



Le lundi 17 juin 9h30-16h30

## Les enjeux des systèmes cellulaires (cellules souches, organoïdes et organes sur puce) dans le cadre du projet Bio'Occ



Organoïdes : Contribution en  
recherche.

Audrey Ferrand :  
Institut de Recherche  
en Santé Digestive



Les cellules souches : Transposition  
pédagogique pré et post bac.

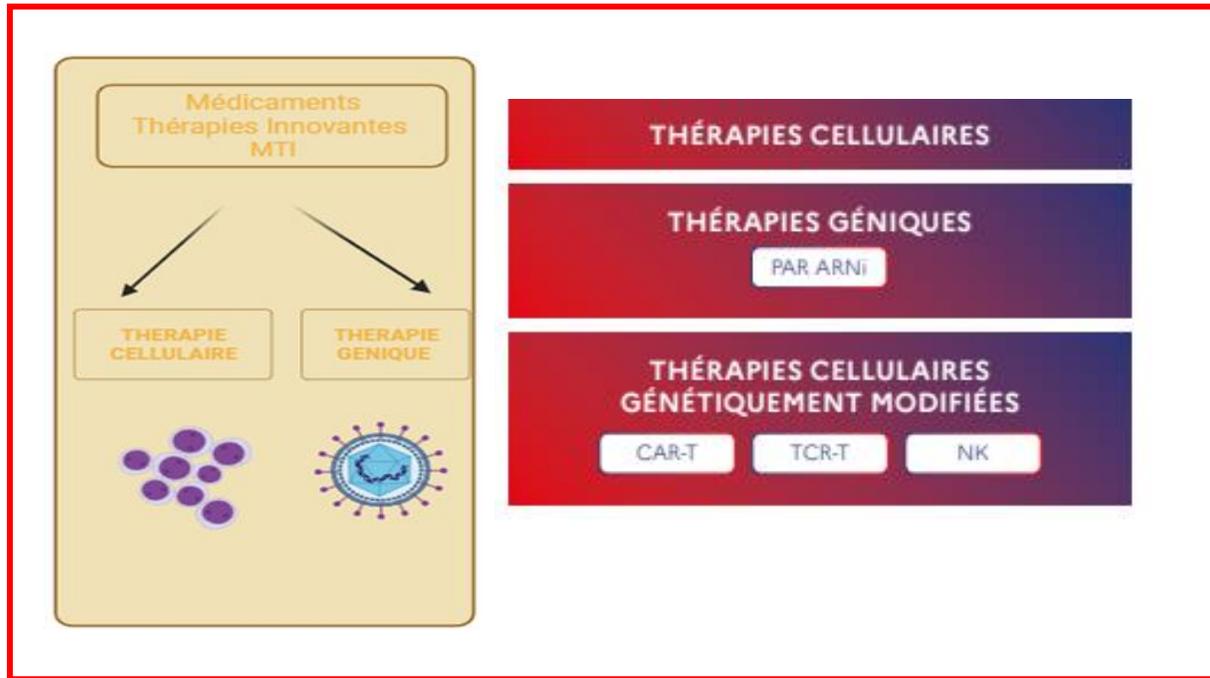
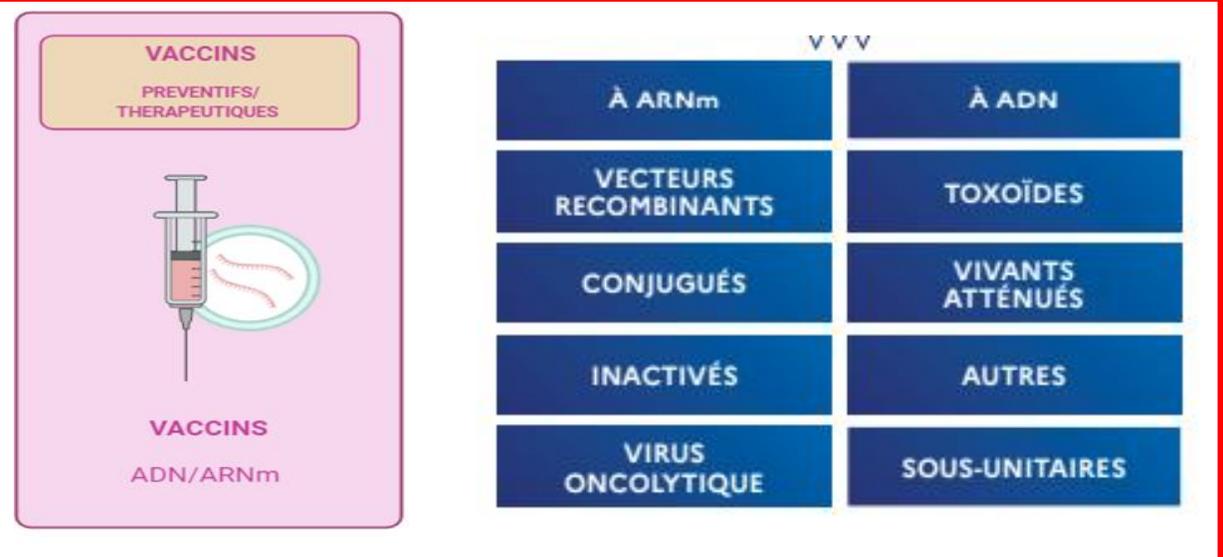
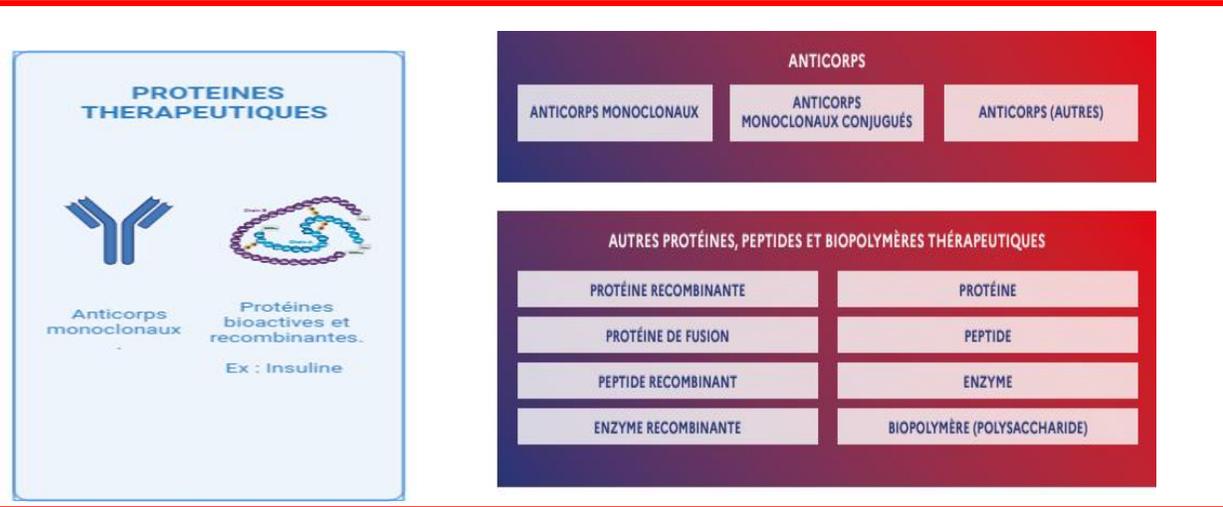
Nathalie Reuilh  
Géraldine Bugarin



