Grâce au programme AGIR, DEINOVE est devenue une biotech industrielle d'exception dans la lutte contre l'antibiorésistance

ÂÂ

- Le programme AGIR, soutenu par le Programme des Investissements d'Avenir, a permis de
développer l'expertise et l
es capacités technol
ogiques de DEINOVE et de
l'I
nstitut
C
harles
V
iollette
pour faire face au défi mondial de l'antibiorésistance
.

- DEINOVE dispose aujourd'hui d'une plateforme industrielle unique en France et exceptionnelle dans le monde
pour découvrir, caractériser et produire de nouveaux
traitements
antimicrobiens issus de la biodiversité bactérienne.

DEINOVE annonce aujourd'hui la clôture du programme AGIR [1] lancé en septembre 2017 et mené en collaboration avec l'Institut Charles Viollette. Soutenu par la tr
oisième vague du P
rogramme Investissement d'Avenir
sous la forme d'un PSPC (Projets de recherche et déve
loppement structurants pour la Compétitivité)

, AGIR avait pour objectif
(i)
la mise en place
des dernières
avancées
technologiques
en matière
de collecte, de culture, de criblage, d'optimisation et d'évaluation de composés antimicrobiens
issus de souches bactériennes inexplorées
et
(ii) la validation
de l'approche des partenaires
pour
identifier
de
nouvelles
struc
tures antibiotiqu
es
susceptibles de
conduire au développement
de nouveaux traitements
.

Pour DEINOVE, le programme AGIR a permis de compléter ses capacités industrielles (fermen
tation, biologie de synthèse et science des données
, déjà
optimum
en 2017
)
avec de
s
technologies
et compétences
indispensables
à
une activité de découverte de nouveaux a
ntimicrobiens
,
et ce
à plusieurs niveaux
:

- Collection d’espèces bactériennes - isolement et domestication de nouvelles souches bactériennes
pour étendre la biodiversité du souchier propriétaire de DEINOVE
;

- Extraction bactérienne - mise en place d’une plateforme robotisée à débit élevé pour générer des extraits de métabolites secondaires ultra-concentrés à partir de cultures bactériennes
;

- Criblage antimicrobien - mise en place d’une plateforme robotisée de criblage permettant de tester
les extraits bactériens
contre
d
es
agents pathogènes prioritaires résistants aux antibiotique
s
;

- Biologie de synthèse - automatisation et renforcement des capacités d’ingénierie génétique p our modifier et optimiser des souches bactériennes
;

- Déréplication d’extraits bactériens - mise en place de capacités analytiques pour identifier une molécule pr
ésentant une activité antimicrobienne
au sein
d’un extrait bactérien complexe
;

- Gestion de l’information et capitalisation des connaissances - intégration d’un système de gestion d es données de
laboratoire (LIMS) .

Pour Georges Gaudriault, Directeur Scientifique de DEINOVE : « Grâce au programme AGIR, DEINOVE a construit une plateforme industrielle unique en France et exceptionnelle dans le monde pour la découverte de nouveaux antimicrobiens à partir de microorganismes.
C'est un réel accomplissement scientifique, technologique et industriel
pour DEINOVE
.
Nous avons à présent une plateforme de criblage automatisée et à haut débit, avec des techniques robustes et validées selon les plus hauts standards industriels internationaux
.
La crise de la Covid-19, d'une part, et l'urgence sanitaire croissante de l'antibiorésistance, d'autre part, rappellent à quel point la souveraineté industrielle dans le domaine de la santé est clé.
»

En termes de productivité, l'activité des partenaires s'est intensifiée au fur et à mesure de la mise en place des capacités te chnologiques , avec un découpage précis des tâches à réaliser : chez DEINOVE , la responsabilité d'isoler et de domestiquer de nouvelles souches, de tester les activités antimicrobiennes et de produire les extraits actifs ; à l'Institut Charles Viollette , d'identifier les molécules responsables de l'activité dans les e xtraits (déréplication).
Au cours de ce projet, DEINOVE a mis en banque près de 7000 nouvelles souches bactériennes propriétaires,

identifié et produit un nombre
important
d’extraits bactériens actifs
, qui ont été priorisés pour
déréplication
à l’Institut Charles Viollette,
e
n
lien étroit avec DEINOVE
.
M
algré le fort impact de la crise Covid-19 sur ses activités
,
l’Institut Charles Viollette a dérépliqué
45 souches
,
notamment des
molécules
très récemment découvertes dans la
famille des stechlisins
[2]
.

