Ingénierie Métabolique

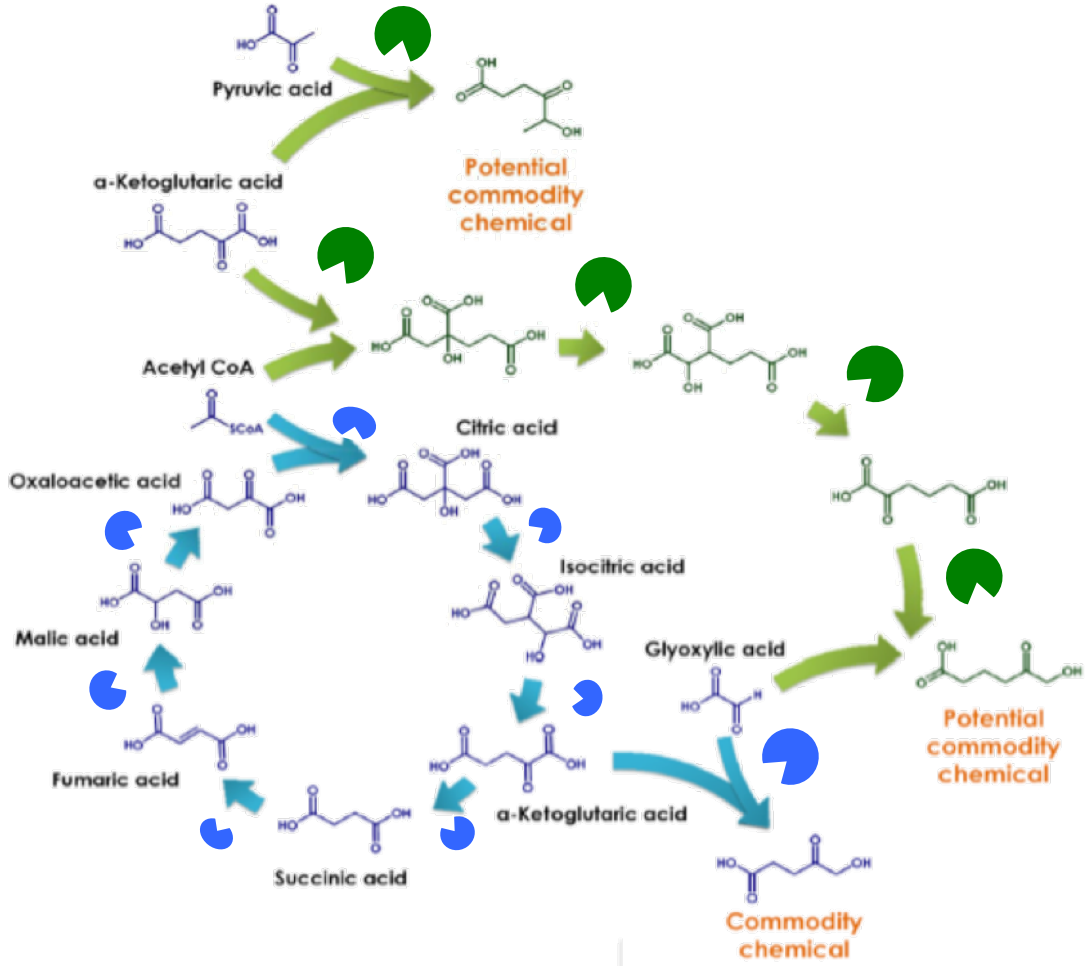
Objectif du module: présenter les techniques de bases théoriques et expérimentales utilisées en ingénierie métabolique.

