

L'innovation: pourquoi pas vous ?



Sébastien Floquet
Correspondant Innovation de l'ILV

Objectifs de cette présentation

- **Définition d'une innovation**
- **Réseau "CORINNOV" du CNRS**
- **Quelques exemples issus de la recherche fondamentale**
- **Les outils pour aller plus loin.**

Innovation ?

Découverte scientifique,
technique en rupture ou en nette
amélioration par rapport aux
technologies existantes



Notion de business implicite

Innovation = Invention/découverte
qui a trouvé **son marché**.

Notion de sortie du labo,
transfert vers une société
ou LA société .



Réseau “CORINNOV” du CNRS

Première mission du CNRS: création de nouveaux savoirs.

Seconde mission : Valoriser la recherche. Contribuer au transfert du savoir vers la société.

En 2023 : mise en place du réseau « CORINNOV »

- Un correspondant innovation dans chaque unité du CNRS pour :
 - Faire le lien avec le CNRS sur les innovations du labo, les brevets , les programmes de pre-maturation, maturation....
 - Diffuser les informations du CNRS sur les programmes d'innovation : webinaire tous les deuxièmes lundi du mois
 - Conseil auprès des étudiants et permanents du labo.

L'innovation: pourquoi pas vous ?

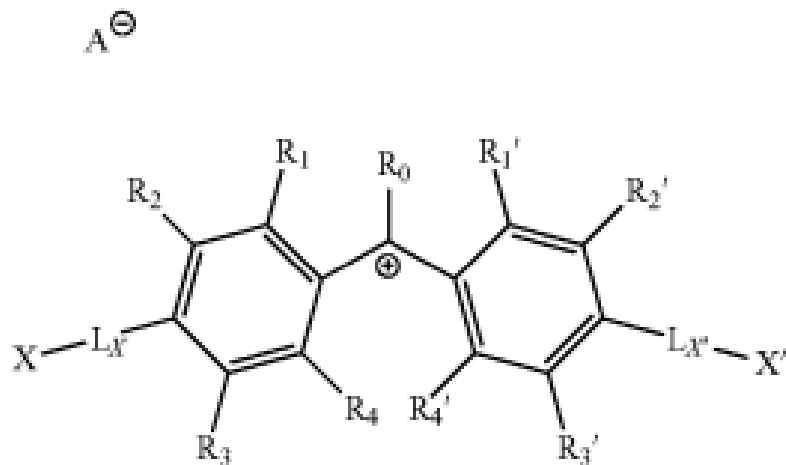
Faire de la recherche fondamentale n'est pas
antagoniste à l'innovation et les applications
réelles !!!!

En revanche le chemin est parfois long et il
faut être motivé pour y aller

Conception de nouveaux colorants organiques

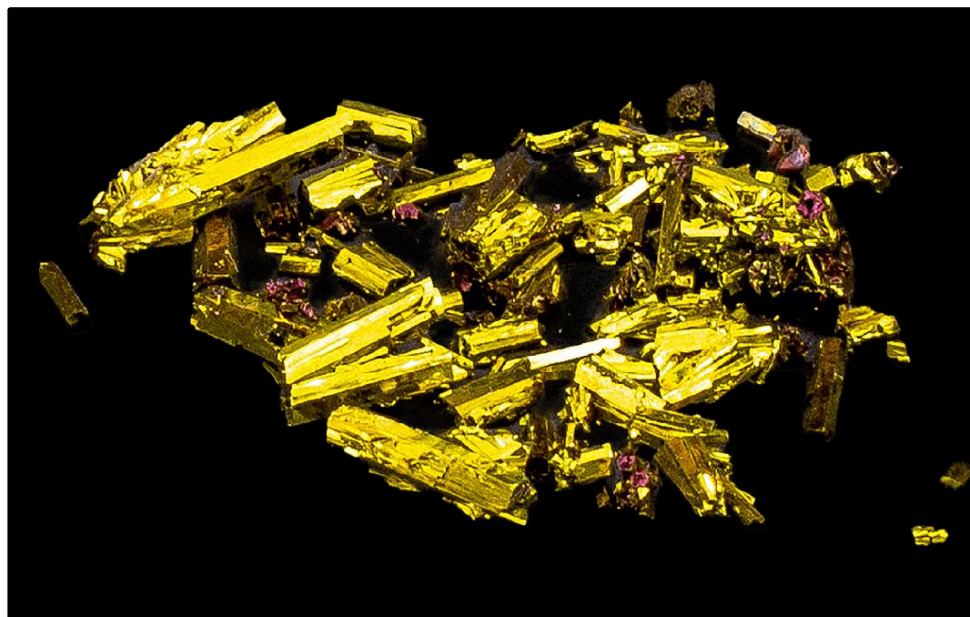
Thèse de Laurélie POULARD (2012-2015) , ITODYS - UMR 7086 (dir. P. Lainé)

