

Le Projet VEG-i-TEC / Project VEG-i-TEC

Désinfection des légumes transformés / Desinfectie in de groenteverwerkende sector

VEG-i-TEC est un projet de recherche appliquée fondé sur un réseau transfrontalier de compétences scientifiques et techniques et d'infrastructures multi-échelles. Ce projet vise au développement, à l'échelle industrielle, de nouvelles technologies de transformation des légumes.

L'objectif est d'optimiser les consommations d'eau et d'énergie lors de la transformation en maintenant, ou améliorant, le niveau de qualité sensorielle et sanitaire exigé pour les produits finis.

VEG-i-TEC is een project voor toegepast onderzoek dat gebaseerd is op een grensoverschrijdend netwerk van wetenschappelijke en technische competenties en multi-scale infrastructuur. Het is een proeftuin voor groente- en aardappelverwerkende bedrijven die hun productieprocessen willen innoveren en optimaliseren. Dit project beoogt de ontwikkeling van (nieuwe) verwerkingstechnologieën op industriële schaal. Het doel is het water- en energieverbruik tijdens de verwerking te optimaliseren door het sensorische en hygiënische kwaliteitsniveau van de eindproducten te handhaven of te verbeteren.

Le coût total du projet s'élève à 2.806.546,53 euros, pour lequel le partenariat bénéficie d'une aide européenne de 1.410.431,66 euros au titre du programme Interreg. Le financement européen étant ainsi réparti entre les partenaires : ADRIANOR : 79 k€ ; Howest : 262 k€ ; INRA : 469 k€ ; Université de Gand : 600 k€.

De totale kosten van het project bedragen € 2.806.546,53, waarvoor het partnerschap € 1.410.431,66 Europese steun ontvangt in het kader van het Interreg-programma. Europese financiering wordt verdeeld onder de partners: ADRIANOR: € 79.000; Howest: € 262.000; INRA: € 469.000; Universiteit Gent: 600.000 €.

VEG-i-TEC bénéficie du soutien du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) / *Met steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling*



Plus d'information/Meer informatie :

www.VEG-i-TEC.eu

Twitter : #VEGiTEC ou/of [LinkedIn](#)

Lancement du projet INTERREG VEG-i-TEC / Lancering van het Interreg FWVI
project VEG-i-TEC

Le Mardi 4 septembre Après-midi à Tilloy-Les-Mofflaines (ADRIANOR) / Op 4 september stellen wij, bij Adrianor te Arras, Frankrijk

Le lancement officiel de projet a lieu le 4 septembre après-midi à ADRIANOR avec 3 temps forts :

- 1° Présentation et intérêt de ce projet transfrontalier (qui a débuté en avril pour une durée de 4 ans).
 - o Daniel DAMART, Vice-Président de la Communauté Urbaine d'Arras
 - o Jean-Michel SERRES, Président de la Commission Agriculture et Agro-alimentaire de la région Hauts de France
 - o Ann Tavernier, Directrice économie, coopération internationale et européenne, province de Flandre Occidentale,
 - o Peter LAHOUSSE, Interreg
 - o Hélène CAILLE, GoToS3
- 2° Conférences sur les pratiques permettant d'assurer la sécurité sanitaire de la transformation des légumes, notamment quatrième gamme, en pertinence avec les obligations réglementaires en France et en Belgique.
 - o Substances et procédés autorisés de part et d'autre de la frontière ; perspectives d'autorisation - Me Katia Merten-Lentz, Keller and Heckman
 - o Contamination microbiologiques : efficacité des pratiques actuelles et émergentes - Prof. Mieke Uyttendaele, Université de Gand (Department of Food technology, Safety and Health)
- 3° Showroom avec les partenaires du projet et présentation d'alternatives de décontamination des fruits et légumes transformés : Air Liquide (CO₂), CHR Hansen (Ferments), Praxens (UVc et lumière pulsée), Unilasalle (Ozone).

Op 4 september stellen wij, bij Adrianor te Arras, Frankrijk, voor:

- het VEG-i-TEC project, een INTERREG FWVL project binnen de GoToS3 portefeuille;
 - o Daniel DAMART, Vice-Président de la Communauté Urbaine d'Arras
 - o Jean-Michel SERRES, Président de la Commission Agriculture et Agro-alimentaire de la région Hauts de France
 - o Ann Tavernier, Directeur Economie, Europese en Internationale samenwerking, provincie West-Vlaanderen,
 - o Peter LAHOUSSE, Interreg
 - o Hélène CAILLE, GoToS3
- verschillende praktijken om de veiligheid bij groenteverwerking te garanderen overeenkomstig de wettelijke verplichtingen in Frankrijk en België;
 - o Aanvaarde stoffen en processen aan weerszijden van de grens; vergunningsmogelijkheden - Me Katia Merten-Lentz, Keller and Heckman
 - o Microbiologische verontreiniging: doeltreffendheid van huidige en nieuwe praktijken alternatieve desinfectietechnologieën voor verwerkte groenten en fruit. - Prof. Mieke Uyttendaele, UGent (Department of Food technology, Safety and Health)
- Showroom : VEG-i-TEC projectpartners; Voorbeelden van desinfectietechnieken: Gepulseerd licht (Praxens) - Ozon (Unilasalle) - Melkzuurgisting (CHR Hansen)

