommation : les gobelets permettent l'ajout d'ingrédients et une consommation nomade et/ou fragmentée: le couvercle est donc repositionnable et étanche. Ils ne conduisent pas la chaleur et permettent un bon écoulement des boissons.

3. Le retour : le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les contenants qui sont à ramener pour être réemployés des contenants à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple. Il serait préférable que les contenants rapportés par le consommateur soient fermés hermétiquement.

4. Le transport retour : l'usure des emballages est la préoccupation principale de cette étape. Il reste à définir le moyen de transports de ces emballages usagés: droit? Couché? En vrac? Dans des casiers? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de contenants transportés vers le centre de lavage.

5. Le lavage : avec un enjeu sanitaire fort. Les emballages sont correctement lavés, sans résidus d'aliments ou de produits de lavage, puis correctement séchés. Les emballages n'ont aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les contenants endommagés sont écartés. Les emballages près à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

RESTAURATION BOISSONS

Matériau

Aspect :

- Opaque
- Poids : doit être léger
- Rigide pour la prise en main
- Intérieur de la cup doit mettre en valeur la boisson
- Intérieur de la cup de couleur foncée pour que l'emballage ne se colore pas*

Propriétés barrières :

- Eau / humidité
- Organoleptique

Résistance mécanique :

- Empilable
- Résistance à la friction
- Résistance aux chocs/chutes (déformation)
- Résistance à la chaleur (85°C)

Lavage & migration :

- Résistant aux produits de lavages
- Résistant aux températures de lavages (80°C-90°C)
- Foodsafe (migrations)
- Coloration de l'emballage après usage

Format

Ergonomie :

- Facilité de prise en main
- Format biseau
- Encoche pour clipsage du couvercle pour assurer un bon maintien

Lavage :

- Bords et coins arrondis
- Pas de rebord ou zone de rétention d'eau

Transport et stockage :

- Empilable et dépilable
- Stabilité verticale
- Limiter les points de friction dans le transport

Aspect visuel :

- Identification du produit
- Aspect qualitatif
- Transparence de la base ou du couvercle
- Etiquetable

Fermetures

Usage / ergonomie :

- Consommation fragmentée – ouvertures et fermetures faciles
- Herméticité
- Matériau souple qui se repositionne facilement

Spécificités



Différenciation :

- Des mentions comme les contenances doivent pouvoir être gravées directement sur la cup
- Des mentions « réemployable » ou « consigné » et « chaud » doivent également être gravées sur la cup
- Etiquetable

*Hypothèses à vérifier sur l'ouverture des cups et sur le marquage à terme avec des produits colorants

RESTAURATION BOISSONS

LES COMBINAISONS RETENUES

CONTENANCE	MATÉRIAU	FORMAT	FERMETURE
120 ml	PP		PP 63 mm
250 ml			Carton SU 63 mm
300 ml			PP 89 mm ou Carton SU 89 mm
400 ml			
500 ml			

Pourquoi plusieurs systèmes de fermeture pour ce standard ?

Il n'y a pas un mais des systèmes de fermeture envisagés pour ce segment.

Les besoins des metteurs en marché ne convergent pas vers un système de fermeture unique.

Il est donc possible d'avoir un contenant réemployable avec un système de fermeture jetable ou une solution totalement réemployable.

Dans ce dernier cas, le fournisseur du contenant peut être différent du fournisseur du système de fermeture.

RESTAURATION BOISSONS

FICHE EMBALLAGE

Format: Gobelet

Matériau: PP

Système de fermeture:
Couvercle PP ou carton

Contenances: 120 ml - 250 ml - 300 ml -
400 ml - 500 ml



**EMBALLAGE À VALIDER
POUR LE RÉEMPLOI**

Systèmes à développer:



LAVAGE



RETOURS

120 ml
Boisson chaude

Hauteur
65 mm



Couvercle PP
ou carton 63 mm

Zone d'étiquette

Diamètre ouverture
63 mm

Diamètre base
45 mm

250 ml

Hauteur
101 mm



Couvercle PP
ou carton 89 mm

Zone d'étiquette

Diamètre ouverture
89 mm

Diamètre base
57 mm

300 ml

Hauteur
X mm



Couvercle PP
ou carton 63 mm

Zone d'étiquette

Diamètre ouverture
X mm

Diamètre base
X mm

Légende

● Dimension à confirmer

● Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

RESTAURATION BOISSONS

FICHE EMBALLAGE

Format: Gobelet

Matériau: PP

Système de fermeture:
Couvercle PP ou carton

Contenances: 120 ml - 250 ml - 300 ml -
400 ml - 500 ml



**EMBALLAGE À VALIDER
POUR LE RÉEMPLOI**

Systèmes à développer:



LAVAGE



RETOURS

400 ml

Hauteur
153 mm



←--- Couvercle PP
ou carton 89 mm

←----- Zone d'étiquette

⊘ Diamètre ouverture
89 mm

⊘ Diamètre base
63 mm

500 ml

Hauteur
168 mm



←--- Couvercle PP
ou carton 89 mm

←----- Zone d'étiquette

⊘ Diamètre ouverture
89 mm

⊘ Diamètre base
61 mm

Légende

● Dimension à confirmer

● Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

RESTAURATION BOISSONS

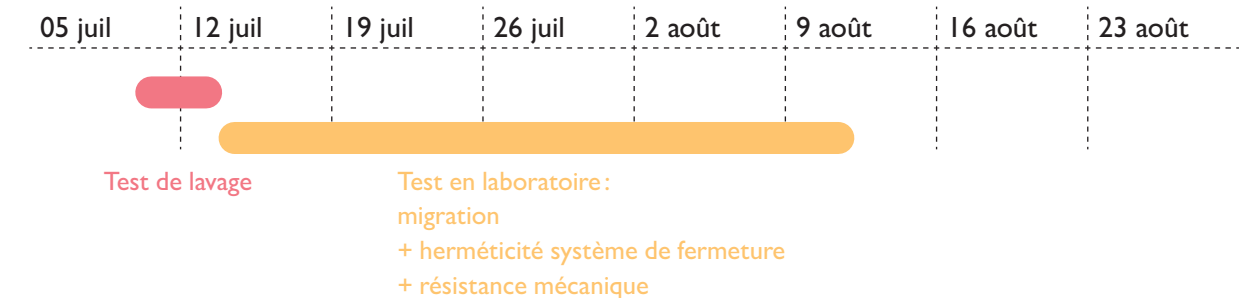
LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écartier les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été:

- ⇒ **Test de migration:**
les gobelets en PP ne se colorent pas et ne gardent pas les odeurs
- ⇒ **Test de lavage:**
les gobelets en PP restent inertes après plusieurs lavages
- ⇒ **Test d'herméticité du système de fermeture:**
le couvercle en PP est hermétique
- ⇒ **Test de résistance mécanique:**
les gobelets en PP résistent aux chocs

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant:



MÉTHODE DE TEST

Migration :

Les tests seront réalisés au sein du laboratoire SGS suivant un protocole préétabli.

1. les contenants sont rayés par un stylo Erichsen qui exécutera 15 allers retours à 10 reprises.
2. les échantillons sont envoyés à l'essai de migration. Il s'agit ici de tests de migrations globales, nous permettant d'avoir une mesure gravimétrique.

Lavage et allergènes :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din 10534: pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés
6. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits: flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimique.

Lavage et rotation des contenants :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Le protocole ci-dessous sera répété 13 fois:

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre
2. Ils sont ensuite vidés

3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din 10534: pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés
6. Les déformations et potentiels résidus sont observés

Résistance à l'ouverture / fermeture répétée :

Ce test sera lui aussi réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises :

1. Les bocaux sont remplis de colorants puis refermés
2. Ils sont ensuite positionnés dans une enceinte à dépression tête en bas sur du papier absorbant à une température comprise entre -2 et 6°C durant 1 h (pression absolue de 595 mbars).

Résistance mécanique :

Ce test est lui aussi réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Un banc de chute libre est ici utilisé.

1. Les contenants sont soumis à une première chute de 20 cm, orientés verticalement avec impact sur le fond du gobelet.
2. Ils sont ensuite soumis à une seconde chute de 50 cm (avec la même orientation et le même lieu d'impact).
3. Puis à une dernière chute de 1 m (avec la même orientation et le même lieu d'impact).

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballages à usage unique
- Les contenants ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test du système de fermeture :

- Le couvercle PP permet en bon grip pour fermer et ouvrir le couvercle
- Le couvercle PP permet une personnalisation selon les marques

Test de prototypage (format) :

- Les gobelets sont maniables et empilables sur site de restauration

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Les metteurs en marché ont fréquemment souligné les difficultés liées à la livraison des boissons et ainsi à l'herméticité du couvercle. Le modèle de livraison sera donc à déterminer. Des premiers tests seront menés dans le cadre de cette étude et pourront d'ores et déjà apporter quelques éléments de réponse.

Le format 12 cl sera certainement uniquement utilisé pour de la consommation sur place car peu adapté au modèle de réemploi centralisé (cf. coûts liés au transport et lavage externalisé). Ceci dit, il pourrait être intéressant de lancer dès à présent des pilotes en restaurant afin de tester l'acceptation de cette solution par les consommateurs.

BOISSONS

EAUX MINÉRALES SOFT & GAZEUX

Le segment EAUX MINÉRALES – SOFT & GAZEUX comprend les eaux minérales et de source ainsi que toutes les boissons gazeuses (eaux et sodas). Bien que les boissons gazeuses et non gazeuses se distinguent par leur conditionnement (mise sous pression des bouteilles pour les gazeux par exemple), les participants ont collaboré ensemble afin de favoriser la mutualisation des emballages. Les contraintes bloquantes de chacun ont bien évidemment été prises en compte et ont permis d'aboutir à une seule et même gamme pour ces deux catégories de boisson.



LES PARTICIPANTS

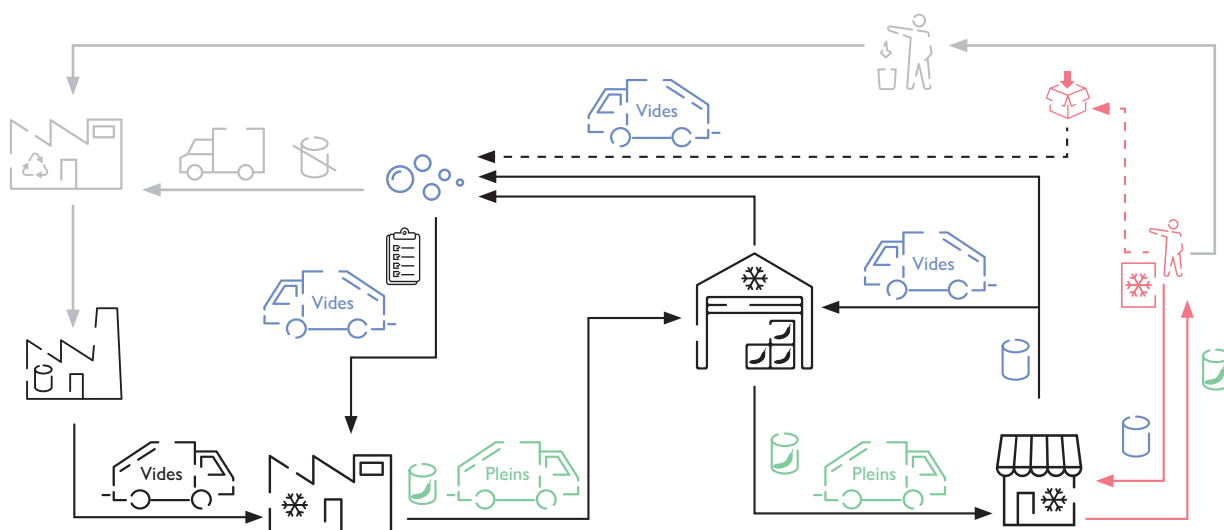


PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

EAUX MINÉRALES - SOFT & GAZEUX

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE EAUX MINÉRALES – SOFT & GAZEUX



Ainsi, à chaque étape, les contraintes ont été identifiées.

