



Un autre projet mis de l'avant par **GenomeCanada**

Génomique du tournesol

État	Approuvé
Concours	Génomique appliquée aux bioproduits ou aux cultures
Secteur	Agriculture
Centre de génomique	Génome Colombie-Britannique
Directeur de projet	Loren Rieseberg, Université de la Colombie-Britannique

Description du projet

La famille des tournesols (*astéracées* ou *composées*, famille ainsi nommée parce que les têtes en fleur sont constituées de nombreuses fleurs minuscules), est la plus grande famille de plantes sur Terre : elle compte plus de 24 000 espèces décrites, soit environ 10 % de toutes les espèces angiospermes. Ces espèces englobent des cultures importantes sur le plan économique (tournesols, laitue, artichaut), de superbes fleurs sauvages (marguerites), des allergènes courants (herbe à poux, verge d'or), des plantes médicinales précieuses, de même que des plantes envahissantes et des mauvaises herbes des parcours naturels (chardons, pissenlits). Malgré la grande diversité et l'importance économique des plantes de cette famille, le génome d'aucune de ces espèces ou même de plantes appartenant à des familles étroitement apparentées n'a été séquencé. Cette lacune a retardé la recherche génétique et l'amélioration des cultures.

Malgré la taille assez considérable du génome des astéracées, les progrès récents de la technologie du séquençage de l'ADN (appelée séquençage de la « nouvelle génération ») permettent maintenant de séquencer leur génome de manière pratique. Notre équipe de projet utilisera ces nouvelles technologies et des méthodes de séquençage traditionnelles pour obtenir la séquence d'ADN de tout le génome du tournesol cultivé.

La séquence complète du génome facilitera la recherche scientifique pour toute cette famille diversifiée de plantes, et les applications iront de l'amélioration des cultures à la lutte contre les mauvaises herbes, en passant par la mise au point de variétés de tournesols producteurs de matière ligneuse. Par exemple, nous pourrions caractériser la variation génétique et morphologique dans des souches de tournesols domestiqués, et relier des différences génétiques à d'importantes caractéristiques des cultures, ce qui facilitera les programmes d'amélioration moléculaire visant l'amélioration des cultures commerciales. Une seconde application vise à faire du tournesol une nouvelle source de carburant (biocarburant) qui offrira les avantages exceptionnels d'une plante ligneuse annuelle. La mise au point du biocarburant mettra à profit les écotypes producteurs de matière ligneuse de deux espèces sauvages qui tolèrent très bien la sécheresse et qu'on trouve dans les déserts : *H. argophyllus* et *H. tephrodes*. Les agriculteurs pourront ainsi faire pousser de petits arbres ligneux (source de biocarburant) en une seule année, tout en utilisant les graines de tournesol pour en extraire une huile comestible. Ces cultures à double fonction offrent un grand potentiel économique.

Notre projet accroîtra la rapidité et la précision des programmes d'amélioration des tournesols par l'identification des marqueurs moléculaires de gènes bénéfiques qui codent d'importants traits agricoles tels la teneur en huile des graines et le moment de la floraison. Nous mettrons pleinement à contribution la solide infrastructure en génomique que possède le Canada et son leadership en génomique des astéracées, et utiliserons cette infrastructure et ces compétences spécialisées en collaboration avec des experts du monde entier.