

VEGEPACK® :

Recherche, développement et industrialisation d'une barquette biodégradable et « barrière » aux gaz pour des denrées à DLC

► Jeudi 8 juin 2017, Elodie Perry, VEGEPLAST



VEGEPACK®: Consortium

Le métier de Vegeplast

Matière première
Biosourcée



Extrusion -
Formulation



Injection
Thermoplastique



Produits
Biodégradables



VEGEPACK®: Consortium

| Nom complet | Département | Rôle / spécificité |
|---|-----------------|--|
| Vegeplast | Hautes-Pyrénées | Coordinateur Industriel développeur et fabricant matériau emballage |
| Arcadie Sud Ouest | Aveyron | Industriel alimentaire viandes utilisateur emballage |
| 3A Groupe (maintenant Sodiaal) | Haute-Garonne | Industriel alimentaire fromage et surgelés utilisateur emballage |
| Vivanat (Vivadour) | Gers | Valorisation déchet emballage pour compost |
| Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT)/INRA Laboratoire de Chimie Agroindustrielle (LCA) | Haute-Garonne | R&D matériau emballage |
| Université Paul Sabatier (UPS) Centre Interuniversitaire de Recherche et d'Ingénierie des Matériaux (CIRIMAT) | Haute-Garonne | R&D traitement de surface matériau emballage |



VEGEPACK®: Objectifs du projet

2009 - 2013

Projet répondant au 8^{ème} appel à projets FUI, labellisé par Agri Sud-Ouest Innovation et porté par Vegeplast



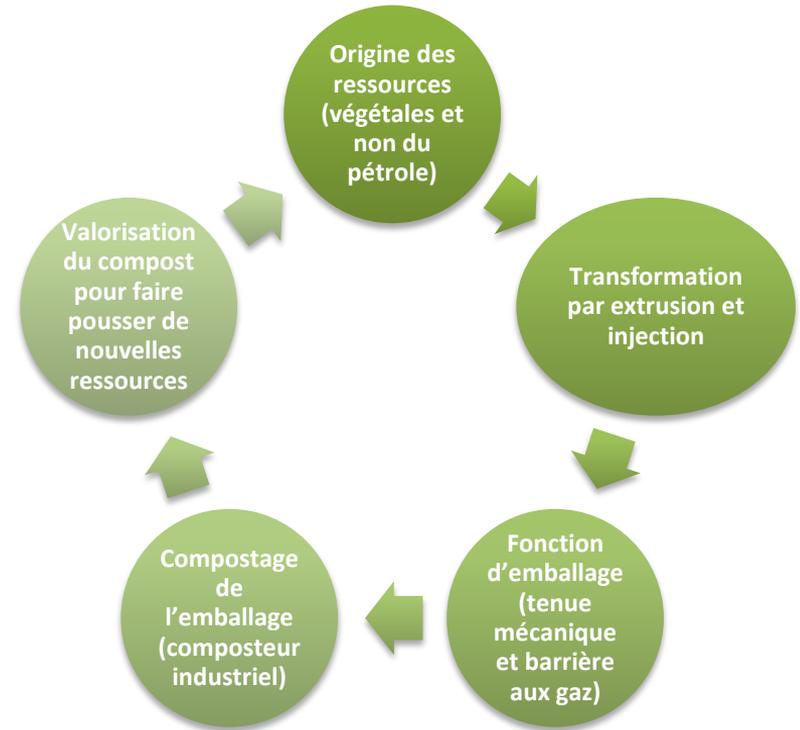
Objectif : développer un nouvel emballage (barquette alimentaire) biosourcé et compostable pour la conservation de denrées périssables , notamment de la viande et du fromage

VEGEPACK®: Objectifs du projet

Besoin des industriels de l'agroalimentaire (3A Groupe et Arcadie Sud Ouest) : développement des parts de marché grâce à l'innovation

Aliments ciblés : viande, fromage tranché, pâtisseries et glaces surgelées

Défi technique de combiner les différents critères (matière biosourcée, barquette compostable, cycle de vie du produit le plus respectueux de l'environnement, aptitude au contact alimentaire, « barrière »...)



VEGEPACK®: Axes de travail et résultats

- Objectifs de valeurs de perméabilité aux gaz : les utilisateurs ne connaissent pas les valeurs dont ils ont besoin.

| | Fromage | Viande |
|--------------|---|--|
| Oxygène | 10 cm ³ /m ² .j.bar | 0,1 - 1 cm ³ /m ² .j.bar |
| Vapeur d'eau | 1 g/m ² .j | 1 g/m ² .j |

- Le film d'operculage doit être scellable sur la barquette et si possible être biosourcé et compostable.