# Projet Bio'Occ : Bilan année 1

## Les biothérapies ?

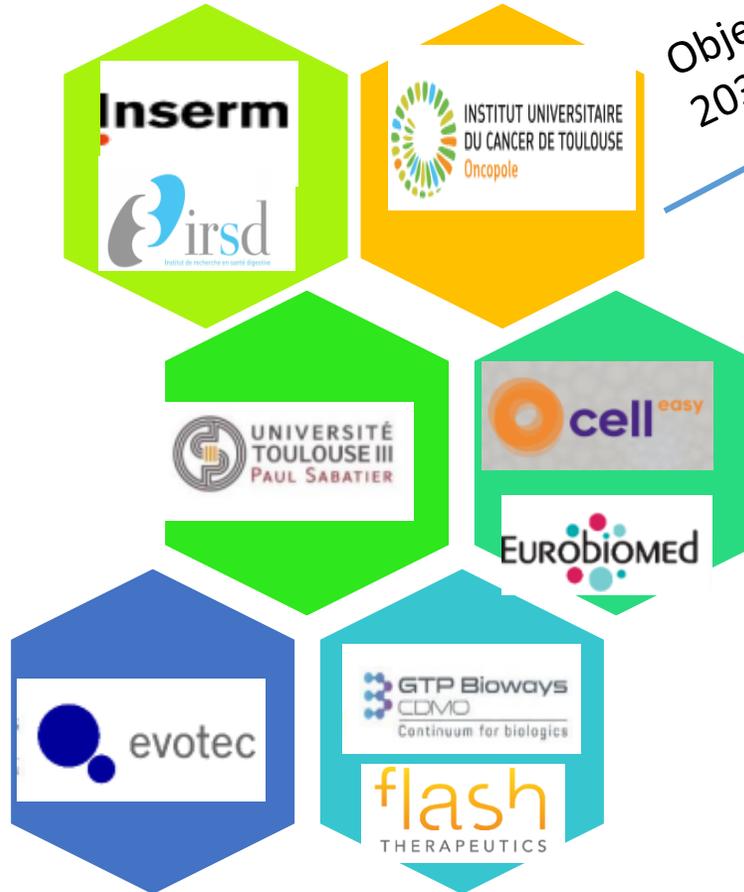
**Les biomédicaments,** aussi appelés biothérapies, sont des produits du vivant ou issus du vivant, à la différence des médicaments qui sont issus d'une synthèse chimique. Ainsi, ils recouvrent les médicaments dont les substances actives sont issues d'une source biologique ou produits grâce aux outils de bioproduction et bio-ingénierie.



# Projet Bio'Occ : Bilan année 1

## Implication de la France et de l'Occitanie

La France, 2<sup>e</sup> en Europe  
sur le développement  
de biomédicaments



Objectifs d'ici  
2030

**20**  
Biomédicaments  
produits en France  
en 2030

**x2**  
En production de  
biomédicaments

**10K**  
nouveaux emplois  
créés en France au  
sein de la filière  
de bioproduction  
(soit passer  
de 10 000  
à 20 000 emplois)

# Bio'Occ

Projet d'échelle régionale  
(2023-2028),

Renforcer les partenariats enseignement/industrie



# Projet Bio'Occ : Bilan année 1

## Les objectifs de Bio'Occ



**Biothérapie et Bioproduction en Occitanie :**  
**Informar, Attirer, Former et Fidéliser les talents et acteurs de demain pour accompagner l'innovation**



**Axe 1 : Adapter les formations existantes**  
améliorer leur adéquation aux besoins à travers le renforcement des partenariats avec l'industrie et la mise en place de plateaux pédagogiques



**Axe 2 : Compléter l'offre de formation existante**  
répondre aux besoins spécifiques en compétences en FI et FC



**Axe 3 : Développer des outils de prospective**  
mieux cibler l'évolution des besoins et mieux adapter les formations en continu



**Axe 4 : Déployer des actions de communication**  
améliorer l'attractivité des métiers et l'acceptabilité sociale des biothérapies

Porté par



Projet sur **5 ans**

# Projet Bio'Occ : Bilan année 1

## Les lycées pilotes de l'Académie de Toulouse - année 1 : 2023-2024

### Lycée Stéphane Hessel –Toulouse



- Bac : STL – ST2S.
- DEUST Technicien Préparateur en Pharmacie.
- BTS Analyse de Biologie Médicale.