Pour Vincent Phalip, Directeur-Adjoint de l'Institut Charles Viollette, « La crise de la Covid-19 a
fortement
impacté le projet
dans nos activités de déréplication. L’Université de Lille a
été totalement fermée pendant 10 semaines
,
suivie d’une période pro
gressive de retour sur site, mais av
e
c
un
impact
sur nos activités
qui
s’est
prolongé
pendant plusieurs mois
. Néanmoins, l
a rapidité, l’effica
cité et le gain économique du
workflow

que nous avons pu
développ
er dans le cadre d'AGIR
, ainsi que
son potentiel pour
découvrir des molécules actives,
ont été démontrés
.
»

Alexis Rideau, Directeur Général de DEINOVE, conclut : « Disposer de nouveaux antimicrobiens est une attente majeure de la communauté médicale face à l'intensification des résistances bactériennes dans le monde, comme l'a encore souligné en janvier dernier le prestigieux journal de médecine, The Lancet [3] . La plateforme de DEINOVE est aujourd'hui reconnue comme exceptionnelle par les experts du secteur et un atout de poids pour la France face à l'enjeu de santé publique de l'antibiorésistance , dans un contexte d'innovation mondial encore bien trop faible dans ce domaine [4] .

Nous remercions l'Institut Charles Vio
l
lette,
pour
cette collaboration

fructueuse
, ainsi que
le Programme d'Investissements d'Avenir
et Bpifrance
pour
leur
soutien.
AGIR a é
t
é
crucial pour transformer DEINOVE en un acteur
industriel
majeur
d
ans la lutte contre l'antibiorésistance
.
L
'ajout
récent
de la microfluidique à
cette
plateforme technologique
,
via le plan France Relance
,
permettra
d'
augmente
r
drastiquement la cadence du criblage initial pour détecter
directement
une activité antimicrobienne à l'échelle
d'une
souche bactérienne
et d
e concentre
r nos efforts sur les meilleurs candidats avec le reste de la plateforme
.
»

À PROPOS DE DEINOVE

DEINOVE est une société de biotechnologie française pionnière dans l'exploitation d'un domaine du vivant à 99,9% inexploré : la « matière noire microbienne ». En révélant le

potentiel métabolique de bactéries rares ou considérées jusqu'à présent comme incultivables, elle s'attaque à un défi sanitaire et économique d'échelle planétaire : la résistance aux antimicrobiens.

Les nouvelles molécules identifiées et développées par DEINOVE ciblent ainsi les super-pathogènes (microbes devenus résistants à un ou plusieurs antimicrobiens) à l'origine de maladies infectieuses potentiellement mortelles qui se répandent désormais à grande vitesse.

Cette approche de rupture a donné naissance à l'une des toutes premières plateformes de micro-biotechnologie spécialisée au monde et une collection unique de près de 10 000 souches rares et de milliers d'extraits bactériens. Aujourd'hui, DEINOVE conduit plusieurs programmes de développement dont l'essai clinique de Phase II de son premier candidat antibiotique dans les formes sévères d'infections à Clostridioides difficile, l'une des premières urgences mondiales. La Société a aussi développé de nouvelles micro-usines bactériennes qui répondent à l'autre enjeu de la course aux antimicrobiens : la production industrielle de ces composés rares, peu concentrés et aux structures chimiques souvent trop complexes pour être générés par synthèse chimique.

Basée au cœur du parc Euromédecine de Montpellier, DEINOVE est cotée sur EURONEXT GROWTH® (ALDEI – code ISIN FR0010879056) depuis 2010. La Société compte une équipe de plus de 50 personnes et s'appuie sur un réseau de partenaires académiques, technologiques, industriels et institutionnels de rang mondial.