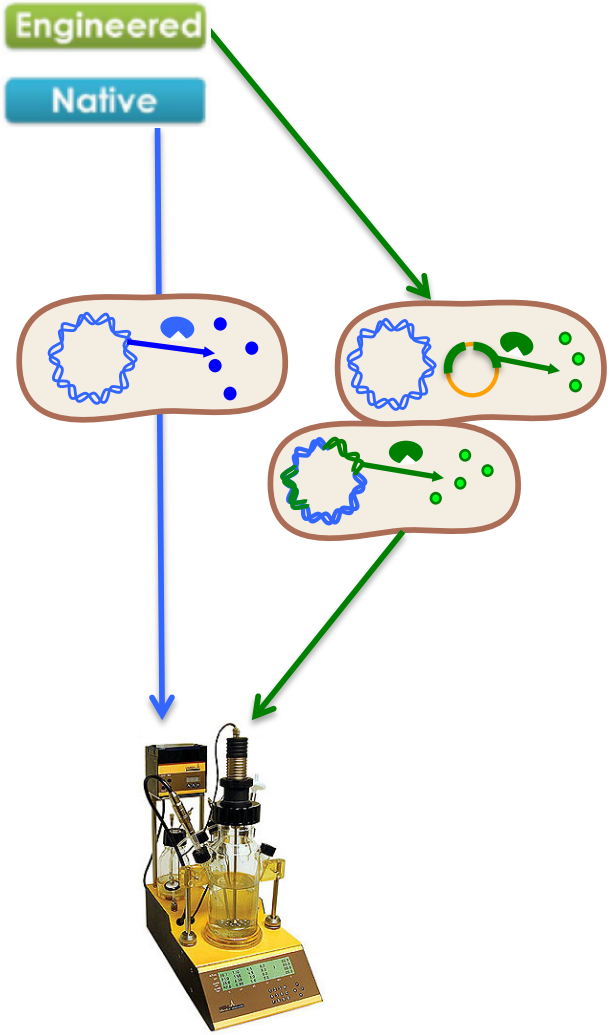
Responsable du module: Jean-Loup Faulon,
Micalis, INRA jean-loup.faulon@inra.fr

Prof. Systems Metabolic Engineering, University of Manchester

Ingénierie métabolique

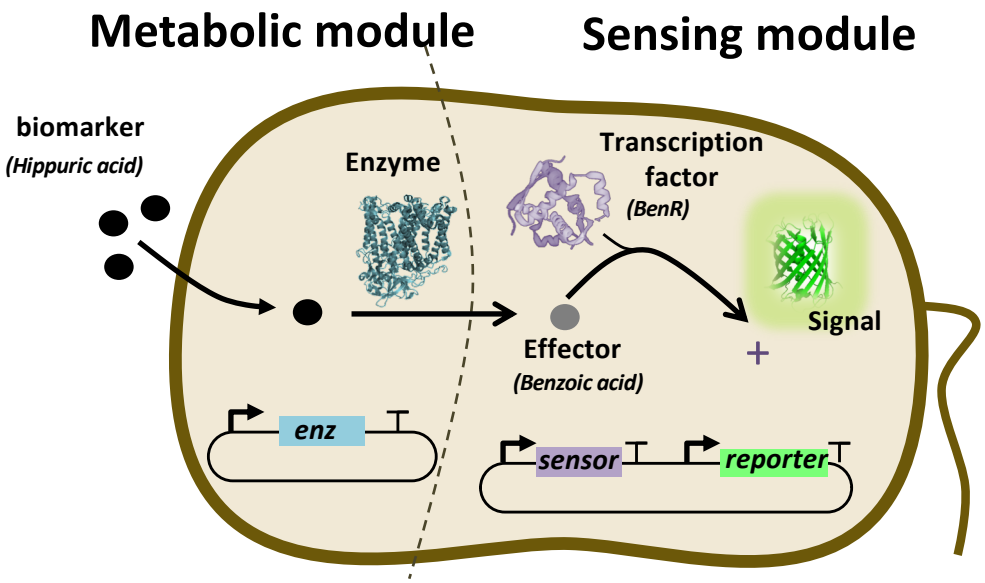
Définition:
Modulation directe des voies métaboliques en utilisant des techniques de clonage dans le but de produire des molécules d'intérêts