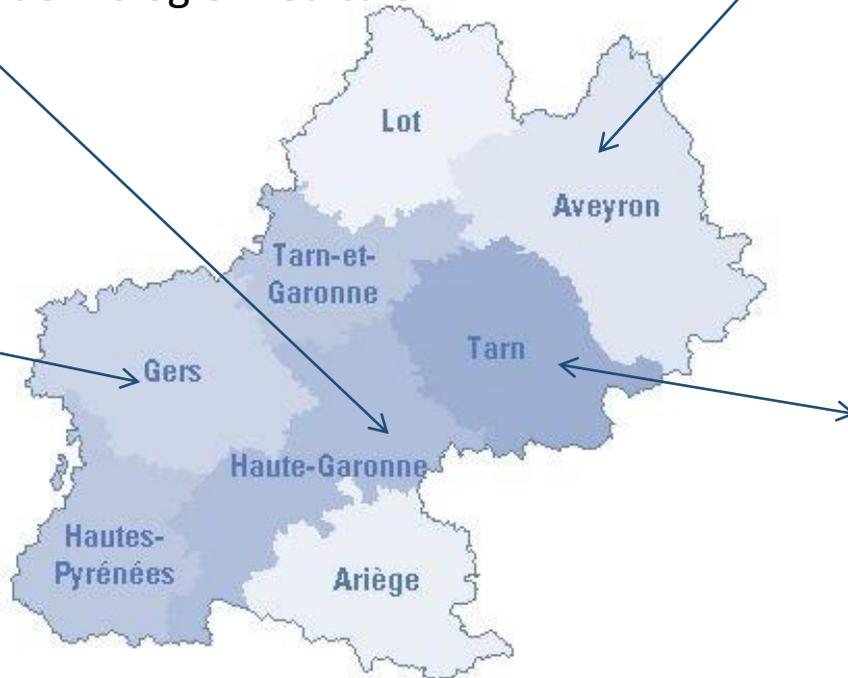
### Lycée La Découverte –Decazeville

- Bac: STL –ST2S.
- BTS Biotechnologie en recherche et en production.



### Lycée Le Garros–Auch

- Pilotage V.Ferreras.
- Bac : STL.



La Borde Basse  
LYCÉE POLYVALENT  
CASTRES

### Lycée La Borde Basse –Castres

- Bac pro : production en industries pharmaceutiques, alimentaires et cosmétiques (PIPAC).
- Bac : STL.
- DEUST Technicien Préparateur en Pharmacie.
- BTS Bioanalyses en laboratoire de contrôle.
- BTS Bioqualité.



DES EQUIPES PEDAGOGIQUES ENGAGEES !

# Projet Bio'Occ : Bilan année 1

## Les actions menées - année 1 : Etablir des liens entre scolaire-milieu professionnel

« Journée Relais Exposciences »,  
Lycée : « La Découverte »

**JOURNÉE RELAIS EXPOSSCIENCES**  
Spéciale biotech  
Zoom sur le projet Bio'Occ Biothérapie Bioproduction

**AU LYCÉE LA DÉCOUVERTE DECAZEVILLE (12)**  
JEUDI 14 DÉCEMBRE  
PLATEAU RADIO SALLE 15 LABO BIOTECH

**08h - 12h**  
Présentation formationières et terminales STL  
Interview/rencontre  
En compagnie de : Julie Batut chercheuse, Florent Arnauduc technicien d'enseignement et recherche, Julien Boucault technicien de recherche

**14h - 16h**  
Présentation formation 2nd ETO Biotech et BTS Biotech, projet et Réta de la science  
Interview/rencontre  
En compagnie de : Anal Doval ancienne assistante ingénieure recherche et développement, Alix De Palaminy Senior Scientist Purification Design, Julien Boucault technicien de recherche

**12h30**  
Intervention présentation et enjeux du Projet Bio'Occ Biothérapie et Bioproduction avec Valérie Ferreras Coordinatrice Bio'Occ

A RETROUVER EN PODCASTS SUR [HTTPS://AUDIO.BLOG-ARTEFACTO.COM/BLOGUE](https://audio.blog-artefacto.com/blogue)  
RÉSEAUX RADIO-FRANCOIS DU TRAIN

Organisée en partenariat par le CMIAT - Département de Chimie, Radio France et le lycée La Découverte de Decazeville. Action soutenue par la Région Occitanie Pyrénées - Méditerranée.