1. Le conditionnement : les bouteilles sont remplies en ligne à des cadences élevées. Le niveau de remplissage est vérifié par des mireuses, ce qui nécessite de pouvoir voir à travers les bouteilles. Pour les boissons gazeuses, les bouteilles sont soumises à une pression pouvant aller de 5 à 6 bars.

2. Le transport : cette étape comporte plusieurs enjeux. L'un d'entre eux est de limiter la casse. Les bouteilles doivent être stables tout en ayant un poids acceptable. Elles doivent également résister aux possibles variations de température (le stockage pouvant se faire en intérieur et en extérieur par tous les temps).

3. L'achat : les bouteilles réemployables doivent être attrayantes mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur. Les bouteilles doivent également être transparente pour la visibilité des produits et avoir un poids acceptable pour le consommateur. Le consommateur doit aussi pouvoir acheter des packs de plusieurs bouteilles puisque cette pratique de consommation est courante sur ces marchés.

4. La consommation : les bouteilles sont légères et résistantes. Elles ont une taille adaptée au réfrigérateur tout en

permettant une consommation nomade. Les bouteilles sont refermables et permettent au consommateur de boire directement à la bouteille.

5. Le retour : le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les contenants qui sont à ramener pour être réemployés des contenants à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple. Il serait préférable que les contenants rapportés par le consommateur soient fermés.

6. Le transport retour : le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transports de ces emballages usagés : droit ? Couché ? En vrac ? Dans des casiers ? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de contenants transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage : avec un enjeu sanitaire fort. Les bouteilles sont correctement lavées, sans résidus ou produits de lavage, puis correctement séchées. Les emballages n'ont aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les bouchons sont eux retirés et non réutilisés.

Les bouteilles endommagées sont écartées. Les emballages près à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

EAUX MINÉRALES - SOFT & GAZEUX

EAUX MINÉRALES

Matériau

Aspect visuel :

- Identification du produit transparence

Propriétés barrières :

- Organoleptique

Résistance mécanique :

- Résistance aux rayures
- Résistance aux chocs/chutes
- Résistance à la pression

Lavage :

- Résistance aux températures de lavage :
- 80-90°C pour le verre
- 60°C pour le PET

Fin de vie :

- Recyclable

Format

Poids :

- 0,5 l : 45 g -52 g
- 1 l : 55 g -62 g
- 1,5 l : 93 g -100 g

Ergonomie :

- Bonne préhension
- Rentre dans un frigo

Lavage :

- Bords et coins arrondis

Conditionnement :

- Compatibilité avec systèmes existants (convoyage palettiseur, remplisseuse...)

Transport et stockage :

- Gerbable
- Nécessité de rentrer dans une caisse ou un casier
- Limiter les points de friction : intégrer des points de contacts spécifiques

Fermetures

Usage / ergonomie :

- Consommation fragmentée – ouvertures et fermetures faciles
- Bouchon vissable à usage unique (de préférence en PEHD)
- Garantir l'inviolabilité
- Résistance
- Aucun élément de la fermeture doit être présent en fin de vie : sans bague d'inviolabilité

Transport :

- Tenue verticale

EAUX MINÉRALES - SOFT & GAZEUX

SOFT & GAZEUX

Matériau

Aspect:

- Identification du produit Transparence
- Stabilité de la bouteille
- Poids : bouteille légère mais solide

Propriétés barrières:

- Organoleptique
- Oxygène / gaz

Résistance mécanique:

- Résistance aux rayures
- Résistance aux chocs/chutes
- Résistance à la pression : 5/6 bars

Lavage :

- Résistance aux températures de lavage :
80-90°C pour le verre
60°C pour le PET
- Résistance à la migration (couleur, etc.)
- Sécurité alimentaire

Format

Ergonomie:

- Bonne préhension
- Rentre dans un frigo

Lavage :

- Bords et coins arrondis

Conditionnement:

- Compatibilité avec systèmes existants (convoiage palettiseur, remplisseuse...): non bloquant, capacité d'investissement

Transport et stockage:

- Gerbable
- Nécessité de rentrer dans une caisse ou un casier
- Limiter les points de friction

Fermetures

Usage / ergonomie :




- Consommation fragmentée – ouvertures et fermetures faciles
- Étanchéité
- Garantir l'inviolabilité
- Aucun élément de la fermeture ne doit rester sur la bouteille en fin de vie
- De préférence en PEHD

Transport:

- Tenue verticale

EAUX MINÉRALES - SOFT & GAZEUX

LES COMBINAISONS RETENUES

MATÉRIAU	CONTENANCE	FORMAT	FERMETURE
Verre sodocalcique	25 cl	  Format reste à définir	Bouchon vissable
	33 cl		
	50 cl		
	75 cl		
	1 l		
PET	33 cl	 Format reste à définir	Bouchon vissable
	50 cl		
	1 l		
	1,5 l		
	2 l		

Pourquoi plusieurs matériaux pour ce standard ?

Les différents composants identifiés par les metteurs en marché pouvant orienter le choix du matériau sont les suivants: (liste non priorisée)

- La **perception consommateur**. Les metteurs en marché ont exprimé le souhait d'avoir un emballage différent de celui à usage unique et cela pourrait passer, entre autre, par le matériau de la bouteille (en verre pour le réemploi, alors que l'usage unique comporte du plastique).
- Le **poids de l'emballage**. Selon le conditionnement des bouteilles le poids est un élément clé. Par exemple un pack de bouteilles d'eau ne pourra se faire avec des bouteilles en verre.
- Les **contraintes de conditionnement** et les équipements actuels.

EAUX MINÉRALES - SOFT & GAZEUX

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture:

Bouchon vissé

Contenances: 250 ml – 330 ml – 500 ml –

750 ml – 1 000 ml



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

250 ml

Bouteille destinée
au soft & gazeux

Hauteur
X mm



←--- Bouchon vissé

←----- Zone d'étiquette

⊘ Diamètre
X mm

330 ml

Hauteur
X mm



←--- Bouchon vissé

←----- Zone d'étiquette

⊘ Diamètre
X mm

500 ml

Hauteur
X mm



←--- Bouchon vissé

←----- Zone d'étiquette

⊘ Diamètre
X mm

Forme de la bouteille indicative

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

EAUX MINÉRALES - SOFT & GAZEUX

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture:

Bouchon vissé

Contenances: 250 ml – 330 ml – 500 ml –

750 ml – 1 000 ml



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

750 ml

Bouteille destinée
au soft & gazeux

Hauteur
X mm



←--- Bouchon vissé

←----- Zone d'étiquette

⊘ Diamètre
X mm

1 000 ml

Hauteur
X mm



←--- Bouchon vissé

←----- Zone d'étiquette

⊘ Diamètre
X mm

Forme de la bouteille indicative

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

EAUX MINÉRALES - SOFT & GAZEUX

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille

Matériau: PET

Système de fermeture: Bouchon vissé

Contenances: 330 ml – 500 ml – 1 000 ml
– 1 500 ml – 2 000 ml



EMBALLAGE À TESTER
POUR LE RÉEMPLOI

Systemes à développer:



330 ml

Hauteur
X mm



← Bouchon vissé

⊘ Diamètre
X mm

← Zone d'étiquette

500 ml

Hauteur
X mm



← Bouchon vissé

⊘ Diamètre
X mm

← Zone d'étiquette

1 000 ml

Hauteur
X mm



← Bouchon vissé

⊘ Diamètre
X mm

← Zone d'étiquette

Forme de la bouteille indicative

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

EAUX MINÉRALES - SOFT & GAZEUX

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille

Matériau: PET

Système de fermeture: Bouchon vissé

Contenances: 330 ml – 500 ml – 1 000 ml
– 1 500 ml – 2 000 ml



EMBALLAGE À TESTER
POUR LE RÉEMPLOI

Systemes à développer:



1 500 ml

Hauteur
X mm



← Bouchon vissé

⊘ Diamètre
X mm

← Zone d'étiquette

2 000 ml

Hauteur
X mm



← Bouchon vissé

⊘ Diamètre
X mm

← Zone d'étiquette

Forme de la bouteille indicative

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

EAUX MINÉRALES - SOFT & GAZEUX

LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écarter les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été :

↳ Test de lavage :

les bouteilles PET résistent aux températures de lavages – ne se déforment pas
les produits de lavage ne colorent pas les bouteilles PET

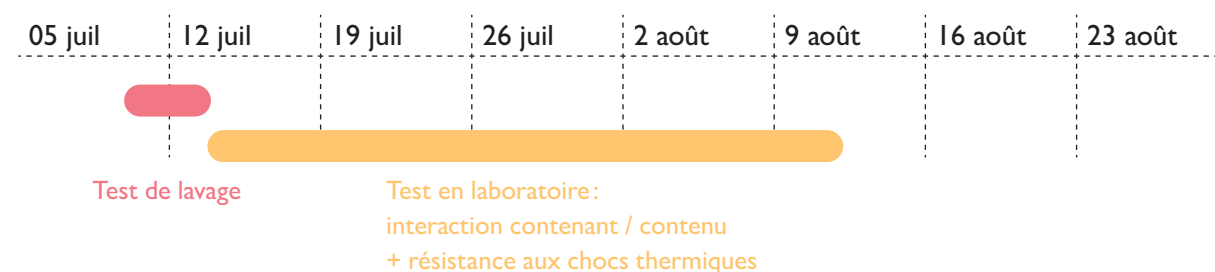
↳ Test de migration :

les bouteilles n'interagissent pas avec le contenu : les propriétés organoleptiques sont conservées

↳ Test de résistance aux chocs thermiques :

les bouteilles en verre résistent aux chocs thermiques

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant :



MÉTHODE DE TEST

Lavage des bouteilles plastiques et allergènes :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Plusieurs bouteilles sont testées, contenant du soft, de la limonade, du jus épais et de l'eau.
2. Elles sont ensuite vidées.
3. Puis lavées dans un tunnel de lavage avec de la soude caustique et à une température située entre 55 et 61°C
4. Les bouteilles sont séchées.
5. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits : flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimique.

EAUX MINÉRALES - SOFT & GAZEUX

Lavage et rotation des bouteilles plastiques :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.
Le protocole ci-dessous sera répété à 4 reprises :

1. Les bouteilles sont souillées avec un mélange de soft, limonade, jus épais et eau
2. Elles sont ensuite vidées
3. Puis passées dans le tunnel de lavage (soude caustique et température entre 55 et 61°C)
4. Et enfin séchés
5. Les déformations et potentiels résidus sont observés

Résistance aux chocs thermiques

Ce test sera également réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises :

1. Les bouchons sont soumis à une température de -18°C pendant 6 h
2. Puis à une température de 150°C durant 2 h

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballage à usage unique
- Les emballages ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français
- Selon les résultats des tests organoleptique à venir : il faudra possiblement devoir différencier les bouteilles plastiques en fonction des boissons contenues

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test du système de fermeture :

- Les bouteilles PET ne s'usent pas après frictions

Test de prototypage (format) :

- Les épaules des bouteilles ne posent pas de problème au lavage ni au séchage
- Les bouteilles ont une épaule permettant de limiter les points de frictions

Test consommateur :

- Le consommateur comprend que l'emballage est réemployable et à retourner

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Afin que les metteurs en marché adhèrent pleinement au standard, il sera nécessaire de réaliser une évaluation de l'impact environnemental des emballages réemployables. Notamment dans le cas des petits formats proposés ici. Ceci dit, ce segment peut bénéficier des retours d'expérience de pays frontaliers tel que l'Allemagne. En effet, des solutions de réemploi ont d'ores et déjà été mise en place avec des emballages très similaires à ceux proposés ici par les metteurs en marché.