A propos des intervenants / Over de sprekers

Maitre Katia Merten-Lentz, Avocat Associé Keller and Heckman LLP

Intitulé : Substances et procédés autorisés de part et d'autre de la frontière

Résumé : Les agents de décontamination sont des substances utilisées pour éliminer les micro-organismes sur les denrées alimentaires. Si ces substances sont éliminées, elles sont considérées comme auxiliaires technologiques (AT) mais la réglementation concernant les AT n'est pas harmonisée au niveau européen : la Belgique n'a pas de réglementation spécifique alors que la France a fixé une liste positive. Ces différences posent 2 questions : comment les échanges intracommunautaires sont-ils possibles ? et, comment autoriser un nouvel agent de décontamination ? La présentation est illustrée d'exemples d'AT classiquement utilisés dans les légumes IVème gamme comme le chlore ou de solutions alternatives comme l'ozone.

Katia Merten-Lentz, advocaat-partner Keller en Heckman LLP

Titel: *Aanvaarde stoffen en processen aan weerszijden van de grens*

Samenvatting: *Decontaminatiemiddelen zijn stoffen die worden gebruikt om micro-organismen uit levensmiddelen te verwijderen. Deze worden beschouwd als technische hulpstoffen (TH), maar de regelgeving inzake technische hulpstoffen is niet geharmoniseerd op Europees niveau: België heeft geen specifieke regelgeving, terwijl Frankrijk een positieve lijst heeft vastgesteld. Deze verschillen roepen twee vragen op: hoe is intracommunautaire handel mogelijk en hoe kan een nieuw decontaminatiemiddel worden toegelaten? De presentatie wordt geïllustreerd met voorbeelden van TH die klassiek gebruikt worden voor het 4^{de} gamma zoals chloor of alternatieve oplossingen zoals ozon.*

Prof. Mieke Uyttendaele, Université de Gand (département technologie alimentaire et sécurité des denrées alimentaires)

Titre : Contamination microbiologique ; efficacité des pratiques actuelles et émergentes

Résumé : Les fruits et légumes constituent un important vecteur de fibres, de vitamines et de minéraux et notre alimentation en est encore déficitaire. Bien que les fruits et légumes aient une image saine, ils sont aussi parfois associés à des problèmes de sécurité alimentaire. Au cours des dernières années, un certain nombre de rappels et de toxi-infections alimentaires ont été signalés associés à la présence de Salmonella, d'E. coli pathogène, de Listeria monocytogenes ou de Norovirus dans les produits bruts ou peu transformés. Quelle est l'ampleur du problème en ce qui concerne les risques microbiologiques dans les fruits et légumes ? D'où vient cette contamination et quel est le rôle de l'eau ? Et surtout, comment gérer les risques microbiologiques ? Plusieurs guides et critères microbiologiques (pour le produit fini et l'eau) ont récemment été publiés en vue d'un meilleur contrôle de la sécurité sanitaire des fruits et légumes. Un certain nombre d'avis scientifiques et de résultats de la recherche qui ont en partie constitué la base de ces mesures de contrôle seront expliqués.

Prof. Mieke Uyttendaele, Universiteit Gent (department of food technology, safety and health)

Titel: *Microbiologische verontreiniging: doeltreffendheid van huidige en nieuwe praktijken*

Samenvatting: *Groenten en fruit zijn een belangrijke leverancier van voedingsvezels, vitamines en mineralen en we eten er nog steeds veel te weinig. Niettegenstaande groenten en fruit een gezond*

imago hebben worden ze occasioneel ook geassocieerd met problemen van voedselveiligheid. In afgelopen jaren zijn een aantal recalls & voedseltoxi-infecties gerapporteerd geassocieerd met aanwezigheid van Salmonella, pathogene E. coli, Listeria monocytogenes of Norovirus in rauwe of minimaal bewerkte producten. Hoe groot is het probleem nu eigenlijk met betrekking tot microbiologische gevaren in groenten en fruit ? Waar komt die besmetting dan vandaan en welke rol speelt water daarin? En vooral, hoe kunnen we omgaan met microbiologische risico's? Diverse gidsen en microbiologische richtwaarden (voor zowel eindproduct als water) zijn recentelijk gepubliceerd met het oog op een betere beheersing van voedselveiligheid van groenten en fruit. Een aantal wetenschappelijke adviezen en resultaten van wetenschappelijk onderzoek die mede aan de basis lagen van deze beheersmaatregelen zullen toegelicht worden.



