

**Titre :**

**L'E-LEARNING POUR RESOUDRE LES ENJEUX POSES PAR L'EMBALLAGE ALIMENTAIRE**

**Résumé :**

Les emballages sont dans la tourmente : fin des emballages à usage unique, perturbateurs endocriniens, diversification des usages. Les solutions ne peuvent pas être que techniques. Il faut changer les points de vue en permettant aux spécialistes des matériaux de mieux comprendre l'aliment et aux spécialistes de l'aliment de mieux comprendre les matériaux. C'est tout l'enjeu du programme ERASMUS+ FITNess "Food packaging open courseware for higher education and staff of companies" (contrat 2017-1-FR01-KA202-037441) coordonné par l'ACTIA. Huit universités et centres de recherche issus de cinq pays : Croatie (UZAB-PBF), France (ACTIA, LNE, AGROPARISTECH/INRA, AGROSUP DIJON), Germany (TUM), Portugal (UCP), Spain (CSIC) se sont associés pour créer et alimenter une plateforme en ligne (gratuite) offrant un cursus complet sur tous les aspects de l'emballage alimentaire (sciences des aliments, sciences des matériaux, transferts de matière, réglementation et analyse des risques, modélisation, etc.). Les contenus sont répartis dans quatre-vingt-cinq modules avec deux niveaux (basique et avancé). Ils sont conçus pour être aussi bien accessibles par les étudiants en formation initiale et que par les professionnels en activité. Ils comprennent des cours magistraux standardisés (format MOOC) testés dans cinq universités, des quiz, des guides pratiques. Des interfaces vers les outils de la recherche (notamment outils de calculs INRA de démonstration de la conformité) permettent de tester les connaissances sur des situations réalistes. La plateforme est développée par l'INRA dans le cadre d'un projet open source du même nom. Le navigateur web se transforme aussi bien en outil de projection utilisable en double écran qu'en terminal de lecture sur smartphone.

**Contexte de la réalisation :**

Le projet européen ERASMUS+ FITNess s'attaque de front à plusieurs difficultés posées par la création de MOOC. Il y a tout d'abord la création, l'optimisation et la validation de contenus pédagogiques libres de droits. La conversion massive de documents de type « PowerPoint » en cours interactifs indexés et connectés en HTML 5 est hors de portée des outils commerciaux (Adobe Captivate, iSpring Suite). La mise en ligne d'un serveur WEB connecté aux autres serveurs de recherche est une difficulté supplémentaire.

**Résultat :**

En s'inspirant des projets SafeFoodPackaging Portal (versions 2 et 3), de la plateforme RMT ProPackFood Training, l'UMR Génial s'est proposée de développer un écosystème clonable (Serveur Apache, Node.js, Reveal.js, outils de conversion des PowerPoints) pour créer et héberger des contenus hybrides (documents statiques, dynamiques, logiciels de simulation). Le système est version bêta, mais est déjà opérationnel avec 40 cours sur les

85. Un ouvrage d'une centaine de pages (publié par ailleurs comme module de référence en Food Science par Elsevier) est proposé comme prototype de contenus statiques de type Wiki (les pages HTML peuvent s'imprimer comme un livre).

**Perspectives, impact possible à terme :**

Le projet est extrêmement ambitieux. Dans le cadre de l'UMT SafeMat « Matériaux Sûrs » entre le LNE et AgroParisTech/INRA, il devrait permettre à terme rapprocher les sites web vieillissants [www.contactalimentaire.com](http://www.contactalimentaire.com) du LNE et le SafeFoodPackaging Portal de l'INRA.

**Valorisation :**

La plateforme FITNess participe, avec les autres outils, au rayonnement des concepts importants pour l'Union Européenne: la protection du consommateur et de l'environnement, l'appui à l'innovation dans le domaine agroalimentaire. Un plan de formation des scientifiques de la FDA est cours de définition.

