

LYCOCARD: Le rôle du lycopène dans la prévention des maladies cardiovasculaires

Les maladies cardiovasculaires et les cancers sont les premières causes de mortalité en Europe et dans tous les pays développés. Le **lycopène** est un pigment végétal présent dans les tomates, les pamplemousses roses, les pastèques et les papayes. La tomate est le deuxième légume cultivé en Europe et les tomates et ses dérivés sont la principale source de lycopène dans l'alimentation.

Des données solides de plusieurs études épidémiologiques suggèrent que le lycopène pourrait fournir une protection importante contre les maladies cardiovasculaires et le cancer. Cependant, les relations entre le taux de lycopène des tomates et des dérivés de tomate et les effets bénéfiques du lycopène n'ont pas été suffisamment établies car la recherche n'a pas eu une approche globale « de la production de tomates aux effets biologiques du lycopène »

Les maillons manquant sont notamment :

+ La formulation de meilleures recommandations nutritionnelles

+ L'évaluation des effets *in vivo* de nouveaux aliments plus sains

Il y a également de nombreux points concernant la biodisponibilité, le métabolisme et les mécanismes moléculaires de l'activité biologique du lycopène qui sont encore inconnus.

LYCOCARD va étudier le rôle du lycopène dans la prévention des maladies cardiovasculaires, en adoptant une approche globale de la chaîne alimentaire et en étudiant chaque maillon allant de la fourche à la fourchette afin d'améliorer la compréhension de la relation entre l'alimentation et la santé.

Le consortium multidisciplinaire LYCOCARD, qui comprend des scientifiques, des technologues et des organisations de patients possède la masse critique nécessaire pour atteindre ces objectifs ambitieux.

Plus précisément, LYCOCARD va clarifier les points suivants:

- Les effets de la transformation industrielle des tomates sur la stabilité et la biodisponibilité du lycopène
- Les interactions entre les différents nutriments des tomates et dérivés de tomate
- Les aspects moléculaires de l'absorption et du métabolisme du lycopène
- Les effets biologiques des isomères et des métabolites du lycopène

Ces informations conduiront à des recommandations nutritionnelles et à la création/l'amélioration des aliments contenant du lycopène. Ces nouvelles recommandations aideront les consommateurs à choisir une alimentation plus protectrice vis-à-vis des maladies cardiovasculaires.

De fait, LYCOCARD contribuera à l'amélioration de la santé des européens et à la réduction des coûts pour les systèmes de santé, tout en contribuant notablement à l'avancement des connaissances scientifiques. De plus, la position de l'industrie agroalimentaire européenne sera consolidée en augmentant la demande pour les dérivés de tomate et les produits « à effet santé » nouvellement développés.

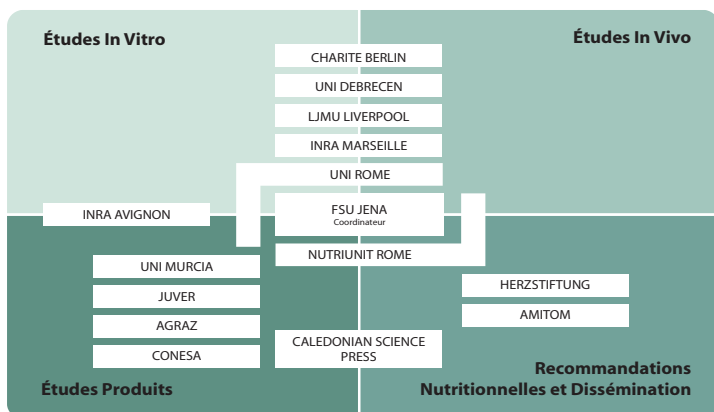


Figure 1: Les résultats de LYCOCARD permettront de faire la jonction

Le but de LYCOCARD

Est d'étudier l'activité biologique, la biochimie et le métabolisme du lycopène, et de convertir ces connaissances dans le développement de nouveaux aliments et de recommandations nutritionnelles afin d'améliorer la santé et en conséquence la qualité de vie des citoyens européens en réduisant le risque de maladies cardiovasculaires.