**LA TERRE UN VÉRITABLE TRÉSOR BIOTECHNOLOGIQUE**  
A la recherche d'un agent : DÉTACHANT, DÉPOLLUANT ET D'UN NOUVEAU MÉDICAMENT

**Bio'Occ**  
**Me former en Occitanie**  
**ACADÉMIE DE TOULOUSE**  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

« Rencontre en biologie appliquée »,  
Lycée =« Stéphane Hessel » à Toulouse,

**Des présentations des partenaires industriels...**

**GTP Blowways**  
GDMO  
Continuum for biologics

**DIVA EXPERTISE**

**Bio'Occ**

**LYCÉE La Découverte DECAZEVILLE**

**ACADÉMIE DE TOULOUSE**  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

**Me former en Occitanie**

**Stéphane HESSEL**  
Lycée

**...et des échanges avec des jeunes issus de formation de biologie appliquée : STL et BTS Analyses de Biologie Médicale.**

« Séminaire Biotechnologies »,  
Lycée =« La Borde Basse » à Castres,

**LYCÉE Borde Basse CASTRES**

**29 02 20 24**

**SEMINAIRE BIOTECHNOLOGIES**

**Programme**

09h - Accueil  
09h30 - Présentation à 8h30 de la journée de biotechnologies

10h - Présentation par les étudiants de nos deux années de BTS Biotech et Bioproduction et de leurs réalisations.

10h30 - 11h - Intervention Mirex MARIANNE LAMARQUE JUST EVOTEC BIOLOGICS Toulouse

11h - Présentation par les étudiants de nos deux années de BTS Biotech et Bioproduction et de leurs réalisations.

11h30 - 12h30 - Intervention de M. Philippe CIEREA ARZI Castres

12h30 - Déjeuner

14h - 15h - Atelier de réflexion et de débat sur les enjeux de la biotechnologie en Occitanie.

16h - 17h - Atelier de réflexion et de débat sur les enjeux de la biotechnologie en Occitanie.

17h30 - 18h30 - Intervention de M. Philippe CIEREA ARZI Castres

18h30 - 19h30 - Intervention de M. Philippe CIEREA ARZI Castres

**#BIOTHÉRAPIES**  
**#BIOPRODUCTION**

**Bio'Occ**

# Projet Bio'Occ : Bilan année 1

## Les actions menées - année 1 : Coloration des enseignements prébac et BTS

### Lycée Stéphane Hessel –Toulouse

Bac : STL



▶ \*1ere STL = des activités documentaires et pratiques autour des organoïdes.

\*1ere STL = des recherches documentaires pour permettre aux élèves de concevoir une unité virtuelle de production d'un biomédicament, en partenariat avec des professionnels Bio'Occ= « Create your lab ». Travail mené en Biotechnologies et en ETLV.

### ▶ BTS Analyse de Biologie Médicale

\* 2eme année : une collaboration entre les étudiants de BTS et les étudiants de Master Innovation Thérapeutique & Ingénierie Tissulaire (UPS-TLSE 3) pour concevoir des posters de médiation scientifique (à destination des lycéens et BTS)



Valorisation des posters



### Lycée La Découverte –Decazeville



▶ Bac: STL

\*2nde : « Se soigner avec les biothérapies » exposés et TP = tâche finale présentation aux élèves de 3eme

\*1ere STL : Etude de l'efficacité du traitement d'interférence par les petits ARN sur l'expression d'un facteur de transcription impliqué dans le glioblastome: dosage colorimétrique des protéines.