Conception de colorants et
photosensibilisateurs organiques
à base de carbéniums étendus



P. Lainé et al., Patent US 2019/0337885
A1(43) Pub . Date : Nov. 7 , 2019

2014 : Obtention de matériaux aux
comportements optiques inattendus



Des cristaux organiques aux
reflets métalliques !

Conception de nouveaux colorants organiques

Thèse de Laurélie POULARD (2012-2015) , ITODYS - UMR 7086 (dir. P. Lainé)

2014 : Obtention de matériaux aux comportements optiques inattendus

2015 : soutenance de la thèse

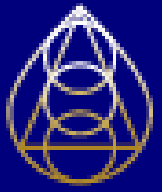
2016-2017 : Projet de prématuration et dépôt de brevet

2018-2019 : Programme de maturation SATT

2020 : création de la startup AURESENS avec P. Lainé et V. Marvaud



<https://auresens.com/>



AURESSENS

LUSTER PIGMENTS

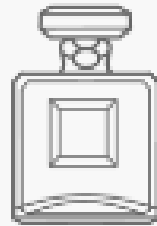
Extension de la gamme

Revêtements organiques aux aspects métalliques



COLORANTS ORGANIQUES
INNOVANTS

+



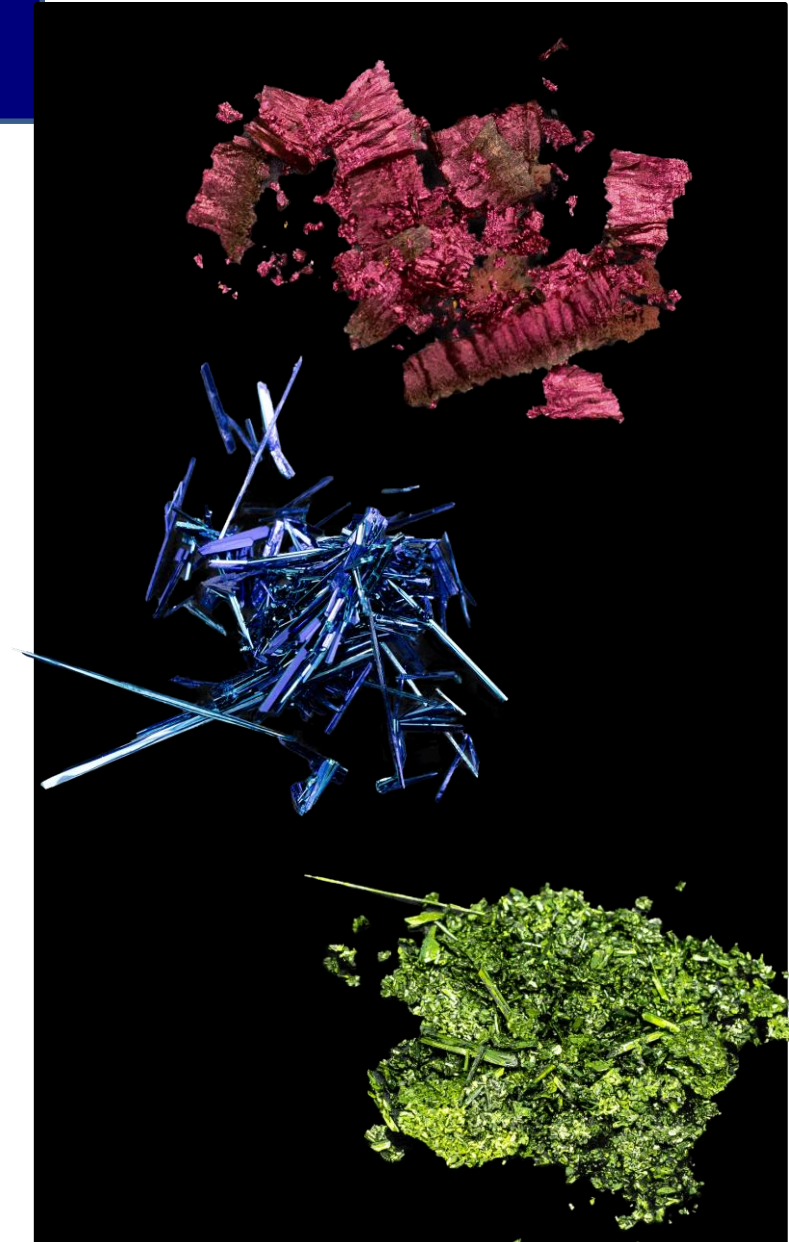
SUBSTRAT BRUT



AUTO-ORGANISATION



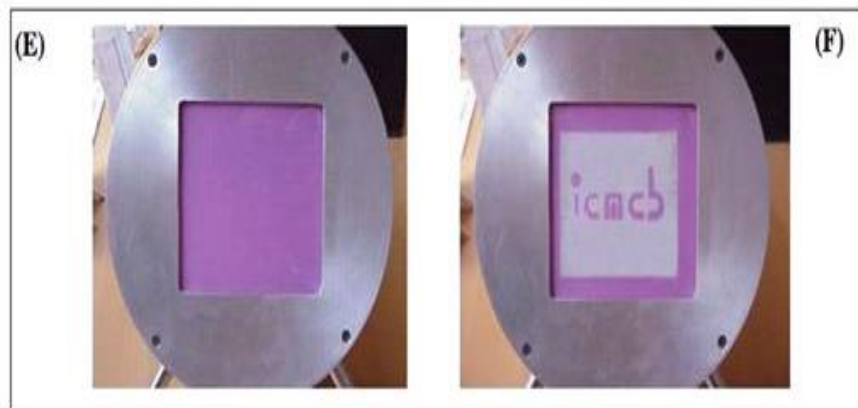
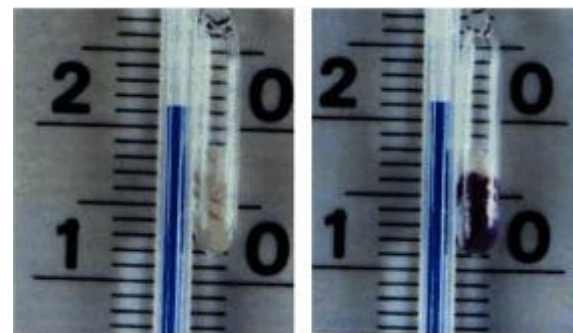
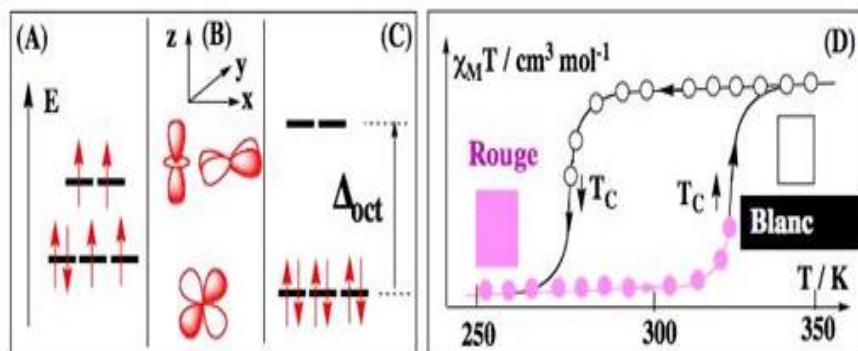
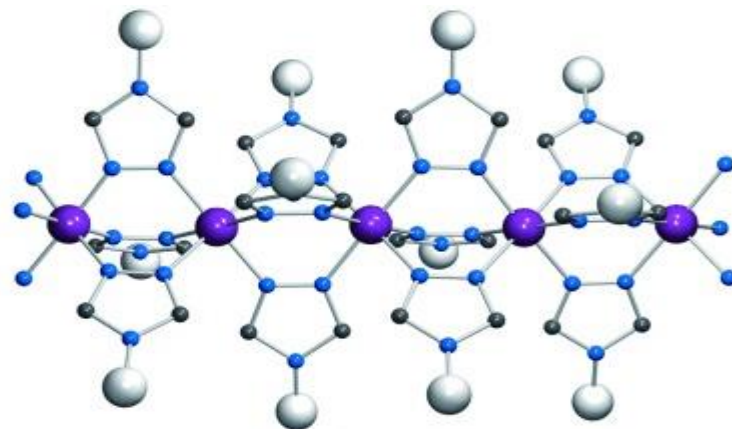
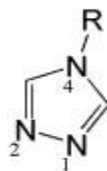
DORURE ORGANIQUE
SUBSTRAT DÉCORÉ