Dans le cadre de la dynamique du Pôle de Compétitivité à vocation mondiale « Industries et Agro-Ressources », UniLaSalle développe les technologies de mise en œuvre et d'utilisation de l'ozone. En effet, UniLaSalle a créé en 2009, un laboratoire dit « de faisabilité » pour l'étude des réactions de l'ozone en milieu aqueux, en milieu soluté, en milieux solides fins divisés et en milieux solides grossiers divisés. Cet outil offre de nombreuses perspectives pour la conception d'intermédiaires de synthèse, la décontamination des matières premières et co-produits agricoles, la dépollution de l'eau, du sol, de l'air, le prétraitement des matières organiques afin d'accroître leur biodégradabilité, l'extraction de molécules utiles en pharmacie et cosmétique. Les grands axes concernent : l'environnement, la valorisation non-alimentaire des agro-ressources, la chimie verte, l'hygiène et la sécurité alimentaire.

Als onderdeel van de dynamische wereldwijde competitiviteitscluster "Industries and Agro-Resources" ontwikkelt UniLaSalle technologieën voor de implementatie en het gebruik van ozon. In 2009 heeft UniLaSalle een "haalbaarheids"-laboratorium opgericht voor de studie van ozonreacties met waterige, opgeloste, verdeelde fijne vaste en verdeelde grove vaste stoffen. Dit biedt vele perspectieven voor het ontrafelen van synthese-tussenproducten, de decontaminatie van grondstoffen en agrarische nevenproducten, de zuivering van water, bodem en lucht, de voorbehandeling van organische materialen om zo hun biologische afbreekbaarheid te verhogen, de extractie van nuttige moleculen voor farmaceutica en cosmetica. De belangrijkste gebieden zijn: milieu, non-food gebruik van agro-hulpbronnen, groene chemie, hygiëne en voedselveiligheid.

Contact : thierry.aussenac@unilasalle.fr



Chr. Hansen est une société internationale de biotechnologie fournissant des ingrédients destinés aux industries agro-alimentaires et pharmaceutiques ainsi qu'à celles des compléments alimentaires et de la nutrition. Chr. Hansen produit des ferments, des enzymes ainsi que des probiotiques et des colorants naturels. Notre position de leader sur le marché

est basée sur nos innovations, notre connaissance des applications et des exigences de nos clients ainsi qu'à notre savoir-faire en production. Nous appliquons une politique stricte relative au contrôle de la qualité, à la sécurité des produits et à la sécurité en général à chaque étape de nos processus. Chr. Hansen a été fondé en 1874 par le pharmacien Danois Christian D.A. Hansen. La société est cotée à la bourse NASDAQ OMX au Danemark.

Les bactéries sont utilisées pour la conservation des aliments (transformation de la viande en saucisson, du lait en fromage ...) depuis des millénaires. Initialement les mécanismes d'action étaient bien sûr inconnus et non maîtrisés. Depuis plusieurs années les avancées des connaissances scientifiques nous ont permis de comprendre ces mécanismes et ainsi de choisir les bactéries qui sont les plus propices à améliorer la qualité des aliments (propriétés sensorielles, microbiologiques et/ou technologiques). Ainsi la gamme d'aliments dans laquelle les ferments sont utilisés est très large : il existe aujourd'hui en Europe du jambon, du poisson et même de la salade où l'on trouve les ferments mentionnés dans la liste d'ingrédients. Pour ces 3 exemples, la maîtrise du développement de *L. monocytogenes* était l'objectif numéro 1 ; car même si les consommateurs exigent dorénavant des produits « clean label », même s'ils sont concernés par le gaspillage alimentaire, la sécurité des aliments est un paramètre sur lequel ni eux ni les fabricants ne sont prêts à faire des concessions.

Contact : Luc CHERION (FRLCHE@chr-hansen.com)

Chr. Hansen is een internationaal biotechnologiebedrijf dat ingrediënten levert aan de voedingsmiddelenindustrie, de farmaceutische industrie, de voedingssupplementenindustrie en de voedingsindustrie. Chr. Hansen produceert zowel fermenten, enzymen als probiotica en natuurlijke kleurstoffen. Onze marktleiderschapspositie is gebaseerd op innovatie, applicatiekennis, klantwensen en productieknowhow. In elke fase van onze processen hanteren wij een strikte kwaliteitsbewaking, productveiligheid en algemeen veiligheidsbeleid. Chr. Hansen werd in 1874 opgericht door de Deense apotheker Christian D.A. Hansen. Het bedrijf is genoteerd aan de NASDAQ OMX in Denemarken.

