



**HAL**  
open science

## À Rennes, cet estomac artificiel teste les aliments

Yves Le Loir, Didier Dupont, Florence Valence, Samuel Nohra

► **To cite this version:**

Yves Le Loir, Didier Dupont, Florence Valence, Samuel Nohra. À Rennes, cet estomac artificiel teste les aliments. Ouest-France: Bretagne, Normandie, Maine, Anjou, Poitou: journal républicain du matin, 2023, 23/02/2023. hal-04005760

**HAL Id: hal-04005760**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04005760>**

Submitted on 27 Feb 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

## À Rennes, cet estomac artificiel teste les aliments

**C'est un estomac haut de 2,14 m et pesant plusieurs centaines de kilo ! Il est capable d'analyser le sort des aliments que nous mangeons. Un outil précieux pour les chercheurs de l'Inrae.**

« *Je vais vous présenter notre digesteur chinois. Il n'en existe que deux exemplaires en Europe* », explique, non sans fierté, le **Dr Yves Le Loir**, directeur de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae) de Rennes. Une unité mixte de recherche spécialisée dans la science et la technologie de l'œuf et du lait. La seule spécialisée dans ce domaine dans l'Hexagone. « *Il y a une quinzaine d'années, j'ai construit un réseau international sur la digestion des aliments et qui avait pour but de développer un simulateur qui mime ce qu'il se passe dans le tube digestif humain. Du biomimétisme* », rembobine **Didier Dupont**, directeur adjoint et responsable bio activité et nutrition. Un réseau toujours actif et qui compte 700 chercheurs dans 54 pays.

Contractions stomacales et enzymes

« *Avec nos collègues chinois, qui sont des développeurs d'outils et qui étaient très intéressés par ce projet, nous avons finalement créé ce digesteur très performant. Nous nous en sommes équipés il y a deux ans.* » L'un des deux modèles existant en Europe, l'autre se trouvant aux Pays-Bas.

Un tube digestif de 2,14 m de haut qui en impose ! À la place de la bouche, un entonnoir dans lequel sont introduits « *des aliments individuels ou des repas qui ont déjà été prémâchés.* » Ils passent ensuite dans un œsophage en silicone de 25 cm avant de tomber dans un estomac également en silicone. « *Il est très réaliste et a été moulé sur un vrai. Des galets mécanisés, qui se trouvent de chaque côté, recréent les contractions stomacales qui vont continuer à broyer les aliments.* » Quant aux enzymes et sucs gastriques, savamment dosés, ils sont injectés par un système de seringues. « *Le contenu de l'estomac est ensuite transféré dans un intestin grêle de 3 m.* »

Si les bactéries peuvent survivre à l'estomac

Un outil qui permet aux microbiologistes de mener des études précises. « *Par exemple sur des fromages probiotiques, on peut regarder comment ils sont déconstruits dans l'estomac et si les bactéries présentes sont capables de survivre aux stress acides et enzymatiques et avoir un effet bénéfique pour l'organisme.* » Idem pour des laits maternels, pour les nourrissons. Ou encore les nouveaux aliments aux bonnes vertus...

Un digesteur qui n'est pas le seul intérêt de ce laboratoire. Au sous-sol, la **Dr Florence Valence**, responsable du centre de ressources biologiques, veille sur un autre trésor : une banque de 4 000 souches de bactéries précieusement gardées dans des congélateurs à - 80 degrés. « *Ce sont des bactéries bénéfiques pour l'homme qui sont utilisées pour transformer le lait en produits laitiers divers et en fromages...* »

Les produits fermentés sont partout

Ingénieurs et techniciens testent ces bactéries « *d'intérêt alimentaire* » pour concevoir de nouveaux produits consommables mais surtout pour vérifier leurs bienfaits pour l'organisme ou leurs éventuels effets indésirables. « *On travaille aussi sur aliments fermentés végétaux, sur des levains de panification... En fait, peu de gens savent qu'ils consomment quotidiennement, des produits issus de la fermentation. Chaque jour, chaque habitant en mange entre 50 et 400 g.* » Incroyables bactéries !

Après avoir étudié le génome de ses bactéries, les avoir triturées dans des bioréacteurs et s'en être servi dans des process de fabrications quasi industriels, l'unité de recherche va les soumettre à son digesteur chinois. Un appareil que l'Inrae a conçu avec des ingénieurs chinois comme l'explique Didier Dupont, directeur adjoint et responsable bio activité et nutrition.