Aujourd'hui en France, il n'existe pas d'infrastructures de lavage prenant en charge les bouteilles plastique PET. C'est pourquoi, il est recommandé de lancer des premiers pilotes avec des bouteilles en verre afin de tester l'acceptation du réemploi par le consommateur français.

BIÈRES & CIDRES

Le segment BIÈRES & CIDRES comporte toutes les variétés de bières et de cidres présentes sur le marché.

LES PARTICIPANTS



BIÈRES & CIDRES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

1. Vente sur place / livraison : les bouteilles sont remplies sous pression (jusqu'à 10 bars). Puis peuvent être pasteurisées. Le niveau de remplissage est ensuite vérifié par des mireuses, ce qui nécessite de pouvoir voir à travers les bouteilles.

Certains angles de bague sont également différents et peuvent être contraignants lors de la capsulation, y compris lorsque les modèles sont similaires.

2. Le transport : cette étape comporte plusieurs enjeux. L'un d'entre eux est de limiter la casse. Les bouteilles sont soumises à des frottements répétés.

Le poids est également un enjeu important à prendre en compte. Il existe un poids maximum par palette mais aussi un poids maximum par camion.

3. L'achat : les bouteilles réemployables doivent être attrayantes mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur.

4. La consommation : les bouteilles sont disponibles en plusieurs contenances, permettant ainsi de s'adapter au mode de consommation de chacun (consommation nomade, fragmentée, etc.).

5. Le retour : le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les contenants qui sont à ramener pour être réemployés des emballages à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple.

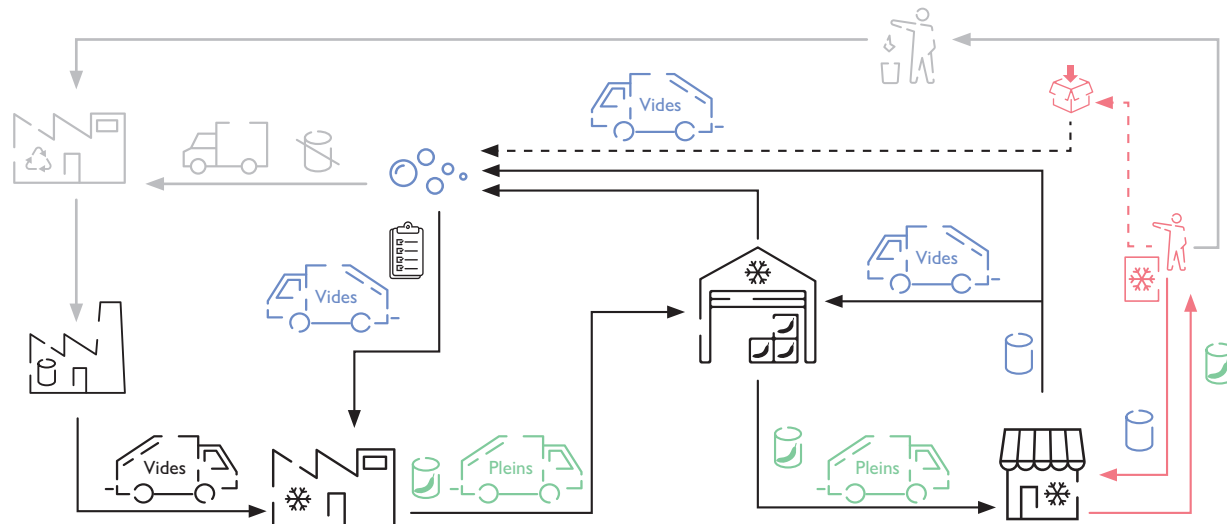
6. Le transport retour : le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transports de ces emballages usagés : droit ? Couché ? En vrac ? Dans des casiers ? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de contenants transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage : avec un enjeu sanitaire fort. Les bouteilles sont correctement lavées, sans résidus ou produits de lavage, puis correctement séchées. Les emballages n'ont aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les bouteilles endommagées sont écartées. Les emballages prêts à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE BIÈRES ET CIDRES



BIÈRES & CIDRES

Matériau

Aspect :

- Frigo – 2°C à 5°C
- Conditionnement pasteurisé – 90°C

Résistance mécanique :

- Empilable (résistance verticale)
- Résistance à la friction
- Résistance aux chocs/chutes
- Résistance à la pression (conditionnement) – 10 DaN

Lavage :

- Résistant aux produits de lavages (usure)
- Résistant aux températures de lavages (80°C-90°C)
- Coloration de la bouteille après usage
- Teinte passe à la mireuse (Trop foncé ne passe pas). La teinte jaune est recommandée

Teintes :

- Il ne doit pas y avoir trop de variation de teintes entre les modèles (mirage et tri)
- Ebène
- Ambre
- Vert
- Blanc

Poids :

- Limiter au maximum le surpoids
- 33 cl – env 250 g
- 75 cl – env 570 g

Format

Conditionnement :

- Espace de tête suffisante (débordement)

Transport et stockage :

- Limiter les points de friction dans le transport
- Dimensions max :
- Caisses CFP (84x84x265 mm)
- Casiers DS Smith sont plus grands mais obligatoires car ils permettent de les croiser et sont stables pendant le transport (LxWxH = 400x300x259 mm)

Aspect visuel :

- Identification du produit
- Aspect qualitatif

Fermetures

Bouchon :

- Capsule
- Liège (75 cl, cidre)
- Vissé (1 l, cidre)
- Diamètre maximal de 79 mm

Conditionnement :

- Résistance à la pression


Transport :

- Tenue verticale – emballage porteur

BIÈRES & CIDRES

LES COMBINAISONS RETENUES

Bières

CONTENANCE	MATERIAU	FORMAT	TEINTE	FERMETURE
330 ml	Verre sodocalcique	Vichy couronne 26 	Ebène	Capsule
		Ambre		
		Vert		
		Blanc		
		Steinie couronne 26 	Ebène	
		Ambre		
		Vert		
		Blanc		
		Longneck haute couronne 26 	Ebène	
		Ambre		
		Vert		
		Blanc		
750 ml		Longneck basse couronne 26 	Ebène	
		Ambre		
		Vert		
		Blanc		
		75 cl couronne 26 	Ebène	
		Ambre		
Vert				

BIÈRES & CIDRES

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille Vichy
Matériau: Verre sodocalcique
Système de fermeture: Capsule
Contenances: 330 ml
Teintes: Ebène, ambre, vert, blanc



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

330 ml



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

BIÈRES & CIDRES

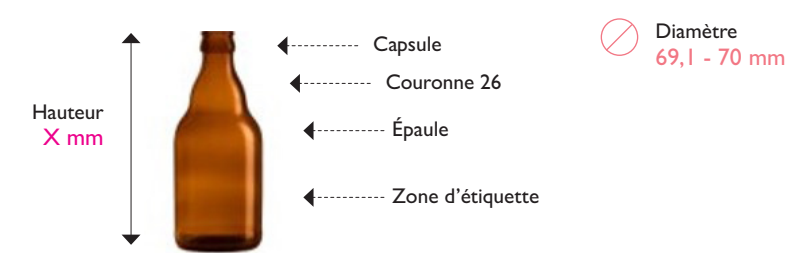
FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille Steinie
Matériau: Verre sodocalcique
Système de fermeture: Capsule
Contenances: 330 ml
Teintes: Ebène, ambre, vert, blanc



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

330 ml



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

BIÈRES & CIDRES

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille Longneck
Matériau: Verre sodocalcique
Système de fermeture: Capsule
Contenances: 330 ml
Teintes : Ebène, ambre, vert, blanc



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

330 ml
Longneck basse

Hauteur
230 mm



← Capsule
← Couronne 26
← Épaule
← Zone d'étiquette

⊘ Diamètre
59,8 - 62 mm

Pas de modèle réemployable sur le marché

330 ml
Longneck haute

Hauteur
230 mm



← Capsule
← Couronne 26
← Épaule
← Zone d'étiquette

⊘ Diamètre
59,8 - 62 mm

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

BIÈRES & CIDRES

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille
Matériau: Verre sodocalcique
Système de fermeture: Capsule
Contenances: 330 ml
Teintes : Ebène, ambre, vert, blanc



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

750 ml

Hauteur
290-291 mm



← Capsule
← Couronne 26
← Épaule
← Zone d'étiquette

⊘ Diamètre
79-82 mm

Certains angles de bague sont différents et peuvent être contraignants lors de la capsulation alors même que des modèles peuvent être similaires

Légende





- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

BIÈRES & CIDRES

LES COMBINAISONS RETENUES

Cidres

CONTENANCE	MATERIAU	FORMAT	TEINTE	FERMETURE
250 ml	Verre sodocalcique	Alienor couronne 26 	Ebène	Capsule
			Ambre	
			Blanc	
		Longneck basse couronne 26 	Ebène	
			Ambre	
			Blanc	
750 ml	Verre sodocalcique	Champenoise 	Vert	Bouchon en liège
			Blanc	
1 000 ml	Verre sodocalcique	Il cidre de France 	Vert	Vissé
			Blanc	

BIÈRES & CIDRES

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille Alienor
Matériau: Verre sodocalcique
Système de fermeture: Capsule
Contenances: 250 ml
Teintes: Ebène, ambre, blanc



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

250 ml

Hauteur
217-238 mm



⊘ Diamètre
60,2 - 61 mm

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

BIÈRES & CIDRES

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille Longneck basse

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture: Capsule

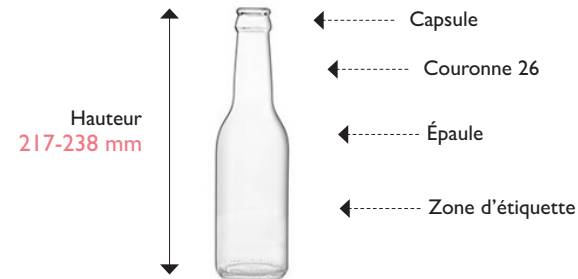
Contenances: 250 ml

Teintes : Ebène, ambre, blanc



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

250 ml



⊘ Diamètre
60,2 - 61 mm

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

BIÈRES & CIDRES

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille Champenoise

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture : Capsule

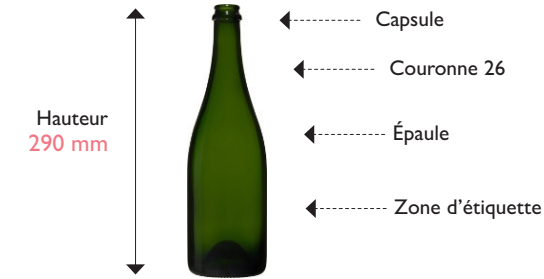
Contenances: 750 ml

Teintes : Ebène, ambre, blanc



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

750 ml



⊘ Diamètre
82,8 - 84,5 mm

Légende

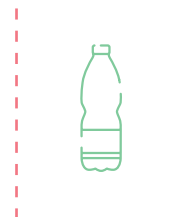
- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

BIÈRES & CIDRES

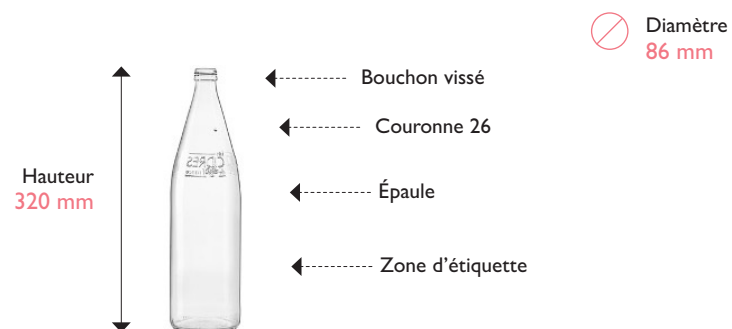
FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille Litre de France
Matériau: Verre sodocalcique
Système de fermeture: Bouchon vissé
Contenances: 1000 ml
Teintes: Vert, blanc



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

750 ml



La fabrication du format Litre De France sera interrompue d'ici peu. Un format similaire lui succèdera.

Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

BIÈRES & CIDRES

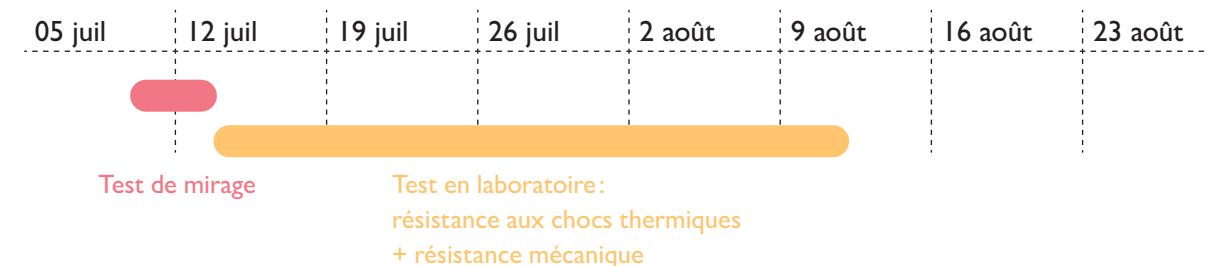
LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écartier les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été :

- ⇒ **Test de lavage et mirage:**
 Le format est adapté au lavage et au séchage
 La teinte ébène passe au mirage
- ⇒ **Test de migration:**
 Les bouteilles résistent aux chocs mécanique
- ⇒ **Test de résistance aux chocs thermiques:**
 Les bouteilles résistent à la variation de température

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant :



MÉTHODE DE TEST

Lavage des bouteilles en verre :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Plusieurs bouteilles sont testées contenant de la bière
2. Elles sont ensuite vidées.
3. Puis elles passent au mirage
4. Elles sont lavées dans un tunnel de lavage avec une solution basique, à une température située entre 80 et 85°C. Le rinçage se fait lui à l'eau du réseau.
5. Les bouteilles sont séchées
6. Elles passent à nouveau au mirage
7. L'aspect général des bouteilles est observé

Mirage :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Les bouteilles de teinte ébène passeront au mirage manuel.

Le protocole ci-dessous sera répété à 7 reprises

1. Des erreurs tels que des mégots de cigarettes ou des cheveux simulant une fissure sont volontairement glissés parmi les bouteilles à tester
2. Les bouteilles passent au mirage
3. Le nombre d'erreur non détecté est comptabilisé

Résistance mécanique :

Ce test est lui aussi réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Un banc de chute libre est ici utilisé.

1. Les emballages sont soumis à une première chute de 20 cm, orientés verticalement avec impact sur le fond du gobelet.
2. Ils sont ensuite soumis à une seconde chute de 50 cm (avec la même orientation et le même lieu d'impact).
3. Puis à une dernière chute de 1 m (avec la même orientation et le même lieu d'impact).

Résistance aux chocs thermiques :

Ce test sera également réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises :

1. Les bocaux sont soumis à une température de -18°C pendant 6 h
2. Puis à une température de 150°C durant 2 h

Résistance aux chocs thermiques :

Ce test sera également réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises :

1. Les bocaux sont soumis à une température de -18°C pendant 6 h
2. Puis à une température de 150°C durant 2 h

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballage à usage unique et donc à partir de verre perdu.
- Les contenants ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français
- Le mirage est ici réalisé par des opérateurs, le test est donc dépendant de ces derniers. Des tests complémentaires pourront être réalisés par une mireuse automatique

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test de transport / logistique :

- Le verre ne s'use pas après friction
- Les épaules permettent de limiter les points de friction
- Le format est stable verticalement

Test consommateur :

- Le consommateur comprend que l'emballage est à retourner

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Afin que les metteurs en marché adhèrent pleinement au standard, il sera nécessaire de réaliser une évaluation de l'impact environnemental des emballages réemployables. Notamment dans le cas des petits formats proposés ici.

Ceci dit, ce segment est prêt au réemploi. Des initiatives existent d'ailleurs d'ores et déjà. Il est donc recommandé de déployer les emballages standards dès que possible. Aujourd'hui, le modèle économique est déjà intéressant entre le prix de bouteilles neuves et le coût du réemploi pour les contenances de 750 ml.

VINS

Le segment VINS comprend tous les types de vins présents sur le marché y compris les effervescents.

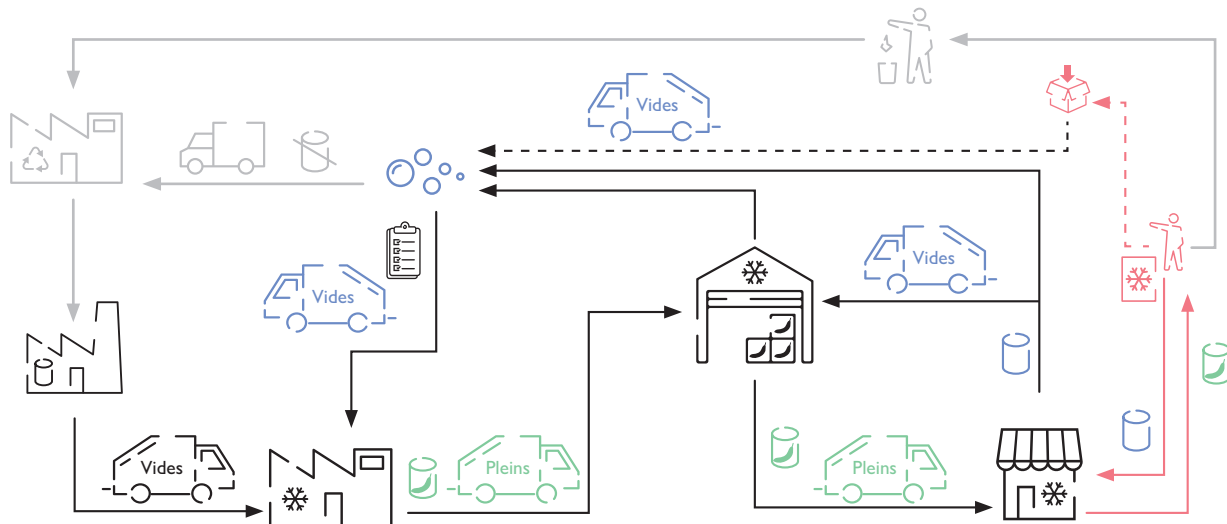
LES PARTICIPANTS



PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE VINS



Ainsi, à chaque étape, les contraintes ont été identifiées.

1. Le conditionnement: les vins sont mis en bouteille directement au château. La forme des bouteilles, ainsi que leurs dimensions impactent la chaîne de conditionnement. Pour les vins effervescents, les bouteilles doivent résister à la carbonatation.

2. Le transport: cette étape comporte plusieurs enjeux. L'un d'entre eux est de limiter la casse. La friction ne doit pas endommager les bouteilles. Le poids est également un enjeu important à prendre en compte. Le poids des palettes est limité à 970 kg, le poids des colis à 15 kg.

3. L'achat: les bouteilles réemployables doivent être attrayantes mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur. La hauteur des bouteilles réemployables doit cependant être identique aux bouteilles à usage unique de façon à pouvoir intégrer ces bouteilles dans les rayons. La teinte de la bouteille doit également permettre de diminuer la perception de l'usure de la bouteille au près du consommateur.

4. La consommation: les bouteilles ont des dimensions adaptées aux portes de réfrigérateur mais aussi aux accès de dégustation.

5. Le retour: le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les emballages qui sont à ramener pour être réemployer des contenants à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple.

6. Le transport retour: le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transports de ces emballages usagés: droit? Couché? En vrac? Dans des casiers? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de emballages transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage: avec un enjeu sanitaire fort. Les bouteilles sont correctement lavées, sans résidus ou produits de lavage, puis correctement séchées. Les emballages n'ont aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les bouteilles endommagées sont écartées. Les emballages près à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

VINS

Matériau

Aspect:

- Bourgogne: transparent et feuille morte (vert/jaune)
- Bordeaux: transparent et vert
- Effervescent: transparent, vert et feuille morte

Propriétés barrière:

- Eau / humidité
- Organoleptique
- Oxygène / gaz
- UV

Propriétés mécaniques:

- Résistance à la friction
- Résistance à la rayure
- Résistance aux chocs/chutes
- Résistance à la pression (au moins 8 bars) (uniquement pour le modèle effervescent)

Lavage:

- Résistance aux températures de lavage (80-90°C)
- Résistance aux produits de lavage (soude, etc.)
- Sécurité alimentaire

Poids:

- Limiter au maximum le surpoids
- 33 cl – env 250 g
- 75 cl – env 570 g

Format

Formats:

- Bordeaux
- Bourgogne
- Effervescent

Conditionnement:

- Compatibilité avec systèmes existants (convoyage palettiseur, remplisseuse...)

Transport et stockage:

- Nécessité de rentrer dans une caisse ou un casier
- Nécessité d'être compatible avec toutes la chaîne de conditionnement
- Limiter les points de friction








Fermetures

Usage/ergonomie:

- Niveau de remplissage 63 mm
- Espace de tête important
- Étanchéité
- Aucun élément de la fermeture ne doit rester sur la bouteille en fin de vie

VINS

LES COMBINAISONS RETENUES

CONTENANCE	MATERIAU	FORMAT	TEINTE	FERMETURE
750 ml	Verre sodocalcique	Bourgogne	Transparent 	Bouchon en liège
			Feuille morte 	
		Bordeaux	Transparent 	
			Vert 	
		Effervescent	Transparent 	
			Vert 	
			Feuille morte 	

VINS

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille Bourgogne

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture: Bouchon en liège

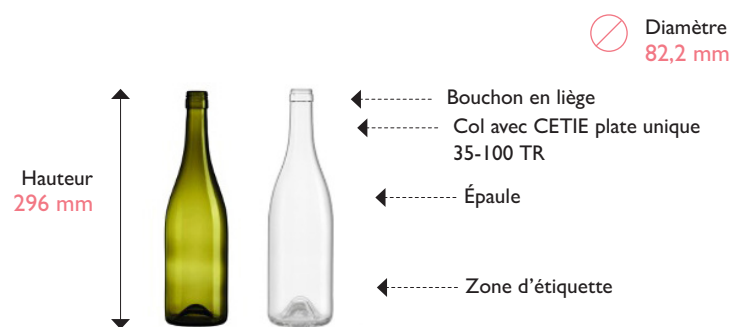
Contenances: 750 ml

Teintes : Transparent , feuille morte



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

750 ml



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

VINS

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille Bordeaux

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture : Bouchon en liège

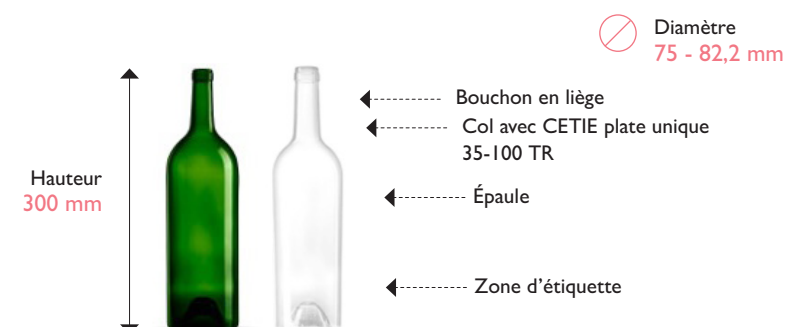
Contenances : 750 ml

Teintes : Transparent , vert



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

750 ml



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille effervescent

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture: Bouchon en liège

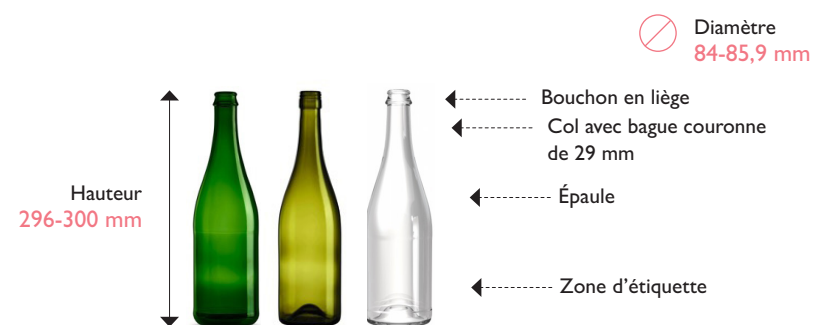
Contenances: 750 ml

Teintes: Transparent, vert, feuille morte



EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

750 ml



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écartier les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été :