Bacteriën worden al duizenden jaren gebruikt voor de conservering van voedsel (verwerking van vlees tot worst, van melk tot kaas, enz). Aanvankelijk waren de werkingsmechanismen natuurlijk onbekend en werden deze niet gecontroleerd. Dankzij de voortschrijdende wetenschappelijke kennis kunnen we deze mechanismen al verscheidene jaren begrijpen en dus de bacteriën kiezen die de voedselkwaliteit het best verbeteren (sensorische, microbiologische en/of technologische eigenschappen). Het scala aan voedingsmiddelen waarin fermenten worden gebruikt, is dus zeer breed: vandaag de dag zijn er in Europa ham, vis en zelfs sla waar fermenten deel uitmaken van de lijst van ingrediënten. Voor deze 3 voorbeelden was het beheersen van *L. monocytogenes* de nummer 1 doelstelling. Zelfs al eisen consumenten nu producten met "clean label", zelfs als ze te maken hebben met voedselverspilling, voedselveiligheid is een parameter waarop noch zij noch de fabrikanten bereid zijn om concessies te doen.

Contact : herve.decaritat@barentz.be

La technologie de la lumière pulsée :

Cette technologie sert à inactiver les microorganismes en les soumettant à un ou plusieurs flashes de lumière blanche de large spectre, qui contient aussi bien des UV à 21%, du visible à 49% et 30% d'IR, pendant une très courte durée.

Les lampes émettent des flashes intenses focalisés sur la surface de traitement pendant quelques centaines de micro-secondes qui altèrent irrémédiablement le matériel génétique des microorganismes. Technologie permettant aussi de la décontamination chimique.

Technologie UVc turbulent :

La technologie utilise le rayonnement ultraviolet (UV), rayonnement électromagnétique d'une longueur d'onde intermédiaire entre celle de la lumière visible et celle des rayons X. La gamme de longueurs d'ondes des ultraviolets s'étend de 10 à 400 nm.

Les UV-C (de 280 à 100 nm), les plus nocifs, sont utilisés en industrie ou en laboratoire pour leurs effets germicides. Les lampes équipant le pilote utilisent le rayonnement UV-C à la longueur d'onde germicide de 254 nm.

Les UV-C ne traversent pas les fluides et les matières transparentes comme le fait la lumière visible. Pour un micro-organisme donné, soumis à l'action des UV-C, l'effet de destruction est fonction de l'intensité (I) de la radiation qu'il reçoit et du temps d'exposition (t), lié au débit du liquide dans le pilote UV.

Gepulseerde lichttechniek :

Deze technologie wordt gebruikt om micro-organismen te inactiveren door ze zeer kort bloot te stellen aan één of meerdere flitsen bestaande uit een breedspectrum wit licht, dat zowel 21% UV, 49% zichtbaar als 30% IR bevat.

De lampen stralen intense flitsen op het behandelingsoppervlak voor een paar honderd microseconden die onherstelbaar tweebrengen aan het genetische materiaal van de micro-organismen. Deze technologie maakt ook chemische ontsmetting mogelijk.

Turbulente UVC-technologie:

Deze technologie maakt gebruik van ultraviolette (UV) straling en, elektromagnetische straling van een golflengte tussen dat van zichtbaar licht en dat van röntgenstraling. De ultraviolette golflengte varieert van 10 tot 400 nm.

UV-C (280 tot 100 nm), de meest schadelijke, wordt gebruikt in de industrie of in laboratoria voor het kiemdodende effect. De piloot lampen gebruiken UV-C-straling bij een kiemdodende golflengte van 254 nm.

UV-C gaat niet door transparante vloeistoffen en materialen zoals zichtbaar licht dit wel doet. Voor een bepaald micro-organisme, onderworpen aan de werking van UV-C, hangt het destructieve effect af van de intensiteit (I) van de straling die het ontvangt en de blootstellingstijd (t), gekoppeld aan de vloeistofstroom in de UV-piloot.

Contact : n.picard@praxens.fr

A propos des partenaires / *Partners*

ADRIANOR

Association loi 1901, créée en 1988 près d'Arras, ADRIANOR réalise des prestations de mise au point et amélioration de produits et procédés pour les industries alimentaires. Labellisé Centre de Ressources Technologiques (CRT), ADRIANOR emploie 10 personnes et réalise une quarantaine d'accompagnements par an.



VEG-i-TEC concerne la filière légumes et pommes de terre transformés en prenant en compte à la fois la qualité produit et les aspects environnementaux et économiques liés aux procédés. Dans ce cadre, ADRIANOR apporte une unité de fabrication pilote de légumes transformés avec les différents procédés traditionnels (surgelé, frais, appertisé) dans un environnement conforme aux normes agroalimentaires. En complément ADRIANOR dispose également des moyens de qualification organoleptiques des produits finis.

VEG-i-TEC heeft betrekking op de groenten- en aardappelverwerkende sector rekening houdend met zowel de productkwaliteit als de milieu- en economische aspecten die verbonden zijn aan het proces. In dit verband biedt ADRIANOR een pilootproductie-eenheid voor verwerkte groenten met de verschillende traditionele procedures (diepvries, vers, in blik) in een omgeving conform de landbouw- en voedingsnormen.

Daarenboven beschikt ADRIANOR eveneens over middelen voor de organoleptische kwalificatie van de afgewerkte producten.