Les buts spécifiques sont:

De comprendre le métabolisme et les mécanismes moléculaires (effet antioxydant et effet sur la régulation de l'expression génique notamment) du lycopène (et des composés associés) dans la protection contre les maladies cardiovasculaires

LYCOCARD va étudier différents aspects de la biodisponibilité du lycopène dans des modèles *in vivo* et *in vitro* et étudier le catabolisme oxydatif du lycopène. Les isomères et les catabolites les plus pertinents seront testés pour leur potentiel antioxydant. La modulation des fonctions de l'endothélium vasculaire par ces composés sera aussi étudiée.

Le projet s'attachera particulièrement aux effets du lycopène et de ses dérivés sur les voies de signalisation cellulaires impliquées dans le développement des pathologies cardiovasculaires. Les interactions du lycopène avec deux facteurs de risque des maladies cardiovasculaires – la fumée de cigarette et le cholestérol – seront étudiées dans des modèles *in vivo* et *in vitro*. Le rôle potentiellement protecteur de différents isomères du lycopène sur les modifications induites par ces agents toxiques sur le statut redox et sur les voies moléculaires impliquées dans la différenciation, la prolifération et l'apoptose des cellules vasculaires sera examiné.

De développer de nouveaux aliments riches en composés bénéfiques pour la santé et de tester l'efficacité de ceux-ci pour promouvoir la santé de populations cibles

Ces résultats amèneront à une connaissance plus approfondie des effets protecteurs du lycopène et des dérivés de tomate. Les partenaires industriels utiliseront ces résultats pour développer des produits plus performants pour prévenir les maladies cardiovasculaires. Cela se fera : par la sélection de variétés de tomates plus adaptées, par l'amélioration des conditions de transformation des tomates et par la formulation de nouveaux produits issus de tomates. Les effets protecteurs de ces nouveaux produits seront testés par des études cliniques chez l'homme pour évaluer les effets du lycopène ou des dérivés de la tomate, sur des marqueurs biochimiques du risque de maladies cardiovasculaires.

De développer des recommandations alimentaires basées sur les résultats de la recherche

Du fait que les études cliniques seront réalisées chez des sujets sains, les résultats permettront d'élaborer des recommandations pour la prévention primaire. Deux organisations de patients utiliseront les résultats des recherches pour développer de nouvelles recommandations alimentaires visant à réduire l'incidence des maladies cardiovasculaires dans la population générale. « Mangez chaque jour cinq fruits et légumes, dont un dérivé de la tomate » pourrait par exemple être une recommandation. Parce que des liens étroits existent entre le stress oxydatif, l'inflammation, l'obésité et les maladies cardiovasculaires, les effets d'un régime alimentaire enrichi en dérivés de la tomate, contenant des taux élevés de lycopène, sera évalué chez des patients obèses. Ainsi des recommandations spécifiques pourront être établies pour les personnes à risque.

De communiquer les résultats aux professionnels de la santé, au public et à l'industrie agroalimentaire

La dissémination des résultats de la recherche faite partie intégrante du projet. Elle se fera par une communication effective auprès des acteurs principaux, par exemple les associations médicales et divers groupes de patients. Le public sera informé de l'existence et des principaux résultats du projet Lycocard au cours de différentes manifestations organisées par les partenaires à l'échelle locale ou internationale (SIAL par exemple). Des ateliers pratiques et des formations seront proposées à des petites et moyennes entreprises (PME) européennes concernées par la transformation de la tomate. Les résultats du projet pourront permettre aux entreprises du projet et éventuellement à d'autres entreprises européennes d'améliorer leur compétitivité par la production de produits à base de tomate à haute valeur ajoutée.