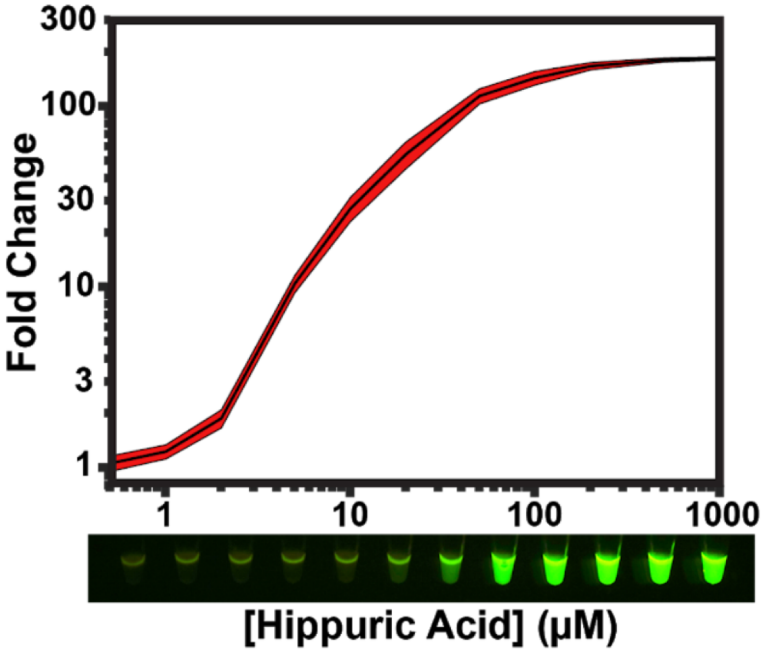




Adapted from G. Stephanopoulos, ***ACS Synthetic Biology***, 2012

Autre applications de l'ingénierie métabolique : les biocapteurs





Un réseau de laboratoires:
De nombreuses possibilités de stage et poursuite en thèse

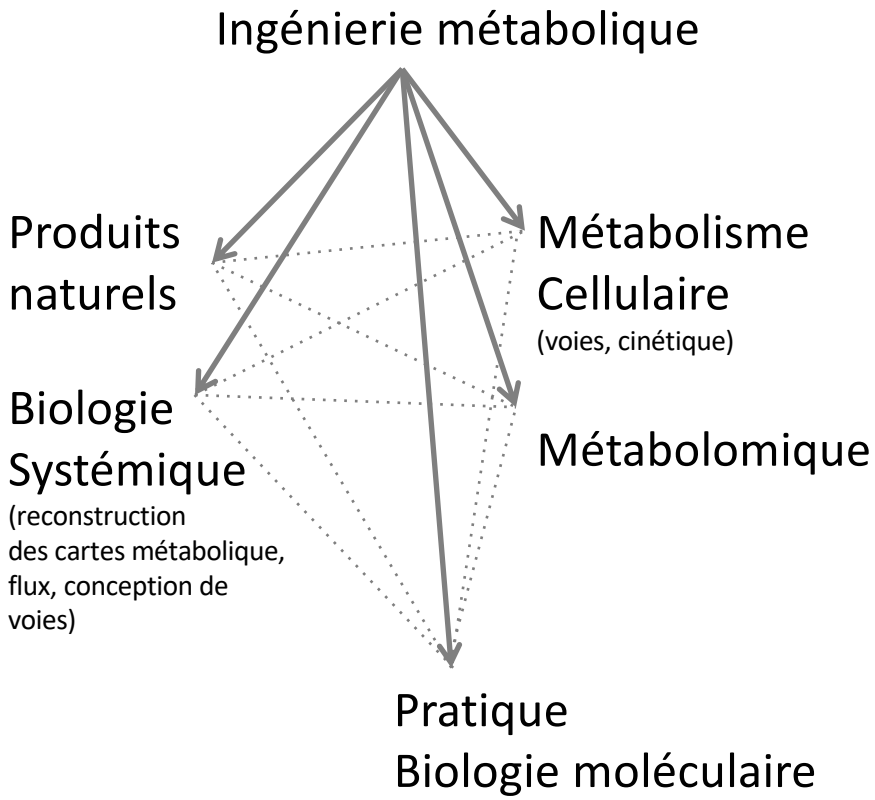
Une vingtaine de centres en Europe

Toute une industrie

Cristal Union in Bazancourt-Pomacle, Marne, France

The Abengoa cellulosic ethanol plan, Hugoton, Kansas

Les modules du cours



Ingénierie Métabolique

Plan du cours

28 hrs de CM/TD 12 hrs de TP

Le 9/1, UEVE, IBGBI 117

- Introduction et motivation	1h	*J.L. Faulon, Micalis, INRA*
- Métabolisme cellulaire, cinétique des réactions enzymatiques	3h	*I. Popescu, iSSB, UEVE*
- Reconstruction des réseaux métaboliques (1)	3h	*D. Vallenet, C. Médigue*, Genoscope