\* Tle STL :

Réalisation pratique d'un clonage d'une souche de *E.coli* par le plasmide pGLO

### ▶ BTS Biotechnologie en recherche et en production

\* 1ere année : Criblage de souches telluriques productrices d'antibiotiques

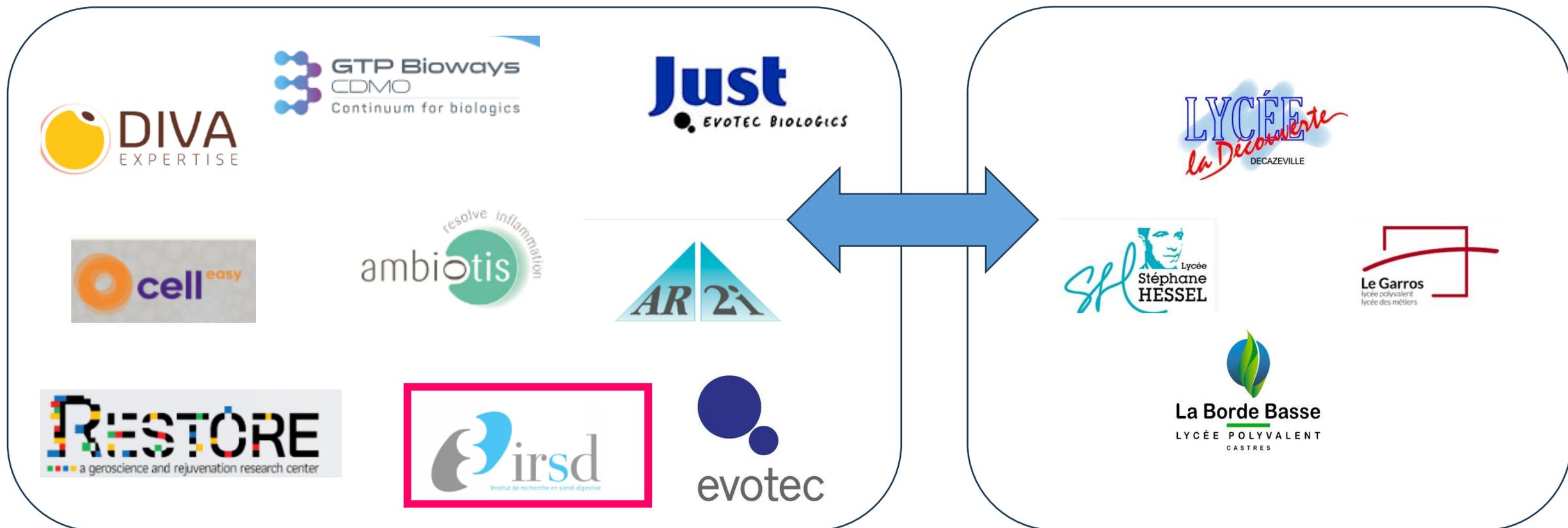
\*2eme année : Bioproduction de différentes molécules : Anticorps et Statines (à effet anticancéreux).

En collaboration avec les équipes pédagogiques de l'INSA



# Projet Bio'Occ : Bilan année 1

## Installation d'un réseau établissements –partenaires - année 1 : 2023-2024



DES RENCONTRES ET ECHANGES FRUCTUEUX AVEC DES PARTENAIRES POUR PERMETTRE UNE MONTEE EN COMPETENCE DES ENSEIGNANTS ET UNE MEILLEURE ADEQUATION DES ENSEIGNEMENTS AUX ATTENDUS DU MILIEU PROFESSIONNEL.

# Projet Bio'Occ : Les enjeux des systèmes cellulaires

## Déroulé de la journée

### ▶ Matinée : 9h30-12h30

- 9h30-9h45 : Présentation cellules souches (Géraldine Bugarin)
- 9h45 à 10h30 : Présentation organoïdes de colon et exemple de séquence pédagogique en première STL (Nathalie Reuilh)
- Pause : 10h30 à 10h45
- 10h45 à 11h30 : Présentation d'un autre exemple de séquence pédagogique et du jeu Stem Cell (Géraldine Bugarin)
- 11h30 à 12h30 : Pratique par groupes du jeu Stem Cell

### ▶ Après-midi : 13h45-16h30

- 13h45 à 15h : Conférence organoïdes et organes sur puces (Audrey Ferrand)
- 15h à 16h30 : Réflexion par groupe sur d'autres applications pédagogiques des organoïdes et organes sur puces
  - \* temps de réflexion de 30 min + 4 x 15 min de présentation par groupe avec échanges collectifs sur les propositions (3 ou 4 groupes)