VEGEPACK® : Lexique bioquelque-chose

ORIGINE

Matériau biosourcé : matériau issu au moins en partie de ressources renouvelables (ressources naturelles dont le stock peut se reconstituer au moins aussi vite qu'il est consommé (forêt, ressources végétales cultivées...))

Biopolymère : polymère naturel issu de ressources renouvelables de plantes et d'animaux. Exemples : amidon, cellulose, protéines, PLA...

Agro-polymère/Agromatériau : matériau composé majoritairement de matières premières d'origine agricole (biopolymères et fibres)

FIN DE VIE

Biodégradable : Aptitude à se dégrader naturellement sous l'action des micro-organismes et à être transformé en éléments simples (dioxyde de carbone, eau, biomasse). L'application de l'adjectif biodégradable est contrôlée par des normes définissant le milieu de dégradation, le temps et le taux de biodégradation à atteindre.

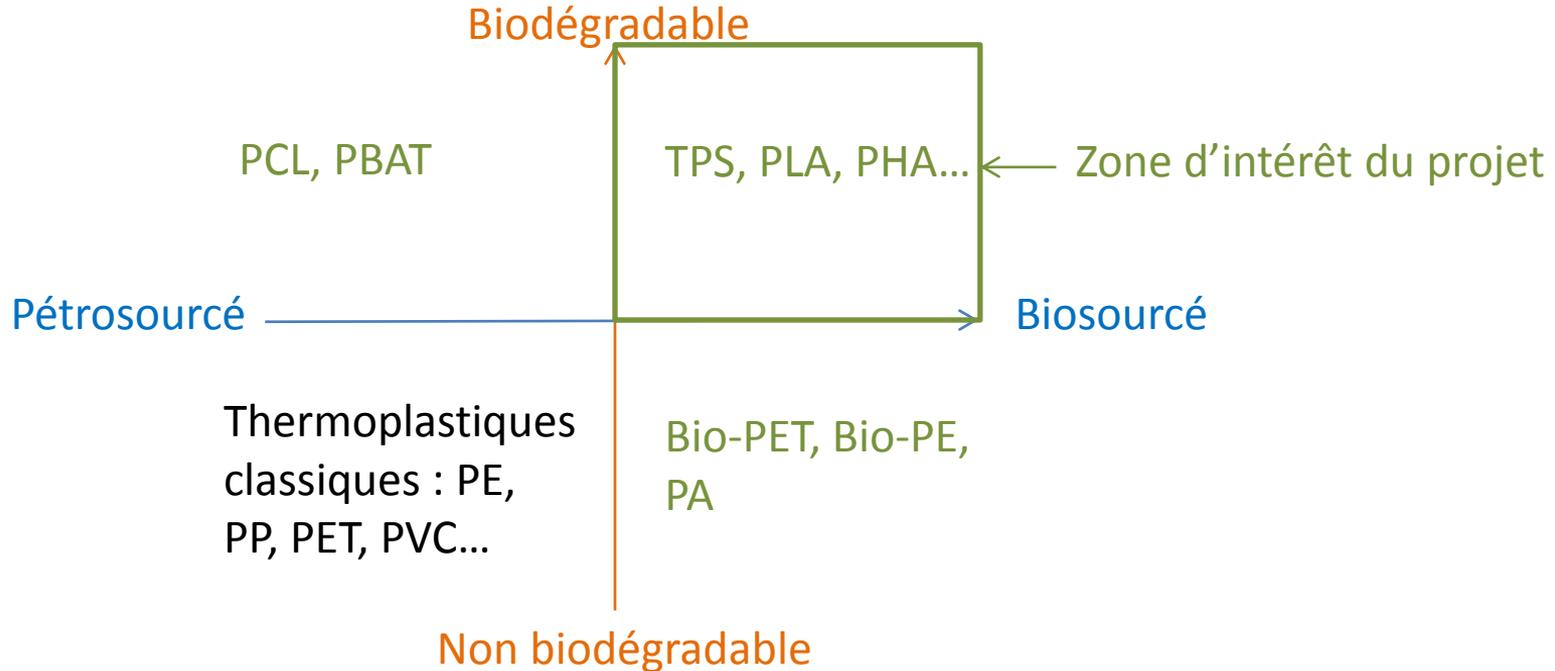
Compostable : Aptitude à être biodégradé dans un composteur et à être valorisé en compost pour des applications agricoles.