Complexes de Fe(II) à transitions de spin, thermochromes

Des polymères de coordination à base de Fe(II) et de ligand triazole

Bas spin ou Haut spin selon la température associés à 2 couleurs différentes



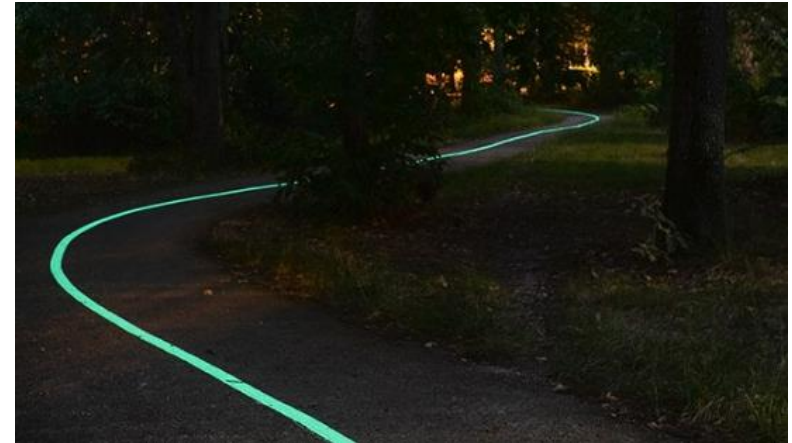
Phénomène de bistabilité intéressant.

Travaux de Olivier Kahn dans les années 1990. Développés ensuite à Bordeaux par J.-F. Létard dans les années 2000



15 ans de recherche fondamentale puis un premier brevet en 2005 (TS en milieu miscellaire)...

- Maturation en 2009
- Startup OliKrom créée en 2014 (300 k€)
- 2018: Levée de fond de 4.5 M€ (usine et développement)
- 2019 : peintures luminescentes
- 2020 : levée de fond de 5 M€ pour développer ces peintures...



OliKrom
SMART COLORS

<https://www.olikrom.com/fr/>

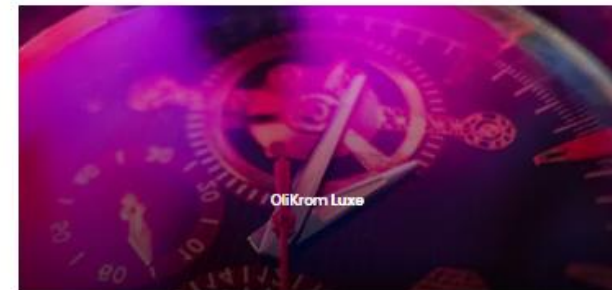
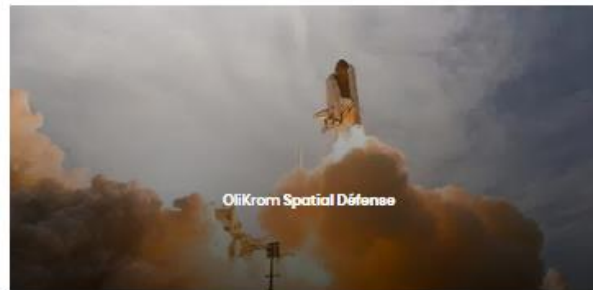


