

# Valoriser vos inventions

Raluca Flükiger  
[raluca.flukiger@unige.ch](mailto:raluca.flukiger@unige.ch)



1. Universités, acteurs de l'innovation
2. Le transfert de technologies à l'UniGE
3. La valorisation d'une invention

# L'innovation, moteur de l'économie



- ◆ Innovation\* perçue comme moteur de l'économie
  - \*Innovation = problème + nouvelle solution + **implémentation***
- ◆ **Industrie** a recours aux universités comme source d'innovation: collaboration et in-licensing (international)
- ◆ **Monde politique** s'intéresse à la création d'emplois/valeur économique par la création de start-ups basées sur la recherche académique (local)

# La troisième mission des universités



## Service à la cité

Les universités ont pour troisième mission (en plus de l'enseignement et de la recherche) d'exploiter commercialement leur recherche pour:

- faire bénéficier la société des découvertes financées par l'argent public
- créer une activité économique pour la région

# Pourquoi interagir avec l'industrie



- ◆ Pour créer des produits/services utiles pour la société
- ◆ Pour créer des emplois (start-up)
- ◆ Pour augmenter l'impact scientifique
- ◆ Pour économiser le temps perdu à envoyer des réactifs
- ◆ Pour créer des opportunités pour les étudiants
- ◆ Pour avoir accès à du matériel et/ou de l'appareillage
- ◆ Pour obtenir des financements pour la recherche
  
- ◆ *(Pour s'acheter une Ferrari...)*

# Propriété intellectuelle et innovation



- ◆ La propriété intellectuelle (PI) est un facteur important de l'innovation, surtout pour les industries qui ont un temps de développement long

# Propriété intellectuelle et compétition



**la compétition**

**VOUS**



**Exclusivité**

*Titres de  
propriété intellectuelle*

# La vie d'un produit pharmaceutique

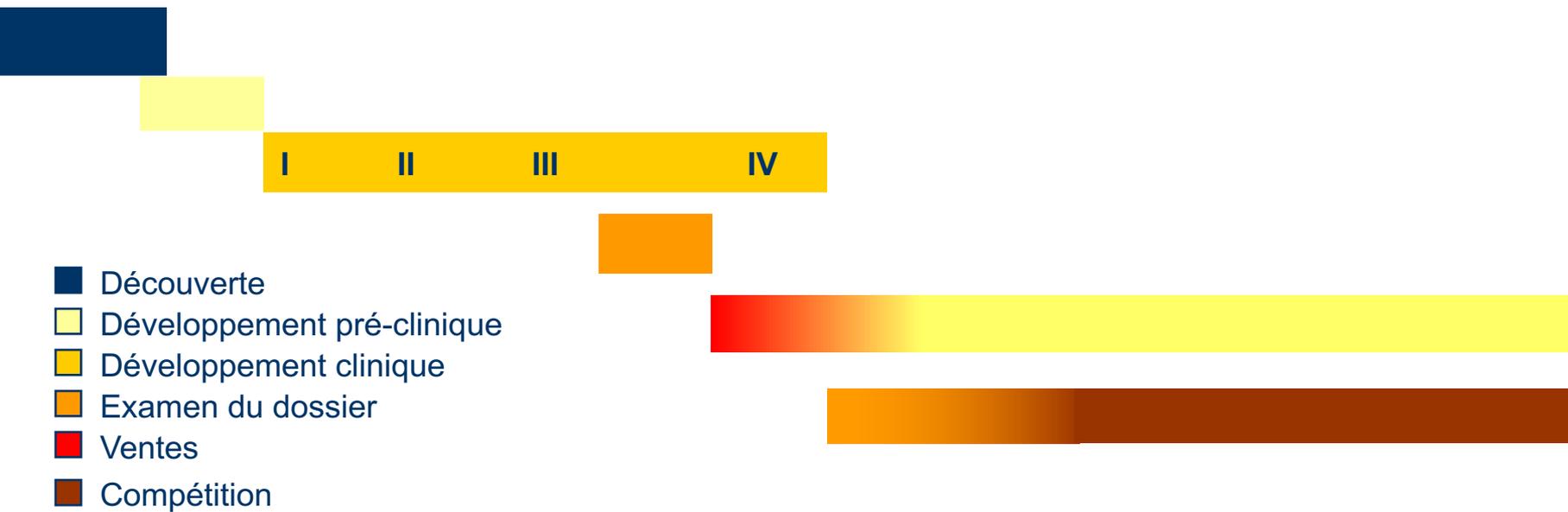


**12 ans**  
**1 Mia \$**

I II III IV

- Découverte
- Développement pré-clinique
- Développement clinique
- Examen du dossier
- Ventes
- Compétition

# La vie d'un produit pharmaceutique



# La vie d'un produit pharmaceutique



← Titres de propriété intellectuelle →



- Découverte
- Développement pré-clinique
- Développement clinique
- Examen du dossier
- Ventés
- Génériques