Le 10/1, UEVE, IBGBI 117

- Reconstruction des réseaux métaboliques (2)	3h	*D. Vallenet, C. Médigue*, Genoscope
- Métabolomique	4h	*F. Gonnet LAMBE, UEVE*

le 16/1, UEVE IBGBI 117 ou Orsay

- Biosynthèse composé naturels	6h	*J.L. Pernodet & S. Lautru, I2BC, U. PSud*

le 17/1, UEVE, IBGBI 117

- Ingénierie métabolique	8h	*J.L. Faulon, M. Jules Micalis, INRA, AgroParisTech,*

Design des voies métaboliques, critères de classement des voies
Techniques analytiques, Méthodes d'optimisation, Rétro-synthèse
Techniques de biologie moléculaire et cellulaire en ingénierie métabolique

les 23-24/1, UEVE, IDF 128

- TP ingénierie métabolique	12h	*I. Popescu, iSSB, UEVE*

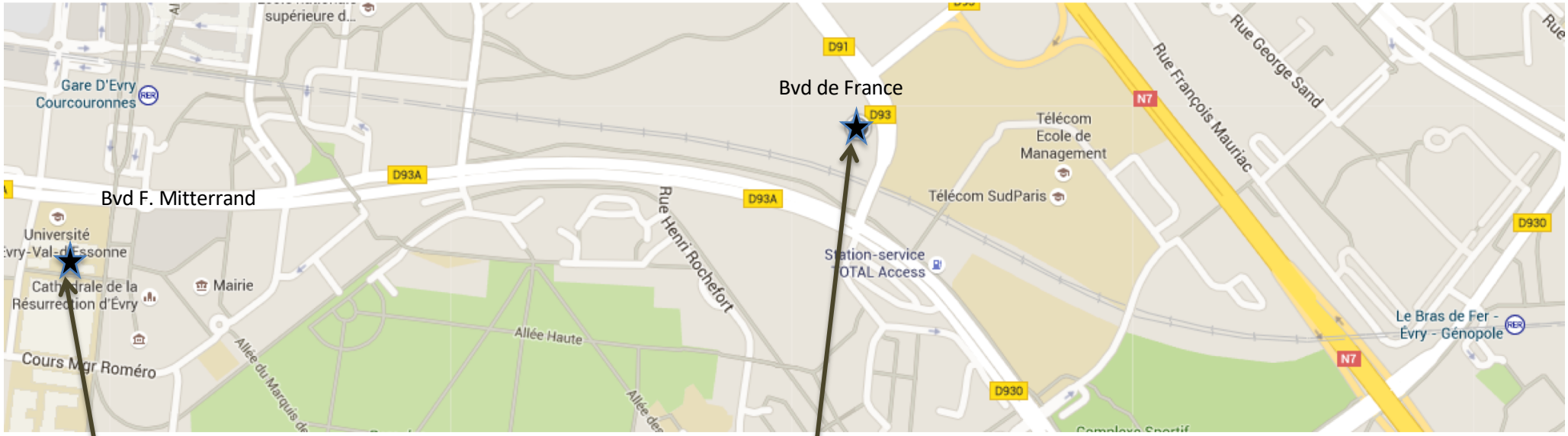
Le TP met en pratique le CM avec l'ingénierie d'une souche de *E. coli* pour la production de beta carotène.

Le 30/1 : EXAMEN, IBGBI

Informations pratiques

Les cours sont à l'Université d'Evry (RER D Evry Courcouronnes ou Bras de Fer)

- Tous les CM sont au bâtiment IBGBI
- Les TD sont au bâtiment IBGBI
- Les TP sont au bâtiment Ile de France salle 128



Site Ile de France

Bvd F. Mitterrand
91000 – EVRY

En train, il faut prendre le RER D direction Melun/Malsherbes et sortir à la gare **d'Evry-Courcouronnes**. Attention : vérifiez que votre train s'arrête bien à Evry Courcouronnes. Le bâtiment Ile de France est en face la gare

Site IBGBI

23, Bvd de France
91034 – EVRY

En train, il faut prendre le RER D direction Melun/Malsherbes et sortir à la gare **d'Evry-Courcouronnes ou Bras de Fer**. Attention : vérifiez que votre train s'arrête bien à Evry Courcouronnes. Ensuite, il est possible de venir à pied ou bien en bus (402, arrêt Lisière des 2 parcs) .