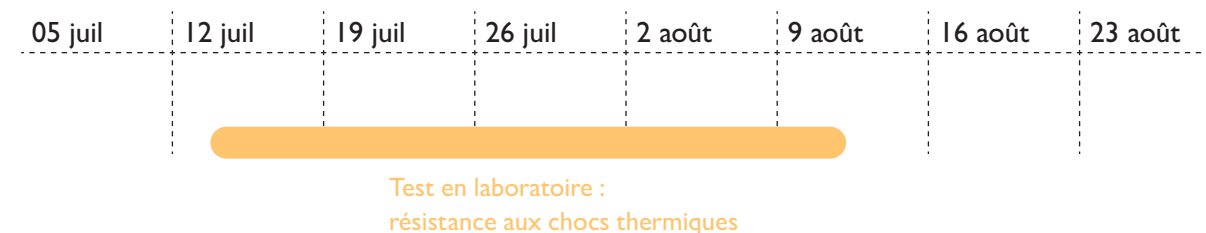
→ Test de lavage :

Le format est adapté au lavage et au séchage

→ Test de résistance aux chocs thermiques :

Les bouteilles résistent à la variation de température

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant :



MÉTHODE DE TEST

Lavage des bouteilles en verre :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Plusieurs bouteilles sont testées contenant de la bière
2. Elles sont ensuite vidées
3. Puis elles passent au mirage
4. Elles sont lavées dans un tunnel de lavage avec une solution basique, à une température située entre 80 et 85°C. Le rinçage se fait lui à l'eau du réseau
5. Les bouteilles sont séchées
6. Elles passent à nouveau au mirage
7. L'aspect général des bouteilles est observé

Résistance aux chocs thermiques :

Ce test sera également réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises :

1. Les bocaux sont soumis à une température de -18°C pendant 6 h
2. Puis à une température de 150°C durant 2 h

VINS

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballages à usage unique et donc à partir de verre perdu.
- Les contenants ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test de conditionnement:

- les bouteilles pour vins effervescents résistent à plusieurs mises sous pression

Test transport / logistique:

- le verre ne s'use pas après friction
- les bouteilles ne s'usent pas après une friction de x durée
- les épaules permettent de limiter les points de friction
- le format est stable verticalement

Test consommateur:

- le consommateur comprend que l'emballage est à retourner
- les rayures n'altèrent pas la visibilité du produit

JUS & SOUPES

Le segment JUS & SOUPES comporte tous les jus et les soupes conditionnés en bouteille.



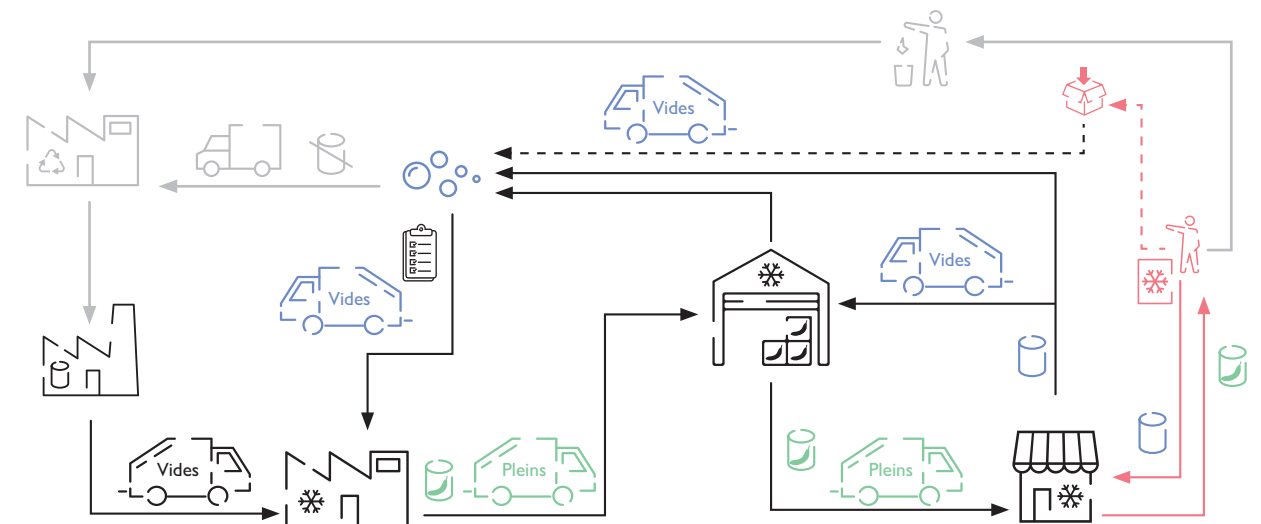
LES PARTICIPANTS



PRÉSENTATION DU SEGMENT ET DES CONTRAINTES ASSOCIÉES

Afin d'élaborer le cahier des charges de l'emballage standard, le système type a été étudié.

SCHÉMA DU SYSTÈME TYPE JUS & SOUPES



RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Ce segment est prêt pour le réemploi. Il est donc recommandé de déployer les emballages standards dès que possible.

La différenciation reste à définir afin de permettre au consommateur de distinguer la bouteille réemployable de celle à usage unique.

JUS & SOUPES

Ainsi, à chaque étape, les contraintes ont été identifiées.

1. Le conditionnement : les bouteilles sont conditionnées à chaud.

2. Le transport : cette étape comporte plusieurs enjeux. L'un d'entre eux est de limiter la casse des emballages tout en ayant un poids d'emballage acceptable.

3. L'achat : les bouteilles réemployables doivent être attrayantes mais aussi clairement identifiables comme réemployables par le consommateur. Le prix est aussi un paramètre important à prendre en compte pour ce segment de produit.

4. La consommation : les bouteilles sont faciles à prendre en main, avec un poids acceptable pour le consommateur. Elles sont adaptées à une consommation fragmentée, et leurs dimensions sont cohérentes avec celles d'un réfrigérateur.

Il est également possible de regrouper les bouteilles pour former un pack.

5. Le retour : le consommateur doit pouvoir identifier rapidement les contenants qui sont à ramener pour être réemployés des emballages à usage unique. Un signe distinctif pourrait ainsi être envisagé telle une gravure par exemple. Il serait préférable que les contenants rapportés par le consommateur soient fermés hermétiquement pour éviter les nuisances liées au stockage d'emballages vides ayant contenu de la nourriture (soupe).

6. Le transport retour : le taux de casse est la préoccupation principale. Il reste à définir le moyen de transports de ces emballages usagés : droit ? Couché ? En vrac ? Dans des casiers ? Celui-ci devra également permettre d'optimiser la quantité de emballages transportés vers le centre de lavage.

7. Le lavage : avec un enjeu sanitaire fort. Les bouteilles sont correctement lavées, sans résidus ou produits de lavage, puis correctement séchées. Les emballages n'ont aucune coloration ni aucune odeur résiduelle. Les bouteilles endommagées sont écartées. Les emballages prêts à faire une énième rotation doivent être stérilisés et protégés pour éviter une recontamination.

Matériau

Variation thermique :

- Frigo 2°C à 5°C
- Conditionnement à chaud – 90°C
- Risque de choc thermique

Variation organoleptique :

- Résistance à l'acidité

Propriétés barrières :

- Gaz (dans les deux sens)
- Vapeur d'eau
- Gras
- Organoleptique
- UV (Soupes)

Résistance mécanique :

- Empilable (résistance verticale)
- Résistance à la friction
- Résistance aux chocs/chutes
- Résistance à la pression (conditionnement)

Lavage et migration :

- Résistant aux produits de lavages
- Résistant aux températures de lavages (80°C-90°C)
- Conserve sa transparence après lavage

Poids :

- 360 g à 390 g (+ léger possible)
- 290 g env. pour 75 cl

Fermetures

Usage / ergonomie :

- Consommation fragmentée – ouvertures et fermetures faciles
- Herméticité
- Garantir l'inviolabilité

Format

Ergonomie :

- Facilité de prise en main
- Rentre dans un frigo

Conditionnement :

- Espace de tête suffisante

Transport et stockage :

- Empilable / gerbable
- Résistance mécanique
- Stabilité sur les convoyeurs
- Palettisable
- Limiter les points de friction dans le transport

Aspect visuel :

- Identification du produit
- Aspect qualitatif
- Limiter rayures et usure
- Zone plane suffisante pour l'étiquette
- Zone de réserve pour l'étiquette (à confirmer car implique une épaisseur de verre plus importante)

Conditionnement :

- Résistance à la pression
- Herméticité
- Limiter les migrations dans le produit
- Améliorer le joint et la recyclabilité

JUS & SOUPES

LES COMBINAISONS RETENUES

CONTENANCE	MATERIAU	FORMAT	FERMETURE
750 ml	Verre sodocalcique		Twist off métallique
1 000 ml			

JUS & SOUPES

FICHE EMBALLAGE

Format: Bouteille Litre fraîcheur

Matériau: Verre sodocalcique

Système de fermeture: Twist off métallique

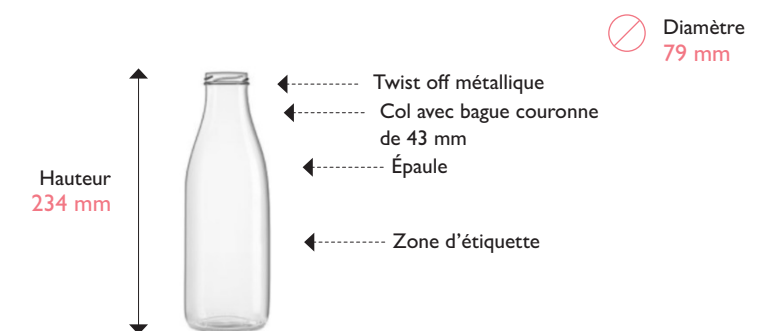
Contenances: 750 ml

Teintes : Transparent , vert

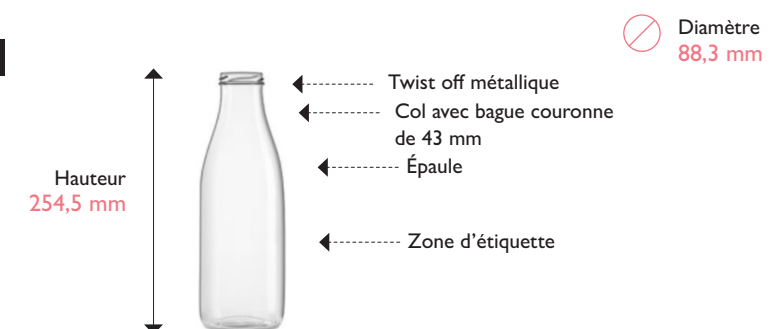


EMBALLAGE PRÊT À L'EMPLOI

750 ml



1 000 ml



Légende

- Dimension à confirmer
- Dimension à définir par le fournisseur

* Pour tout autre sujet concernant l'emballage tel que la différenciation, les étiquettes, l'alimentarité, etc., se référer aux pages 14 et 15.

