

Fiche synthétique sur les risques de bio-piraterie dans le contexte d'analyses génétiques de levains naturels

Quelques définitions

MTA/ATM : signifie Accord de Transfert de Matériel. Il s'agit d'un contrat par lequel une partie s'engage à transférer à une autre partie, à des conditions définies, du matériel (par exemple des semences, des levains, des souches, etc.)

Souche : colonie microbienne isolée à partir d'un levain (levure, bactérie ou champignon)

ADN : molécule support de l'information génétique, porté par chaque cellule biologique, permettant la caractérisation génétique des entités étudiées (levain, souche, etc)

ADN total de levain : ensemble de l'ADN présent dans un levain, toute espèces confondues (levures, bactéries, champignons, etc.).

Centre de Ressource Biologique (CRB) : laboratoire public responsable de la gestion des collections d'organismes vivants. Ce décline par espèces (CRB pour le blé, CRB ou CIRM pour les levures, CRB ou CIRM pour les bactéries, etc.)

Objectif du document

Ce document donne des clés pour comprendre les liens entre type de MTA, recherche possible et risque de piraterie.

Le travail des chercheurs est contraint par le type de MTA utilisé lors du transfert de levain entre le propriétaire du levain et le chercheur. Dans le cadre du projet BAKERY, deux types de dépôt sont proposés aux propriétaires de levain :

- Dépôt ouvert. Le matériel est utilisé dans le projet Bakery. Les souches pourront être diffusées à des chercheurs qui ne participent pas au projet BAKERY, après accord du boulanger. Les souches isolées des levains seront conservées par un centre de ressource biologique. L'ensemble des recherches du projet peut être effectué sur ce matériel.
- Dépôt fermé. Le matériel n'est utilisé que dans le cadre du projet BAKERY. Aucune souche ne pourra être diffusée en dehors du projet. A la fin du projet, les souches sont détruites si le boulanger le demande. Du fait de ne pas pouvoir diffuser les souches à d'autres chercheurs, certaines recherches ne sont pas publiables et donc ne seront pas conduites par les chercheurs. Les souches isolées des levains ne seront pas conservées par un CRB. Seulement une partie des recherches sera faite sur ce matériel.

Il est important pour les propriétaires des levains de savoir, en connaissance de cause, sur quelles questions les chercheurs pourront travailler avec un MTA ouvert ou fermé. Cela permettra de s'engager sur le type MTA et de faciliter le travail des chercheurs, notamment dans la mise en place des dispositifs d'évaluation des levains.

Éléments relatifs au brevet et au risque de bio-piraterie

Brevet:

On ne peut pas breveter un génome entier. Il est possible de breveter une séquence associée à une fonction si la fonction est nouvelle (jamais publiée).

Un brevet est établi sur une nouveauté, c'est à dire une propriété jamais publiée. En conséquence, tout ce qui est publié ne peut pas être breveté.

Lorsqu'une publication est faite avec des séquences ou sur des fonctions associées aux souches (capacité à fermenter, à produire des arômes,...), il est nécessaire de mettre à disposition de la recherche les souches qui ont été utilisées dans ces analyses. Les personnes qui veulent ces souches doivent signer un MTA qui les engage à ne faire que de la recherche dessus. Mais aucun contrôle ne peut être fait sur le devenir de ces souches.

Biopiraterie :

On appelle ici biopiraterie, les cas où une souche de levure (ou bactérie) est récupérée de façon illégale à partir de levain, de laboratoire, ou de collection. La biopiraterie peut arriver au cours d'échanges de levains entre tout type de personnes. A partir du moment où une souche est diffusée (MTA ouvert), il y a un risque non nul qu'elle soit piratée. Cependant, elle sert aussi à un plus grand nombre de personne et chercheur. Toutes informations publiées sur cette souche la protègent d'un brevet sur les informations publiées uniquement.

Précisions concernant le MTA mis en place dans BAKERY

Type d'analyses envisagées	Méthode	Source de risque de biopiraterie	Type de MTA nécessaire
1. diversité inter spécifique (quelles espèces dans un levain?)	Travail sur les levains. Utilisation de marqueurs moléculaires pour identifier les espèces présentes dans les levains étudiés. Ces marqueurs sont connus et déjà publiés.	Ces marqueurs ne sont pas liés à des fonctions, ce sont des marqueurs neutres. Absence de séquençage. Les souches n'ont pas besoin d'être diffusées en cas de publication.	dépôt fermé et dépôt ouvert
	Travail sur les levains. Analyse de données de séquençage sur des morceaux pris au hasard dans le génome : analyse réalisée sur l'ADN total extrait des levains étudiés.	Pas d'isolement des souches donc absence de risque d'associer à une souche à un gène ou une fonction. Les souches n'ont pas besoin d'être diffusées en cas de publication.	dépôt fermé et dépôt ouvert
	Travail sur souches isolées. Analyse de souches représentant des espèces.	Caractérisation des souches par marqueur, séquençage et/ou par leur fonction. Les souches ont besoin d'être diffusée en cas de publication.	dépôt ouvert
2. diversité génétique intra spécifique (quelle diversité entre individus au sein d'une espèce?)	Travail sur souches isolées. Utilisation de marqueurs neutres pour évaluer les différences entre les souches isolées. Ces marqueurs sont connus, déjà publiés et ne sont pas associés à des fonctions.	Il n'y a pas séquençage et les souches n'ont pas besoin d'être diffusées en cas de publication.	dépôt fermé et dépôt ouvert
	Travail sur souches isolées. Séquençage des génomes entiers pour comparer les différences entre les souches isolées. <i>Les séquences ne sont pas associées à une fonction.</i>	La séquence doit être publiée en cas de publication. La souche doit pouvoir être diffusée en cas de publication. Le chercheur (public ou privé) intéressé doit signer un MTA qui l'engage à n'utiliser la souche que pour ses recherches mais il peut faire les recherches qu'il veut dessus.	dépôt ouvert
3. étude de la compétition et de la coopération entre les espèces (comment se comportent des espèces entre elles?)	Travail sur souches isolées. Certains gènes peuvent être séquencés. <i>Les séquences sont associées à une fonction.</i> Le séquençage des génomes entiers peut aussi être nécessaire.	La séquence doit être publiée et la souche rendue disponible avec mise en place d'un MTA en cas de publication. <i>La publication protège le risque de brevet sur cette séquence et cette fonction.</i>	dépôt ouvert