Norme EN13432 : Norme européenne qui définit les conditions de compostage des emballages

Bioplastique : matériau biosourcé, biodégradable ou les deux

VEGEPACK® : Lexique bioquelque-chose

Bioplastique : matériau biosourcé, biodégradable ou les deux



VEGEPACK®: Axes de travail et résultats

Trois axes de travail :

- Recherche et développement d'un mono-matériau répondant au cahier des charges ;
- Procédé sol-gel pour appliquer un revêtement « hydrophobe » sur la barquette ;
- Dépose d'un film biodégradable/Procédé de pelliplacage ou « soudage » thermique d'un film biodégradable alimentaire barrière à l'intérieur de la barquette.

VEGEPACK®: Axes de travail et résultats

Plusieurs essais sur les lignes de production des industriels de l'agro-alimentaire



Nouvelles contraintes de cahier des charge révélées :

- Résistance au choc de la barquette pleine chutant de 50 cm
- La barquette doit rester intacte quelles que soient les conditions (chocs thermiques) (pas d'exsudation ni de déformation).

VEGEPACK®: Axes de travail et résultats

- Axe mono-matériau retenu car solution la plus simple afin d'atteindre l'objectif (bonnes valeurs de perméabilité aux gaz grâce à l'épaisseur de la barquette et à sa formulation)
- Problématique du film d'operculage (soudure du film sur la baquette, problème de condensation sur films), validation de compatibilité avec films PE soudant universel et films PET soudant PET

VEGEPACK®: Axes de travail et résultats

Perméabilité de la barquette mono-matériau à l'oxygène : **1,4 cm³/m²/jour** à 5°C et 80 %HR

→ *Les axes de barquette pelliculée et dépôts sol-gel ne sont donc pas nécessaires.*

Mesures de perméabilité à l'oxygène sur des barquettes contenant du fromage (Roquefort, Morbier, Cantal et Raclette) pendant 60 jours (DLC).

→ *Perméabilité à l'oxygène inchangée pendant le stockage et bonne conservation du fromage pendant toute la DLC.*

Conservation de la viande, même nombre de jours qu'avec une barquette standard

→ *1 ou 2 jours de DLC supplémentaires ont pu être atteints sur certains tests*

VEGEPACK®: Axes de travail et résultats

Tests de migration globale dans les simulants A, B et D2 (tous types d'aliments) pendant 10 jours à 40°C et pendant 2h à 70°C.

→ La migration globale mesurée est inférieure aux limites fixées par la réglementation.



Conformité de la barquette avec l'ensemble des exigences de la norme EN13432

→ barquette biodégradable par voie de compostage en milieu industriel

VEGEPACK® : Axes de travail et résultats

Bilan carbone barquette calculé selon ISO 14064-1

- Périmètre de l'étude : matières premières, transport et production de la barquette
- Crédit carbone important car utilisation de matières végétales
- Scénarios de fin de vie : recyclage, compostage, mise en décharge

ENTREPRISE VEGEPLAST (65 460 BAZET)

**BILAN CARBONE Produit VEGEPACK
Barquette alimentaire 52g**

**Bilan GES : Référentiel ISO 14064-1
Décret Bilan GES N°2011-829 du 11 Juillet 2011**

Période de référence prise en compte : Prévisionnel d'activité 2012

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| Emission brute : | 100g CO2 éq /barquette |
| Emission évitée : | 90g CO2 éq /barquette |
| Emission Nette : | 10g CO2 éq /barquette |



VEGEPACK®: Applications possibles

- **CONSERVATION FRAICHE: 4 °C**
 - DLUO 10 jours : viandes (steaks hachés, saucisses, tranches, ...)
 - DLUO 60 jours : Fromages coupés en tranches (Saint Nectaire, Tomme, Bleu d'Auvergne, Cantal, Brebis, Chèvre)
 - DLUO 30 jours : pâtisseries fraîches
- **CONSERVATION FROID : - 20 °C**
 - DLUO 12 mois : glaces et sorbets
- **CHAUFFAGE:**
 - Micro-ondes : 4 minutes à 800 watts
 - Four : T° max. : 150°C

VEGEPACK®: Applications possibles

EXEMPLES D'APPLICATIONS par injection thermoplastique



■ Pots



■ Capsules
café, thé...



■ Couvercles
saupoudreurs



■ Spatules
à café



■ Couverts jetables



■



■ Barquettes



■

VEGEPACK®: Conclusion

Grâce à un travail collaboratif entre les industriels et les laboratoires de recherche ainsi qu'à un soutien financier des départements, de la région Midi-Pyrénées et de l'Etat, le projet VEGEPACK® a permis de mettre au point une barquette :

- 100 % Biosourcée
- 100 % Biodégradable et Compostable (EN13432)
- Propriétés de conservation (viande, fromage...)
- Apte au contact alimentaire
- Fabriquée en France



Merci de votre attention !