OliKrom

SMART COLORS

<https://www.olikrom.com/fr/>

Des molécules « intelligentes » thermochromes, piezochromes, luminescentes, phosphorescentes... dans des peintures ou matériaux pour des applications variées...





OliKrom

SMART COLORS

<https://www.olikrom.com/fr/>



Siège social, usine OliKrom© Pessac (33)

Des complexes de Molybdène biomimétiques

Des dizaines de complexes obtenus dans les années 60, 70, 80.

The Molecular Structure of a Diamagnetic, Doubly Oxygen-Bridged, Binuclear Complex of Molybdenum(V) Containing a Metal-Metal Bond¹

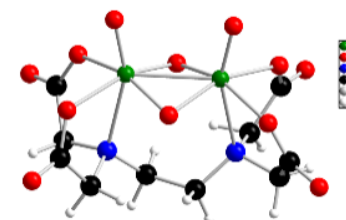
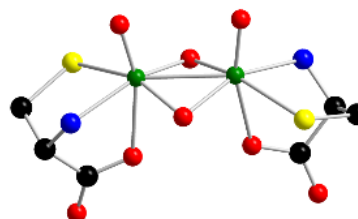
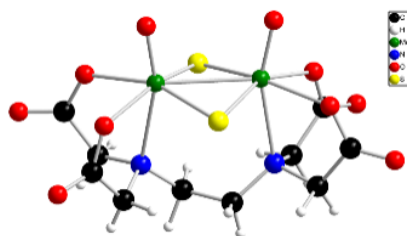
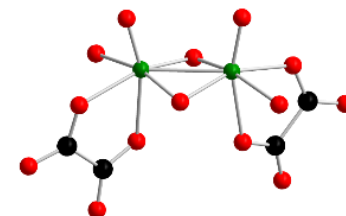
By F. A. COTTON AND SHEILA M. MOREHOUSE

Received March 4, 1965

Di- μ -oxo, μ -Oxo- μ -sulfido, and Di- μ -sulfido Complexes of Molybdenum(V) with EDTA, Cysteine, and Cysteine Ester Ligands. Preparation and Electrochemical and Spectral Properties

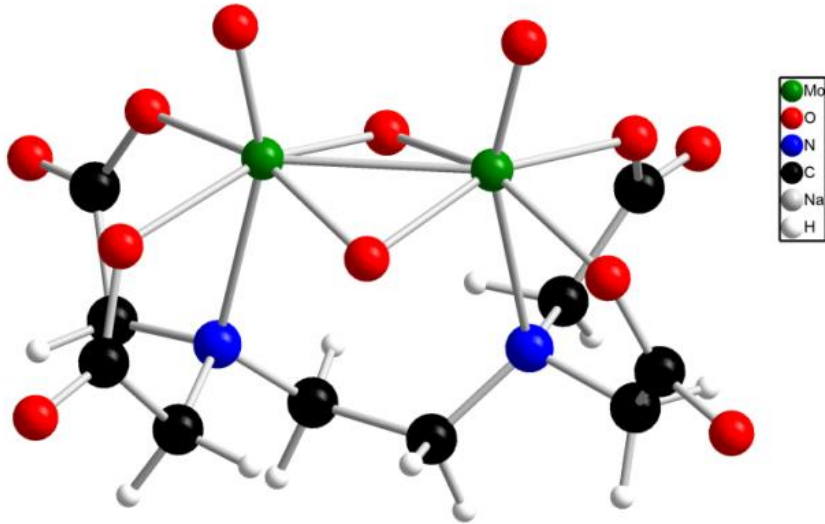
VIRGINIA R. OTT, DON S. SWIETER, and FRANKLIN A. SCHULTZ*

Received March 9, 1977



Des complexes synthétisés comme modèle dans un projet ANR JCJC sur la réduction des protons en hydrogène (2009-2012)

Des complexes actifs en apiculture !!!!