JUS & SOUPES

LES HYPOTHÈSES À TESTER À COURT ET MOYEN TERME

Des premiers tests seront réalisés afin de valider ou invalider un matériau, un système de fermeture et/ou un format. Il s'agit ici de tests rapides, qui n'ont pas pour but de certifier des emballages pour le réemploi mais d'écarter les options les moins convaincantes.

Ainsi différentes hypothèses feront l'objet de tests rapides dès cet été :

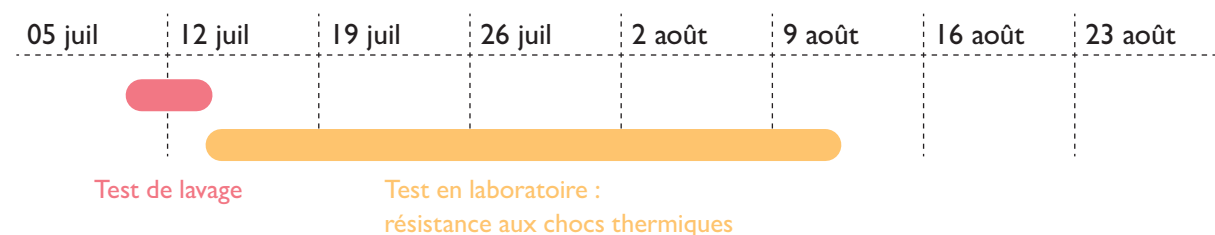
↪ Test de lavage :

le format est adapté au lavage et au séchage

↪ Test de résistance aux chocs thermiques :

le verre résiste aux variations de température

Ces hypothèses seront testées durant l'été 2021 selon le calendrier suivant :



MÉTHODE DE TEST

Lavage des bouteilles en verre :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Plusieurs bouteilles sont testées contenant de la bière
2. Elles sont ensuite vidées.
3. Puis elles passent au mirage
4. Elles sont lavées dans un tunnel de lavage avec une solution basique, à une température située entre 80 et 85°C. Le rinçage se fait lui à l'eau du réseau.
5. Les bouteilles sont séchées
6. Elles passent à nouveau au mirage
7. L'aspect général des bouteilles est observé

Résistance aux chocs thermiques :

Ce test sera également réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises :

1. Les bocaux sont soumis à une température de -18°C pendant 6 h
2. Puis à une température de 150°C durant 2 h

JUS & SOUPES

POINTS D'ATTENTION

- Tous les tests seront réalisés à partir d'emballages à usage unique et donc à partir de verre perdu.
- Les emballages ne feront pas une boucle complète en étant massifiés car les offres n'existent pas à grande échelle sur le marché français

D'autres hypothèses ont été formulées par les participants. Ces dernières pourront faire l'objet de travaux / tests complémentaires et d'expérimentations.

Test transport / logistique :

- Le taux de casse du verre est acceptable
- Les épaules permettent de limiter les points de friction
- Le format est stable verticalement

Test consommateur :

- Le consommateur comprend que l'emballage est à retourner

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE SEGMENT

Ce segment est prêt pour le réemploi.

Le litre fraîcheur à usage unique pourra être testé dans un premier temps. Puis, si la résistance mécanique s'avère insuffisante, la bouteille pour réemploi pourra être adaptée et devenir plus lourde afin d'optimiser le nombre de rotations.

Il est donc recommandé de déployer les emballages standards dès que possible.



4

Tests rapides
et résultats

Rappel du contexte

Une démarche qui s'inscrit dans la durée et adaptée aux attentes des industriels

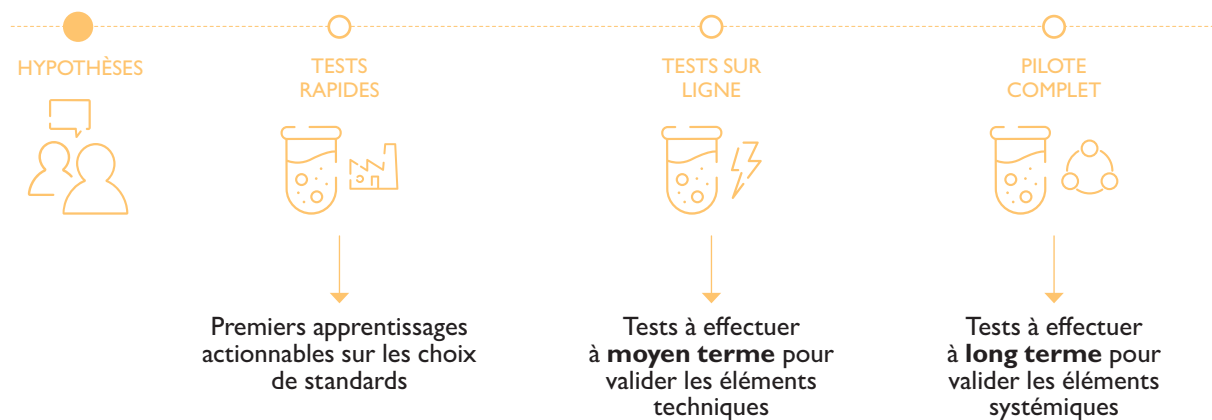
Pour avoir une approche pragmatique dans le développement des emballages qui pourraient être utilisés à plus grande échelle par les metteurs en marché, des hypothèses ont été identifiées lors des ateliers, directement par les industriels, sur certains aspects techniques, d'usage, de perception ou d'utilisation dans le système.

Toutes ces hypothèses doivent être testées afin de valider ou non la pertinence et la fiabilité d'une solution standardisée d'emballages réemployables.

Certaines hypothèses ont pu être testées dans le cadre de la démarche sous la forme de tests rapides (migration, test de lavage...).

Nous identifions déjà 2 autres types de tests à réaliser ultérieurement pour compléter ce travail de vérification : Toutes les hypothèses identifiées n'ont pu faire l'objet de tests, faute de solution adaptée et/ou de faisabilité dans le temps et les conditions de commercialisation existantes.

- **Les hypothèses qui ne peuvent être validées par des tests rapides et qui nécessitent des tests sur ligne (ex: rotation, conditionnement et lavage) menés par les acteurs concernés (metteurs en marché ou fournisseurs).**
Exemple : tester les modalités industrielles permettant l'intégration du nouvel emballage standardisé, l'impact sur la cadence notamment
- **Un test de pilote complet (rotation complète incluant le consommateur),** c'est-à-dire à grande échelle à grande échelle et dans les conditions d'un dispositif opérationnel sur tout le territoire reposant sur l'utilisation d'emballages standardisés, qui permettra de tester les dernières hypothèses restantes. Exemple : tester la faisabilité économique et opérationnelle d'un parc d'emballage mutualisé entre les industriels d'un même segment de marché



Récapitulatif des tests identifiés

Le détail des tests identifiés par sous-segment est à retrouver dans les pages dédiées aux sous-segments et à leurs fiches emballages

PRODUITS FRAIS						
	YAOURTS	FROMAGES	VIANDES	FRUITS ET LEGUMES	PLATS PRÉPARÉS	LEGUMES PRÉPARÉS
Lavage et allergènes	×	× (TRR)	× (TRR)	× (TRR)	× (TRR)	×
Lavage et rotation des contenants	×	× (TRR)	× (TRR)	× (TRR)	× (TRR)	×
Mirage						
Résistance mécanique			TRR (rayures)	×	×	
Resistance aux ouvertures/fermetures répétées						×
Résistance aux chocs thermiques						×
Migration	×		×	×	×	

RÉCAPITULATIF DES TESTS IDENTIFIÉS

RESTAURATION

	PLATS PRÉPARÉS	LEGUMES PRÉPARÉS
Lavage et allergènes	X (TRR)	X (TRR)
Lavage et rotation des contenants	X (TRR)	X (TRR)
Mirage		
Résistance mécanique		X
Résistance aux ouvertures/fermetures répétées	X	X
Résistance aux chocs thermiques	TRR	TRR
Migration	X	X

TRR = Tests Rapides Réalisés

RÉCAPITULATIF DES TESTS IDENTIFIÉS

BOISSONS

	EAUX MINÉRALES, SOFT & GAZEUX	BIÈRES ET CIDRES	VINS	JUS & SOUPES
Lavage et allergènes	X (TRR)	X (TRR)	X (TRR)	X (TRR)
Lavage et rotation des contenants	X (TRR)	X (TRR)	X (TRR)	X (TRR)
Mirage		X		
Résistance mécanique		X (TRR)		TRR
Résistance aux ouvertures/fermetures répétées				
Résistance aux chocs thermiques	X (TRR)	X (TRR)	X (TRR)	X
Migration				

TRR = Tests Rapides Réalisés

MÉTHODE DE TEST

Lavage et bactériologiques :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

1. Les emballages sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes.
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534 : pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré-rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés.
6. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits : flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimiques.

Lavage et rotation des emballages :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Le protocole ci-dessous sera répété 13 fois :

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes.
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534 : pré-lavage autour de 50°C, lavage autour de 65°C, pré-rinçage vers 70°C et enfin rinçage entre 85 et 90°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les emballages sont séchés.
6. Les déformations et potentiels résidus sont observés.

Migration :

Les tests seront réalisés au sein du laboratoire SGS suivant un protocole préétabli.

1. Les contenants sont rayés par un stylo Erichsen qui exécutera 15 allers retours à 10 reprises.
2. Les échantillons sont envoyés à l'essai de migration. Il s'agit ici de tests de migrations globales, nous permettant d'avoir une mesure gravimétrique.

Résistance mécanique :

Ce test est réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Un banc de chute libre est ici utilisé.

1. Les contenants sont soumis à une première chute de 20 cm, orientés verticalement avec impact sur le fond du gobelet.
2. Ils sont ensuite soumis à une seconde chute de 50 cm (avec la même orientation et le même lieu d'impact).
3. Puis à une dernière chute de 1 m (avec la même orientation et le même lieu d'impact).

Résistance ouvertures et fermetures répétées :

Ce test sera réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises :

1. Les bocaux sont remplis de colorants puis refermés
2. Ils sont ensuite positionnés dans une enceinte à dépression tête en bas sur du papier absorbant à une température comprise entre -2 et 6°C durant 1 h (pression absolue de 595 mbars).

Résistance chocs thermiques :

Ce test sera réalisé au sein du laboratoire SGS suivant un protocole prédéfini.

Le protocole ci-dessous sera répété à 10 reprises :

1. Les bocaux sont soumis à une température de -18°C pendant 6 h.
2. Puis à une température de 150°C durant 2 h.

Mirage :

Ce test sera réalisé en collaboration avec Uzaje.

Les bouteilles de teinte ébène passeront au mirage manuel.

Le protocole ci-dessous sera répété à 7 reprises :

1. Des erreurs tels que des mégots de cigarette ou des cheveux simulant une fissure sont volontairement glissées parmi les bouteilles à tester.
2. Les bouteilles passent au mirage.
3. Le nombre d'erreur non détecté est comptabilisé.