Contact :

- Jérôme Bony (j.bony@adrianor.com)
- 03 21 24 81 03
- www.adrianor.com

HOWEST

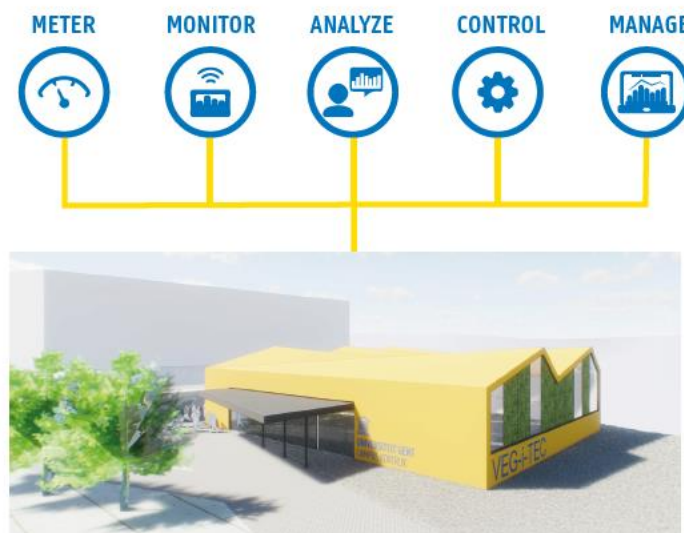
Howest (Hogeschool West-Vlaanderen) a de l'expérience dans le domaine de la gestion durable de l'énergie et de l'eau. Dans VEG-i-TEC, HOWEST apporte son expertise dans les domaines suivants :

- La mesure en ligne avec des capteurs/technologies intelligents/innovants.
- Saisie fiable et traitement automatisé des données
- Analyse et exploitation des données.

La formation en gestion de l'énergie sera garante de l'installation complète de l'installation de surveillance et de mesure au sein de VEG-i-TEC. Dans le cadre du projet, des investissements sont prévus dans des lignes de transformation modulaires et mobiles, à l'échelle pilote, représentatives des entreprises de transformation de légumes et de pommes de terre. La consommation d'eau et d'énergie sera évaluée à l'aide de capteurs/technologies intelligents et innovants en fonction de la qualité du produit final. Cela permettra d'analyser l'impact économique, environnemental ainsi que l'impact social en fonction de l'investissement.

Sur base des données recueillies, aussi bien pendant qu'après le projet, des analyses et des rapports approfondis seront établis sur le potentiel d'amélioration de certaines parties des lignes de process. De cette manière, à base d'une courbe d'apprentissage (sans cesse croissante) nous pourrons répondre aux besoins de l'industrie d'une façon proactive.

De plus, grâce aux données acquises, nous serons en mesure de gérer plus intelligemment les lignes de process et flux d'énergie ; ceci afin d'aboutir à des lignes de process plus efficaces et à des optimisations technico-économiques. Cette approche multidisciplinaire permettra aux entreprises de faire des choix responsables lors du choix de certaines technologies et de leur mise en œuvre. Les connaissances de recherche acquises seront immédiatement traduites dans les différents programmes du Howest et diffusées dans l'industrie.



Contact: Jurgen Van Ryckeghem, Jurgen.Van.Ryckeghem@howest.be, +32 472 45 17 66

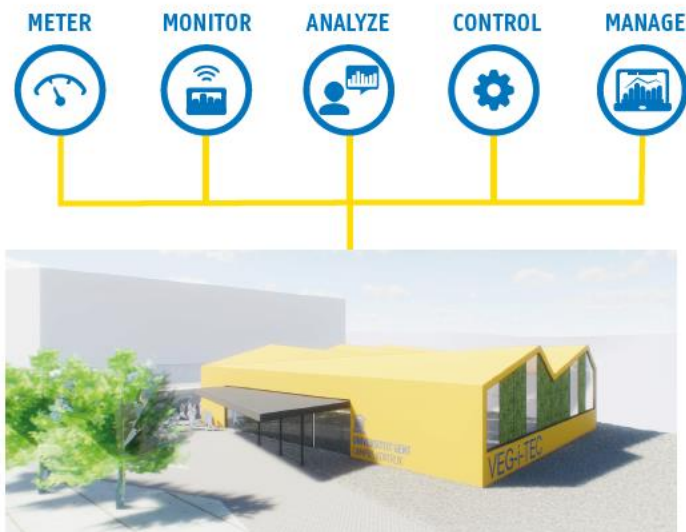
De opleiding Energiemanagement van de Hogeschool West-Vlaanderen heeft ervaring in duurzaam energie- en watermanagement. Bij VEG-i-TEC staan we in voor:

- Online meting met slimme/innovatieve sensoren/technologieën
- Betrouwbare datacaptatie & geautomatiseerde gegevensverwerking
- Gegevensanalyse, aanleveren van rapporten en visualisatie

De opleiding Energiemanagement zal instaan voor de volledige meting- en monitoringsinstallatie binnen VEG-i-TEC. Binnen het project wordt er geïnvesteerd in modulaire, mobiele opgebouwde proceslijnen op pilotschaal, die representatief zijn voor de groente- en aardappelverwerkende bedrijven. Zowel het water- als het energieverbruik zal geëvalueerd worden met slimme- /innovatieve sensoren/technologieën in functie van de kwaliteit van het eindproduct. Zo kan geanalyseerd worden wat de economische, ecologische en/of sociale impact is in functie van de investering.