- Premier résultats en 2014
- Thèse A. Fuior 2016-2019
- Projet Valo Charmmmat 2017
- Projet prematuration IDEX 2018
- Projet Prématuration SATT 2019
- Brevet France et PCT en 2020-2021
- Maturation SATT 2022-2024
- Création de la startup OLIGOFEED en 2023



Patents N° 4438 MD - BOPI 4/2016 p16 (2016).
Patent FR2007784 (2020), WO2022/018009 (2021)





Saving bees through science

www.oligofeed.com



Aneta Ozieranska

CEO



CSO



Mathieu Holmière

Master (2 ans)

- Dépôt des dossiers de demande d'autorisation de mise sur le marché (Europe/Etats-Unis) fin décembre 2023.
- Début de commercialisation en 2025 ?
- Levée de fond en voie de finalisation (1 M€)
- Pour 2024 :
 - Mise en place du labo R&D (site INRAE Versailles)
 - Recrutements CDI chercheurs en biologie
 - Mise en place de la production du complexe actif
 - Développement de nouveaux produits
 - Explorations de nouveaux domaines...

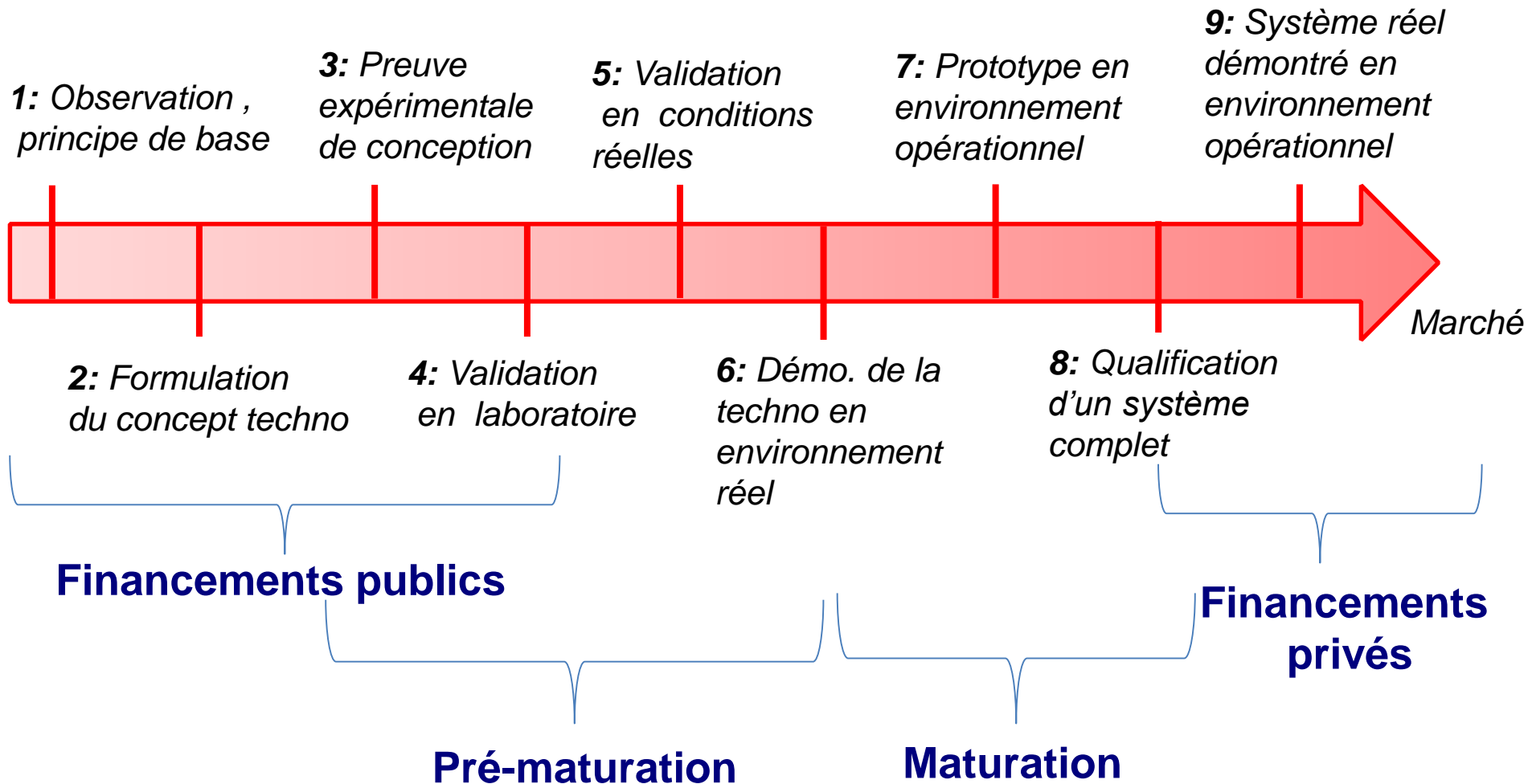
De la découverte au marché : les outils pour aller plus loin