TESTS DE LAVAGES

TEST 01 - LAVAGE ET BACTÉRIOLOGIQUES CONTENANTS ALIMENTAIRES

Protocole

Le test a été conduit selon le protocole ci-dessous :

1. Les emballages sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre avec un repos pendant 72 h.
2. Ils sont ensuite vidés.
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 15 minutes
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534 : Près lavage à 47°C, lavage à 63°C, pré rinçage à 69°C, rinçage à 90°C, séchage à 49°C puis un deuxième séchage à 41°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les contenants sont séchés à l'aide d'un pistolet à air.
6. Des tests allergènes sont ensuite réalisés, 4 types de contrôles sont faits : flore totale, entero bactérie, protéinique, trace de produits chimiques.

Contenants testés

Différentes typologies d'emballages et matériaux ont été testés :

- Bol PBT
- Bol PP (3 références différentes)
- Boîte PP (5 références différentes)
- Gobelet PP (2 références différentes)
- Bol CPET
- Barquette CPET (2 références différentes)
- Bento inox
- Bol inox
- Bento tritan

Observations

Lavage

- Aucun résidu ou trace d'aliment n'est observé
- Contenants retournés si < 14 g.

Séchage

- Les contenants plastiques ne sortent pas secs de la laveuse et présentent tous des traces et gouttes d'eau.
- Un séchage au pistolet à air est donc nécessaire.
- Selon les plastiques et le format, le séchage est plus ou moins rapide.

CONTENANTS	TEMPS DE SÉCHAGE À L'AIDE D'UN PISTOLET À AIR
Barquette PP	52 sec – 1 min 12
Bol PP	1 min 07 – 1 min 24
Gobelet PP	30 sec – 38 sec
Barquette PET	30 sec
Bol CPET	33 sec – 50 sec
Barquette tritan	1 min
Bol PBT	40 sec



Photo de la machine de lavage Marne ayant servi à réaliser ce test



Photo des contenants souillés, avant lavage

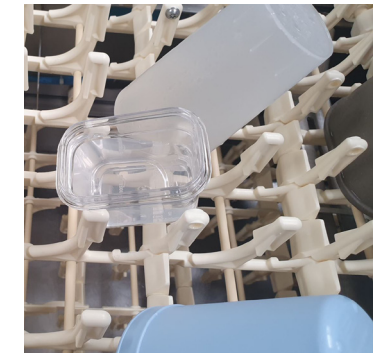


Photo type d'un contenant de petit format qui s'est retourné lors du lavage

Tests bactériologique & allergène

Résultats des tests allergènes réalisés après séchage :

Les tests bactériologiques ont inclus :

- Flore totale / entérobactéries
- Salmonelle
- Coliformes
- Staphylocoques
- Germes totaux
- Levures et moisissures

CONCLUSION

- Lavage efficace, contenants résistants.
- Séchage spécifique nécessaire, temps variés.
- Contenants légers retournés.

TEST 02 - LAVAGE RÉPÉTÉS CONTENANTS ALIMENTAIRES

Protocole

10 répétitions :

1. Les contenants sont souillés avec un mélange de sauce tomate, huile et vinaigre
2. Ils sont ensuite vidés
3. Puis trempés dans l'eau tiède durant 10 minutes
4. Les emballages sont ensuite lavés selon la norme Din I 0534 : Près lavage à 47°C, lavage à 63°C, pré-rinçage à 69°C, rinçage à 90°C, séchage à 49°C puis un deuxième séchage à 41°C. Des solutions acides et basiques sont utilisées.
5. Les déformations et potentiels résidus sont observés à l'œil nu

Contenants testés

Différentes typologies d'emballages et matériaux ont été testés :

- Bol PBT
- Bol PP (3 références différentes)
- Boîte PP (5 références différentes)
- Gobelet PP (2 références différentes)
- Bol CPET
- Barquette CPET (2 références différentes)
- Bento inox
- Bol inox
- Bento tritan

Observations

Observations mineures lors des différents tours :

- **Tour 3 :**
Traces noires observées sur le bol blanc opaque PBT et le gobelet blanc
- **Tour 4 :**
Rayures et fond laiteux sur certains contenants PP transparent
- **Tour 7 :**
Barquette PET opacifiée, Déformation sur bol noir CPET
- **Tour 8 :**
Traces de lavage sur bol noir CPET, opacification contenants PP transparents
- **Tour 9 :**
Traces de lavages sur contenant PET
- **Tour 10 :**
Les contenants semblent sécher plus vite suite aux lavages consécutifs



Photo d'un gobelet PP présentant une trace noire au bout du 3^e tour

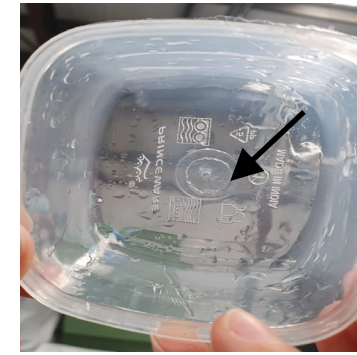


Photo d'un contenant PP présentant de légères rayures à la 4^e rotation



Photo d'un contenant CPET présentant de légères traces de lavage à la 8^{ème} rotation (en plus d'une déformation ayant eu lieu à la 7^e rotation)



Photo d'un bol PBT présentant une trace noire au bout du 3^e tour

CONCLUSION

- Lavage efficace, contenants résistants.
- Pas de problématique majeure, les traces sont dues au manque de séchage.

TEST 03 - LAVAGE BOUTEILLES PET

Protocole

Le test a été conduit selon le protocole ci-dessous :

1. Les bouteilles sont souillées avec un mélange de soft, limonade, jus épais et huile
2. Elles sont ensuite vidées
3. Puis passées dans le tunnel de lavage (soude caustique et température entre 55 et 61°C). La température a été montée jusqu'à 80°C pour les bouteilles réemployables.
4. Les bouteilles sont séchées
5. Les déformation et potentiels résidus sont observés à l'œil nu
6. Un test bactériologique est effectué après séchage

Précision : La machine est faite pour du lavage de bouteille verre et n'a pas de capacité de séchage des bouteilles PET

Contenants testés

2 types de bouteilles ont été testées :

- PET réemployable (perlenflasche)
- PET à usage unique

Observations

Lavage

- Les bouteilles PET à usage unique sont rejetées par la machine de lavage : broyées et éjectées.
- Bouteille < 45 g ne passent pas dans ce type de machine
- Les bouteilles réemployables, plus lourdes (6 l g) passent dans la machine.
- Aucune déformation à noter sur le lavage de la bouteille réemployable

Séchage

- Séchage à l'air libre car non pris en charge par la machine
- Après 8 h, les bouteilles présentent toujours des traces d'eau moins rapide.

Casse

- Au 5^e tour 2/6 bouteilles se coincent dans la machine et se plie



Photo d'une bouteille à usage unique broyée et éjectée de la machine de lavage



Photo des bouteilles en position de séchage



Photo des bouteilles en sortie de machine de lavage (1^{re} rotation)



Photo d'une bouteille pliée après la 5^e rotation



Bouteille réemployable



Bouteille à usage unique

CONCLUSION

- Machine inadaptée pour le séchage.
- Lavage efficace.
- Pas de traces bactériologiques après tests.

TEST 04 - LAVAGE

BOUTEILLES VERRE

Protocole

Le test a été conduit selon le protocole ci-dessous :

1. Les bouteilles sont souillées avec un mélange de soft, limonade, jus épais et eau puis sont vidées de leur contenu.
2. Elles sont ensuite lavées dans un tunnel de lavage avec une solution basique, à une température située entre 80 et 85°C. Le rinçage se fait lui à l'eau du réseau.
3. Les bouteilles sont séchées.
4. L'aspect général des bouteilles est observé à l'œil nu.

Observations

- Les bouteilles en verre sont propres, aucun résidu de contenu n'a pu être observés.
- Ceci dut des traces d'étiquette, de colles ou encore de décor ont pu être constatées.
- Certaines bouteilles présentent également des traces de lavage (traces d'eau)

Contenants testés

Différentes bouteilles été testées :

- Bouteilles champenoises ambrées
- Bouteilles vertes 75 cl
- Bouteilles ambrées 75 cl
- Bouteilles ébènes 75 cl
- Bouteilles Vichy
- Bouteille APO
- Bouteille Steinie
- Bouteille Soft
- Bouteille Litre fraîcheur



Photo de quelques bouteilles entrant dans la machine de lavage



Photo de gouttes d'eau résiduelles après lavage



Photo de traces d'étiquettes résiduelles après lavage



Photo de traces de colle résiduelles après lavage

CONCLUSION

- Lavage efficace.
- Traces d'étiquettes avec des étiquettes non adaptées.

TEST 05

MIRAGE

Protocole

Le protocole ci-dessous a été soumis à 7 opérateurs différents :

1. 6 bouteilles de chaque référence sont soumises au contrôle des opérateurs. Dans deux d'entre elles des erreurs sont volontairement glissées (brindilles de bois et débris de verre).
2. Chaque référence passe au mirage manuel. Les bouteilles sont alors statiques, disposées sur une table et éclairées grâce à un panneau lumineux utilisé habituellement pour le mirage. L'opérateur dispose de 5 secondes pour observer et noter les bouteilles incluant une erreur pour simuler le passage en ligne.
3. Le nombre d'erreur détectées est comptabilisé.

Contenants testés

Différentes bouteilles été testées :

- Champenoise ambrée
- Bouteille 75 cl ébène
- Bouteille 75 cl ambrée
- Bouteille 75 cl verte
- Litre fraîcheur blanc

Observations

FORMAT BOUTEILLE	MOYENNES D'ANOMALIES DÉTECTÉES
Champenoise ambré	71 %
Ébène 75 cl	79 %
Ambre 75 cl	86 %
Vert 75 cl	64 %
Litre fraîcheur	100 %

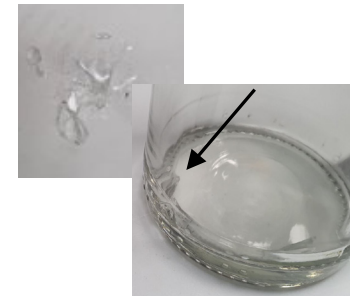


Photo de bris de verre utilisés pour simuler une erreur

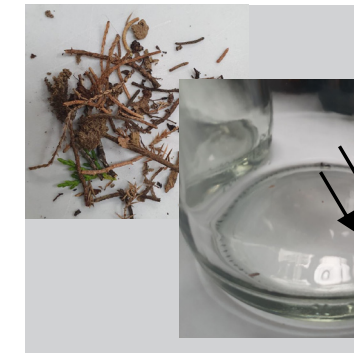


Photo de brindilles de bois types utilisées pour simuler une erreur



Photo de l'installation permettant de réaliser le test

CONCLUSION

- Influence des teintes non établie.
- Les formats influencent également le mirage.
- La vérification a grande vitesse à l'œil semble complexe.