Op basis van de data die zowel tijdens als na het project verzameld worden, zullen grondige analyses en rapporten opgesteld worden over het verbeterpotentieel van bepaalde onderdelen van de proceslijnen. Op die manier kunnen we aan de hand van een continu groeiende leercurve proactief inspelen op de noden van de industrie.

Daarnaast zullen we op basis van de verworven data in staat zijn om proceslijnen/energiestromen slimmer aan te sturen. Dit kan leiden tot efficiëntere proceslijnen en techno-economische optimalisaties. Door deze multidisciplinaire aanpak kunnen bedrijven verantwoorde keuzes maken voor het kiezen voor bepaalde technologieën en de implementatie ervan. De opgedane onderzoekskennis wordt meteen vertaald binnen diverse opleidingen aan Howest en verder verspreid naar de industrie.



Contact: Jurgen Van Ryckeghem, Jurgen.Van.Ryckeghem@howest.be, +32 472 45 17 66

INRA

L'équipe PIHM de l'UMET (INRA UMR8207) a une expertise reconnue dans l'étude des processus aux interfaces et l'hygiène des matériaux. Le secteur d'application principal est l'agro-industrie et concerne la maîtrise de l'hygiène des opérations de transformation (conception hygiénique des équipements, amélioration des opérations d'hygiène) en prenant en compte les impacts environnementaux de ces opérations. L'expertise de PIHM pour le projet peut se décliner en ces éléments clés :

- La connaissance des propriétés d'adhésion, de développement sous forme de biofilms et de résistance aux procédures d'hygiène de microorganismes principalement de bactéries d'altération ; à ce titre le laboratoire a conçu et réalisé des dispositifs de suivi et d'observation de ces phénomènes à différentes échelles.



- La connaissance du rôle des géométries et des surfaces en environnements complexes tels que rencontrés dans les équipements de transformation des aliments (température, pH, composition du milieu, écoulements) sur la facilité au nettoyage.

- Une expertise reconnue en recherche et développement en partenariat avec des laboratoires de recherche et des industries (Petites et Moyennes Entreprises (PME) à grandes industries).

* Sur les matériaux polymère, céramique ou métallique via un partenariat industriel notamment régional (Belgique et Région Nord-Pas-de-Calais).



* En conception hygiénique des équipements avec la participation à la fondation Européenne « European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG)». * Sur les outils et stratégies pour évaluer l'hygiène des surfaces

PIHM a notamment coordonné le projet Européen FP7 Susclean (www.susclean.eu) terminé en début 2015. PIHM s'est intéressé à la conception hygiénique des équipements de transformation destinés au lavage des légumes (salades) découpés et destinés à être consommés en frais. Les travaux effectués ont conduit à la rédaction d'un guide de conception hygiénique spécifique aux équipements de cette filière industrielle. Cette expertise est un atout pour le projet.

Contact: Thierry Benezech, Thierry.Benezech@inra.fr, +33 3 20 43 54 12

De groep PIHM van het UMET (INRA UMR8207) heeft een gerenommeerde expertise in de studie van de processen op interfaces en hygiënische materialen. Een belangrijk toepassingsgebied is het verbeteren en borgen van de hygiëne tijdens de verwerkingsprocessen in de agro-industrie (hygiënisch ontwerp van apparatuur, betere hygiënische operaties) waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van deze activiteiten. De expertise van PIHM voor het project kan onderverdeeld worden in deze sleutelementen:

- *Kennis van de adhesie-eigenschappen, ontwikkeling van biofilm en de resistentie van micro-organismen tegen hygiëne procedures vooral van pathogene bacteriën of de wijziging ervan; hiervoor heeft het laboratorium een collectie van bacteriestammen uit de industriële sector en heeft apparaten ontworpen en gebouwd voor de bewaking en observatie van deze verschijnselen op verschillende schalen,*
- *Kennis van de rol van de geometrieën en oppervlakken van complexe omgevingen zoals in voedselverwerkende apparatuur (temperatuur, pH, samenstelling van de voedingsbodem, flow) op de opbouw van de vervuiling en gemak van reiniging. Dit onderzoek heeft geleid tot het schrijven van vele artikelen in internationale tijdschriften.*
- *Een goede kennis van mogelijke tools om oppervlaktehygiëne te evalueren*
- *Een expertise in polymere materialen, keramiek of metaal via een industrieel (vooral regionaal) partnerschap (België en Nord-Pas-de-Calais).*
- *Erkende deskundigheid betreffende hygiënisch ontwerp van apparatuur met deelname aan de Europese organisatie "The European Hygienic Engineering & Design Group."*
- *Erkende expertise op het gebied van onderzoek en ontwikkeling in samenwerking met onderzoekslaboratoria en bedrijven (kleine tot middelgrote (KMO) tot grote bedrijven). PIHM coördineerde het Europese FP7-project 'Susclean' (www.susclean.eu) afgerond in het begin van 2015.*