**Références :**

Plateforme FITNess: <https://fitness.agroparistech.fr/> (sans https, <http://fitness.agroparistech.fr> pointe vers le serveur Moodle du projet FITNESS, cette construction a été abandonnée par les partenaires, car insuffisamment flexible et peu ou pas clonable).

Exemple de pages wiki (cours très avancé d'évaluation des risques): <https://fitness.agroparistech.fr/fitness/references/>, également publié par Elsevier :

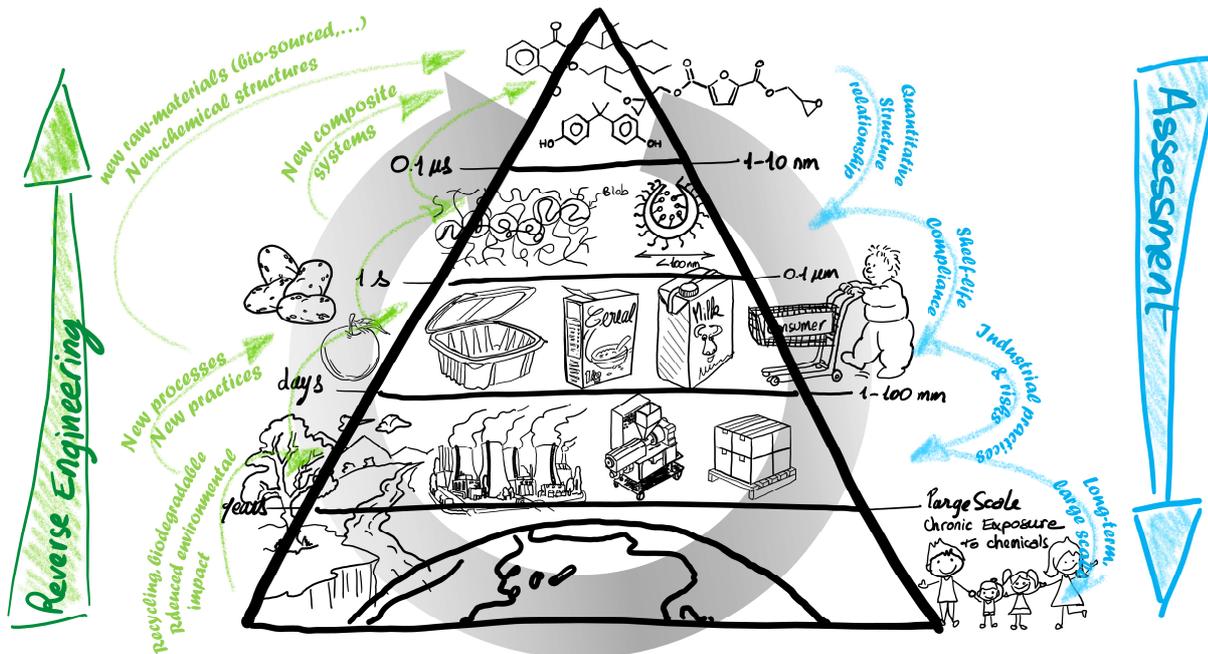
[1] Zhu Y, Nguyen P-M, Vitrac O. Risk assessment of migration from packaging materials into food. In: Robertson G, (editor). Elsevier Food Science Reference Module. Amsterdam, NL: Elsevier; 2019. p. 64. Doi: 10.1016/B978-0-08-100596-5.22501-8.

Le contenu du chapitre est implémenté en ligne sur le SafeFoodPackaging Portal <http://sfpp3.agroparistech.fr/>

**Contact :**

Olivier Vitrac : [olivier.vitrac@agroparistech.fr](mailto:olivier.vitrac@agroparistech.fr)

**Illustrations :**



**Figure 1.** Illustration de l'ambition couverte par le projet FITNESS : de l'évaluation des impacts aux actions correctrices pour les minimiser.