TESTS MÉCANIQUES

TEST 01 CHOC THERMIQUE

Protocole

Le test a été conduit selon le protocole ci-dessous sur 10 cycles :

1. Maintien de 6 h à $-18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
2. Maintien de 2 h à $150^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
3. Temps de transfert entre les 2 chambres : < 30 secondes

Contenants testés

Différentes bouteilles été testées :

- Bol PBT
- Bol PP
- Gobelet PP
- Bento Verre Borosilicate
- Bol CPET
- Barquette CPET
- Bento inox
- Bol tritan
- 75 couronne 26 usage unique
- 75 couronne 26 réemployable
- Litre soft blanc
- APO 33 cl
- Steinie 33 cl
- Vichy 33 cl
- Litre fraîcheur
- Bocal usage unique

CONTENANTS	TEMPS DE SÉCHAGE À L'AIDE D'UN PISTOLET À AIR
Bol PBT	Légère déformation du couvercle, le couvercle ne se ferme plus sur le bol, pour une des 3 pièces testées.
Bol PP	Déformation des bols et blanchiment de la partie inférieure de ceux-ci.
Gobelet PP I	Pas de dégradation visuelle d'aspect.
Gobelet PP 2 opaque	Pas de dégradation visuelle d'aspect.
Bento verre boro 2	Légère déformation des couvercles, le couvercle ne se ferme plus sur le bento, pour les 3 pièces testées.
Bol CPET	Pas de dégradation visuelle d'aspect.
Bento inox	Légère déformation des couvercles, le couvercle ne se ferme pas correctement sur le bento, pour les 2 bento avec couvercle plastique.
Bol tritan I Petit	Déformation totale du bol + couvercle, blanchiment des deux parties.
75 couronne 26 verte usage unique	Pas de dégradation visuelle d'aspect.
Litre soft Blanc	Pas de dégradation visuelle d'aspect.

APO RB Blanc	Pas de dégradation visuelle d'aspect.
Steinie Blanc	Pas de dégradation visuelle d'aspect.
Vichy Ambré	Pas de dégradation visuelle d'aspect.
Litre fraîcheur 2	Pas de dégradation visuelle d'aspect.
Bocal usage unique	Pas de dégradation visuelle d'aspect.
75 couronne 26 Ambré réemployable	Pas de dégradation visuelle d'aspect.



Déformation du couvercle sur le contenant



Déformation du bol PP



Déformation du couvercle PBT

TEST 02 CHUTE VERTICALE VERRE

Protocole

Le test a été conduit selon le protocole ci-dessous :

1. Les échantillons font le cycle 1 puis le cycle 2 puis le cycle 3. Si une référence est cassée après un cycle, elle ne continue pas l'essai.
2. Chute de 20 cm et observation
3. Chute de 50 cm et observation.
4. Chute de 1 m et observation

Contenants testés

- Steinie I Blanc
- Chapenoise Ambré
- Vichy I Ambré
- 75 couronne 26 Ambré
- Litre Soft Blanc
- Litre fraîcheur I
- APO RB Blanc
- Bocal usage unique
- 75 couronne 26 Verte

CONTENANTS	TEMPS DE SÉCHAGE À L'AIDE D'UN PISTOLET À AIR
Steinie I Blanc UU	Aucune casse
Chapenoise Ambré UU	
Vichy I Ambré R	
75 couronne 26 Ambré R	Casse à 50 cm
Litre Soft Blanc UU	Aucune casse
Litre fraîcheur UU	Casse à 50 cm
APO RB Blanc UU	Aucune casse
Bocal UU	Casse à 1 m
75 couronne 26 Verte UU	Casse à 50 cm

R : réemployable
UU : Usage unique

CONCLUSION

- Aucun dégât sur les contenants en verre.
- Tritan et PP subissent des dégâts.
- La principale déformation est le lien avec le couvercle.



75 couronnes 26 ambré



Litre fraîcheur 1



75 couronnes 26 verte

TEST 03 PERMÉABILITE

Protocole

Le test a été conduit selon le protocole ci-dessous :

- Température d'essai : 23°C ± 1°C, contrôlée par sonde de l'équipement
- Humidité d'essai : condition du laboratoire
- Concentration gaz d'essai : 21 %
- Face exposée : extérieur.
- Durée de stabilisation après introduction du gaz neutre : 18 heures.
- Appareil OXTRAN 2-6 l
- 3 mesures en parallèle par référence.
- Pas d'utilisation de la compensation de pression.
- Flux d'azote : 10 ml/min.

CONTENANTS	TEMPS DE SÉCHAGE À L'AIDE D'UN PISTOLET À AIR
Bento verre boro I	Fuites >700 ml/min : impossibilité de régler le flux d'azote à 10 ml/min et de lancer la mesure
Bol tritan I Petit	>> 1 000
Bol PBT I	>> 1 000
Boîte PP I	>> 1 000
Bol inox I/2/3	>> 1 000

Contenants testés

Différentes typologies d'emballages et matériaux ont été testés avec les emballages comportant un couvercle :

- Bento verre borosilicate + couvercle clipsé
- Bol Tritan + couvercle avec crochets
- Bol PBT + couvercle clipsé
- Boîte PP + couvercle clipsé
- Bol inox + couvercle clipsé intérieur



Bento verre borosilicate + couvercle clipsé



Bol PBT + couvercle clipsé



Bol Tritan + couvercle clipsé



Bol inox + couvercle clipsé intérieur



Boîte PP + couvercle clipsé

CONCLUSION

- Aucune des références (usage unique et réemployable) étudiées n'a cassé après une chute de 20 cm
- Plus de la moitié des références (usage unique et réemployable) n'ont pas cassé lors des tests
- Aucune différence notable de résistance à la chute verticale n'a été observée entre les références à usage unique (3 casses/7) et les références réemployables (1 casse/2)

CONCLUSION

- Aucun des contenants étudiés n'a obtenu de résultats satisfaisants au test de perméabilité

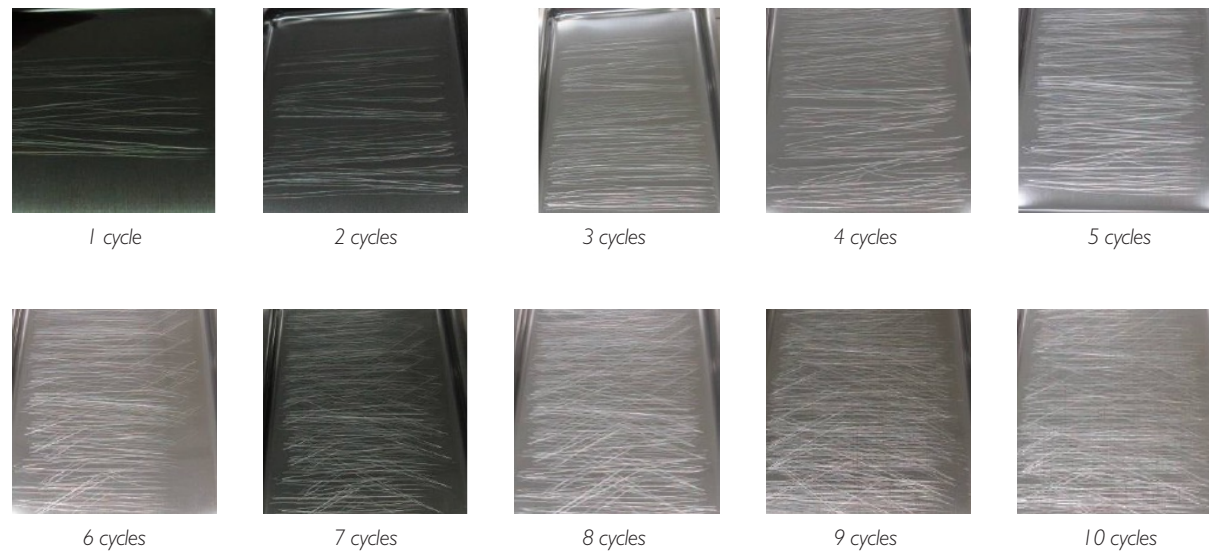
TEST 04 RAYURES

Observations

Les contenants présentent tous des rayures visibles dès les premiers essais qui s'accroissent par la suite.

A partir de la pesée des contenants, aucune perte de matière significative n'est observée après les rayures.

Illustration des rayures observées sur des barquettes en inox en fonction du nombre de tours effectué



TEST 05 RESISTANCE VERTICALE

Protocole

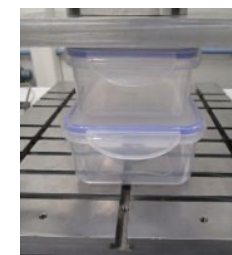
Le test a été conduit selon le protocole ci-dessous :

- Vitesse de compression : 10 mm/min.
- Essai sur une superposition de 2 boîtes :
 1. Application d'une force de 2 kg pendant 20 secondes
 2. Relâchement de 20 secondes
 3. Nombre de cycles : 100
 4. Relevé du déplacement de la traverse sous une charge de 2 kg aux 1^{er}, 50^e et 100^e cycles

Contenants testés

Différentes typologies d'emballages et matériaux ont été testés :

- Bento verre borosilicate + couvercle clipsé PP
- Bol Tritan + couvercle avec crochets tritan
- Bol PBT + couvercle clipsé PP
- Boîte PP + couvercle avec crochets PP
- Bol inox + couvercle clipsé intérieur PP
- Bol CPET + couvercle clipsé CPET
- Bento inox + + couvercle avec crochets PP



*Configuration pendant essai
Test configuration*

CONTENANTS	CYCLE 1	CYCLE 50	CYCLE 100
Bol PBT	1.19	1.36	1.36
Boîte PP	1.83	2.10	2.15
Bento verre boro	1.24	1.31	1.35
Bol CPET	1.29	1.30	1.36
Bol inox	0.73	0.75	0.77
Bol tritan	1.38	1.42	1.45
Bento inox	2.01	2.11	2.12

CONCLUSION

- Le clipsage vers l'intérieur du bol inox a le mieux résisté
- Les crochets ne garantissent pas une meilleure résistance à la pression
- Déplacements globalement assez faibles

TESTS MIGRATION

TEST 01 MIGRATION GLOBALE

Protocole

1. Test de migration globale sur les échantillons témoins en T0 (successive sur 3 éprouvettes)
2. Test de rayures (cf. résistance mécanique)
3. Test de résistance post-rayures à T10 (successive sur 3 éprouvettes)

Conditions des tests de migration globale :

Plastiques :

- Migrations globales successives : acide acétique 3 %
- Migrations globales répétées : huile d'olive
- Migrations globales répétées : éthanol 95 %

Inox :

- Migrations successives de 21 métaux selon Guide Européen + Fiche DGCCRF métaux et alliages

Contenants testés

Différentes typologies d'emballages et de matériaux ont été testés :

- Bol PBT
- Bol PP
- Barquette CPET
- Bento inox
- Bol tritan

CONTENANTS	RÉSULTATS (DIFFÉRENCE T0 ET T10)
Bol PBT	Migration globale T0 et T10 conforme (<10 mg/dm ²) et <3 mg/dm ²
Bol PP	Migration globale T0 et T10 conforme. Moyenne T0 : 10,29 mg/dm ² et T10 : 0 mg/dm ²
Barquette CPET	Migration globale T0 et T10 conforme (<10 mg/dm ²) et moyenne <3 mg/dm ² pour les deux tours.
Bento inox	Migration globale T0 et T10 conforme. Augmentation de la concentration en Nickel (0,043 à 0,109 mg/kg) et en Fer (0,950 à 2,962 mg/kg) entre T0 et T10, en dessous des limites de conformité (0,98 mg/kg pour le Nickel, 280 mg/kg pour le Fer).
Bol tritan	Migration globale T0 et T10 conforme (<10 mg/dm ²) et <3mg/dm ²

CONCLUSION

- Tous les emballages testés ont obtenus des résultats en conformité avec les normes en vigueur relatives à leur matériau
- Tests à compléter par d'autres tests avec un nombre de cycle > 10 et/ou en couplant l'abrasion avec de la chauffe et en conditions réelles (boucle complète et à grande échelle)

METTEURS EN MARCHÉ



DISTRIBUTEURS



FÉDÉRATIONS PROFESSIONNELLES



OPÉRATEURS DU RÉEMPLOI



FOURNISSEURS D'EMBALLAGE



CONTRIBUTEURS AUX TESTS



PARTENAIRES TESTS RAPIDES



COORDINATION

(RE)SET



Tous les papiers se trient et se recyclent,
ce document aussi !



Donnons ensemble une
nouvelle vie à nos produits.

www.citeo.com