PIHM is geïnteresseerd in het hygiënisch ontwerp van apparatuur voor het wassen van gesneden groenten (salades), die bestemd zijn om vers te consumeren. Uitgevoerde werken hebben reeds geleid in een partnerschap met een Engels onderzoekscenter (Campden BRI) en twee KMO's (een Franse en een Nederlandse) om een gids te schrijven omtrent hygiënische ontwerp specifiek voor de apparatuur in deze industriële sector. Deze expertise is een aanwinst voor het project.

Contact: Thierry Benezech, Thierry.Benezech@inra.fr, +33 3 20 43 54 12

Universiteit Gent – Université de Gand

Université de Gand Campus Courtrai innove et optimise les processus de production pour, et en collaboration avec, l'industrie de transformation des légumes et des pommes de terre en réalisant des recherches appliquées, des ateliers et des démonstrations. Cela se fait principalement au moyen de:

- Technologies de pointe pour la transformation des aliments, le conditionnement, le contrôle et la surveillance (pour l'eau, l'énergie, la qualité, etc.), etc.
- Valorisation des sous-produits (par ex. fermentations, prétraitement enzymatique, extractions)
- Utilisation et gestion efficaces de l'eau dans l'industrie alimentaire.

Un centre de recherche et d'expertise sera mis en place sur le campus d'UGent à Courtrai. Les procédés mis au point en laboratoire (par les entreprises et les groupes de recherche) seront traduits à un niveau représentatif de l'industrie de la transformation des légumes et des pommes de terre. Il sera ainsi possible de simuler les processus de transformation des légumes et des pommes de terre à l'échelle pilote (100 à 1000 kg/heure), de la récolte au produit emballé. L'accent est mis sur l'évaluation des nouvelles technologies, la gestion de l'eau (+ désinfection) et la gestion de l'énergie, la conception hygiénique, la valorisation des sous-produits, mais toujours dans un souci de qualité et de sécurité chimique et microbiologique pour le consommateur. Pour ce faire, UGent peut s'appuyer sur sa vaste expérience dans la transformation des légumes et sur la façon dont cette transformation affecte la qualité des légumes.



Une infrastructure de soutien est disponible pour évaluer en profondeur les risques microbiens et chimiques des technologies utilisées, tant pour la qualité des produits finis que pour l'irrigation et l'eau de traitement, par exemple. Pour ce faire, un vaste espace de laboratoire est disponible pour



les analyses physico-chimiques et microbiennes de base ainsi qu'un espace doté d'équipements avancés pour les analyses d'éléments, l'identification moléculaire (GC-MS, HPLC, FT-IR,...), la fermentation, etc.

Dans le cadre du projet INTERREG FWVI VEG-i-TEC, UGent est chef de projet mais se concentre également sur (1) la construction de lignes de process modulaires pour faciliter l'application, l'évaluation et la démonstration de technologies innovantes, (2) le développement d'une feuille de route technologique, en collaboration avec les différents partenaires, et (3) la mise en œuvre d'une analyse multicritères pour soutenir chaque décision.

Universiteit Gent Campus Kortrijk innoveert en optimaliseert productieprocessen voor, en in samenwerking met, de groente- en aardappelverwerkende industrie door het uitvoeren van toegepast onderzoek, workshops en demonstraties. Dit voornamelijk aan de hand van:

- 'State-of-the-art' technologie voor voedselverwerking, verpakking, controle en monitoring (met betrekking tot water, energie, kwaliteit, ...), enz.
- Valorisatie van bijproducten (bv. fermentaties, enzymatische voorbehandeling, extracties)
- Efficiënt (her)gebruik en beheer van water in de voedingsindustrie

Op UGent Campus Kortrijk wordt een onderzoeks- en expertisecentrum opgericht. Processen die ontwikkeld werden op laboniveau (door zowel bedrijven als onderzoeksgroepen) zullen er vertaald worden naar een niveau dat representatief is voor de groente- en aardappelverwerkende industrie. De mogelijkheid wordt gecreëerd om op pilootschaal (100 tot 1000 kg/uur verwerken) processen uit de groente- en aardappelverwerking te simuleren, dit van geoogst tot verpakt product. Hierbij wordt gefocust op het evalueren van nieuwe technologieën, watermanagement (+ desinfectie) en energiemanagement, hygiënisch ontwerp, valorisatie van bijproducten, maar steeds met de kwaliteit en chemische en microbiologische veiligheid voor de consument voor ogen. Hiervoor kan UGent bouwen op zijn ruime ervaring in de verwerking van groenten en hoe deze verwerking de kwaliteit van de groenten beïnvloedt.