- **Se poser les bonnes questions : y a-t-il un marché pour notre découverte ?**
- **Etudes de marché :**
 - Soit même. Pas simple... mais une première étape
 - Projets tutorés (M1). Intéressant pour un état de l'art.
 - Programme maturation (UVSQ) : 5-6 étudiants de M2 Management, gestion qui réfléchissent sur le sujet pendant plusieurs mois
 - Etude de Marché SATT via CNRS ou UVSQ ou programme prématuration. (10 k€)
 - Programme Lab2biz avec HEC (MBA entrepreneuriat). Une équipe très haut niveau qui simule la création de la startup. Bluffant ! (à TRL élevé)



De la découverte au marché : les outils pour aller plus loin

- **Maturité de la techno : Echelle TRL** (Technology readiness level) : suivant l'échelle TRL différents appel à projet accessibles



De la découverte au marché : les outils pour aller plus loin

Les Programmes de pré-maturation (dossier + oral sur techno et business)

➤ **POC'IN LABS (UPsay + GS) :**

- à partir de bas TRL, 40-80 k€, peu de contrainte budgétaire,
- Accès à une étude marché SATT financée
- Accès à Design Spot
- Accès à formation G'Light de Incuballiance (7 jours)

➤ **Prématuration CNRS ou SATT**

- TRL 3-4 et étude de marché nécessaire au préalable
- Budget 100-130 k€, un peu plus de contraintes,
- Objectif de prémat : consolider la PI (Brevet), preuve de concept sur le terrain (TRL 5-6)
- Etudes réglementaires

De la découverte au marché : les outils pour aller plus loin

Maturation du projet : SATTs



- Pour l'obtenir: convaincre le comité scientifique de la SATT, le comité d'investisseurs de la SATT puis le CA.
- Objectif : arriver à la création de startup ou licence du brevet cédée à un industriel
- Budget : 400-800 k€
- Suivi très important (chef de projet, ingénieurs brevet, juristes...)
- Grosse contrainte budgétaire, jalons, présentations régulières...
- Aide pour trouver un CEO.
- SATT actionnaire de la startup (5%)

De la découverte au marché : les outils pour aller plus loin

De plus en plus de programmes spécifiques pour les doctorants

- Formation business / startup dans les ED
 - Webinaires (Paris-Saclay, CNRS)
 - AAP spécifiques doctorants (SATT)
 - Réseaux de jeunes entrepreneurs...
-
- De nombreux points de contacts (UVSQ, Upsay, SATT, CNRS, incubateurs...)



Et moi en tant que correspondant
Innovation du labo !

MERCI POUR VOTRE ATTENTION