Ondersteunende infrastructuur is beschikbaar voor het grondig evalueren van de microbiële en chemische risico's van gebruikte technologieën, zowel voor de kwaliteit van eindproducten als voor bv. irrigatie- en proceswater. Hiervoor is een uitgebreide laboruimte beschikbaar voor basis



fysicochemische en microbiële analyses alsook ruimte met geavanceerde apparatuur voor elementanalyses, moleculaire identificatie (GC-MS, HPLC, FT-IR, ...), fermentaties, etc.

Binnen het INTERREG FWVI project VEG-i-TEC is UGent projectverantwoordelijke maar daarnaast wordt er ook gefocust op (1) de bouw van modulaire proceslijnen om de toepassing, evaluatie en demonstratie van innovatieve technologieën te vergemakkelijken, (2) de ontwikkeling van een technologische 'roadmap', samen met de verschillende partners, en (3) de uitvoering van een multicriteria-analyse voor de ondersteuning van elke beslissing.

Contact: Prof. Imca Sampers, VEGiTEC@UGent.be, +32 56 24 12 11

A propos du programme INTERREG / Over INTERREG

Programme INTERREG France-Wallonie-Vlaanderen

Interreg est un instrument-clé de l'Union Européenne pour soutenir la coopération transfrontalière à travers le financement de projets. Le programme de coopération territoriale européenne **Interreg France-Wallonie-Vlaanderen** s'inscrit dans une volonté de favoriser les échanges économiques et sociaux sur le territoire entre 4 régions frontalières : la Flandre et la Wallonie en Belgique, les Hauts-de-France et le Grand Est en France. 170 millions d'euros provenant du Fonds européen de développement régional (FEDER) sont alloués au programme pour soutenir des projets répondant aux 4 thèmes de coopération : recherche et innovation, compétitivité des PME, protection et valorisation de l'environnement et inclusion sociale. Le portefeuille de projets est un instrument nouveau et innovant qui permet de rassembler différents projets autour d'un objectif commun de développement au service du territoire, des entreprises et de l'emploi.

Interreg is een belangrijk instrument van de Europese Unie om grensoverschrijdende samenwerkingsprojecten financieel te steunen. Het Europees territoriaal samenwerkingsprogramma Interreg France-Wallonie-Vlaanderen spruit voort uit de wil om economische en sociale uitwisseling tussen vier grensgebieden in de hand te werken: Vlaanderen en Wallonië in België, Hauts-de-France en Grand-Est in Frankrijk. 170 miljoen euro uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) werd toegekend aan het programma dat projecten steunt die beantwoorden aan de vier samenwerkings-thema's: onderzoek en innovatie, concurrentievermogen van de kmo's, bescherming en valorisatie van het milieu en sociale inclusie. De projectportefeuille is een nieuw en vernieuwend instrument waarmee verschillende projecten kunnen worden samengebracht rond een gezamenlijke ontwikkelingsdoelstelling ten dienste van het grondgebied, de ondernemingen en de werkgelegenheid.

Portefeuille GoToS3

Le programme de coopération transfrontalière Interreg France-Wallonie-Vlaanderen réunit 17 projets sous la bannière « GoToS3 ». Une centaine d'acteurs flamands, français et wallons unissent leurs complémentarités au sein d'un réseau très riche : clusters, acteurs de la recherche, agences de développement, entreprises et fédérations professionnelles, acteurs culturels... Ce portefeuille de projets vise à développer la recherche, l'innovation et la compétitivité des PME sur le territoire transfrontalier. 6 secteurs d'activités communs aux 3 régions sont concernés : industries culturelles et créatives, textile, chimie & nouveaux matériaux, agriculture & alimentation, santé & soin, mécatronique & génie mécanique.

Het grensoverschrijdende samenwerkingsprogramma Interreg France-Wallonie-Vlaanderen verenigt 17 projecten onder de noemer "GoToS3". Een honderdtal Vlaamse, Waalse en Franse actoren vullen elkaar aan in een zeer veelzijdig netwerk: clusters, actoren op het gebied van onderzoek, ontwikkelingsbureaus, ondernemingen en beroepsverenigingen, culturele actoren, ... Deze projectenportefeuille streeft naar de ontwikkeling van onderzoek, innovatie en competitiviteit voor de KMO's op het grensoverschrijdende gebied. 6 speerpuntsectoren, gemeenschappelijk voor de 3 gebieden, worden betrokken: culturele en creatieve industrieën, textiel, chemie & nieuwe materialen, landbouw en voeding, gezondheid & zorg, mechatronica & werktuigbouwkunde.