**Exclusivité**

# Propriété intellectuelle et innovation



- ◆ La propriété intellectuelle (PI) est un facteur important de l'innovation, surtout pour les industries qui ont un temps de développement long
- ◆ Universités acteurs de l'innovation → nécessité de gérer la PI
  - Base légale pour que l'Université soit titulaire de la PI
  - Négocier clauses de propriété intellectuelle dans les contrats de collaboration
  - Breveter les inventions et les transférer à des partenaires industriels

# Le transfert de technologies



- 1) Invention
- 2) Brevet
- 3) Développer un produit
- 4) Vendre le produit

# Le transfert de technologies



- 1) Invention
- 2) Brevet

} Université



- 1) Développer un produit
- 2) Vendre le produit

} Industrie



Droits d'exploitation

# Le transfert de technologies



- Depuis 1980 aux USA (Bayh-Dole)
- Arrivé en Europe une quinzaine d'années plus tard, importance croissante
- Transfert de technologie relativement uniforme aux US, beaucoup plus de variabilité en Europe
- Peut-être trop d'importance aux USA, critiques émergent



# Inventions académiques qui ont “changé le monde”



- Saccharin
- Rocket Fuel
- Insulin
- Vitamin D Fortification
- Concrete Steam Curing
- Plexiglass
- Electron Microscope
- Drunk-O-Meter
- Penicillin
- \* Pap Smear
- Blood Preservation
- Ultrasound
- Streptomycin
- Neoprene
- Magnetic Core Memory
- Cephalosporin C
- Heart-Lung Machine
- \* Polio Vaccine
- Fluoride Toothpaste
- Pacemaker
- Ultrasound
- Warfarin (coumarin)
- Seat Belt
- Carcinoembryonic Antigen
- \* Gatorade
- LCD
- Hepatitis B Vaccine
- MRI Scanner
- Electronic Computer
- Cisplatin
- Recombinant DNA Technology
- Kennel Cough Vaccine
- Restasis
- Adenocard
- Factor IX Gene Product
- LASER Cataract Surgery
- Allegra
- \* Synthetic Taxol
- Trusopt
- \* Emtriva
- Combination PET/CT Scanner
- CAT Scan
- \* Google
- \* Covishield



1. Universités, acteurs de l'innovation
2. Le transfert de technologies à l'UniGE
3. La valorisation d'une invention



...18'261 étudiants

...4'747 FTE personnel

(569 professeurs, 2468 chercheurs)

...budget annuel 826 M CHF

...62<sup>ème</sup> classement Shanghai (Top 1% ww)



Participe à 496 projets européens, coordine 25

6 NCCRs



90 ERC



260 FNS

# Réglementation à l'UNIGE



- ◆ L'UNIGE est propriétaire des inventions générées par ses employés
- ◆ L'annonce d'invention (à Unitec) est obligatoire
- ◆ Les chercheurs reçoivent une part des revenus issus de la valorisation de leurs inventions



## Mission

Promouvoir et faciliter le transfert de technologies universitaires pour le bien de la société

## Clients

UniGE (1999), HUG (2002) et HES-GE (2005)



← Vice-recteur innovation – signe tous les contrats industriels



Antoine Geissbuhler



Laurent Miéville\*\*



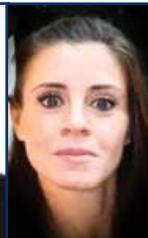
Olivier Deloche\*\*\*



Raluca Flükiger\*\*



Jennifer Cadby\*



Virginie Buquicchio\*



Matthias Kuhn\*



Antoine Roth\*



Charlyne Gaidier-Rabe\*



Karlis Alksnis\*



Chantal Loze\*



Nadine Beytrison



Laura Fantini



Leslie Morandi



Stagiaires\*

Expertise:

\*PhD

\*MBA

\*Legal

\*CLP/RTTP

# Services proposés par Unitec



- ◆ **Licencier la propriété intellectuelle et matérielle à des partenaires industriels**
  - *Identifier et évaluer des nouvelles technologies*
  - *Protéger la propriété intellectuelle*
  - *Promouvoir et licencier des inventions*
  - *Collecter et redistribuer des royalties*
- ◆ **Rédiger et négocier des accords avec des partenaires industriels**
  - *MTAs, CDAs, accords de collaboration, accords de licence...*



- **Gérer un fonds de preuve de concept (innoGAP et innoLIFE)**



# Indicateurs Unitec - 2021



	2021	cumulatif
Annonces d'invention	58	1155
Dépôts de priorité	18	> 400
Licences*	21	>380
Revenu licences	1,033 Mio CHF	>15 Mio CHF
Accords de collaboration	93	> 1600
Financement de recherche	8,7 Mio CHF	> 150 Mio CHF
Spin-offs	5	>60

\* *Tout accord de valorisation (option, licence, cession, MTA >1500 CHF, accord co-propriété)*

# Acteurs locaux de l'innovation



## Facultés

LTA  
Accélérateur translationnel  
Science Innovation Hub  
Entrepreneurship laboratory  
etc.

Campus biotech  
Wyss center

## Rectorat

Service juridique  
Service de la recherche  
GCC

## HUG

Service juridique  
Fondation privée des HUG  
Bureau de l'Innovation  
Centre de l'Innovation



## HES-SO

## Autres TTOs

TTOs à l'étranger  
swiTT

## Incubateurs

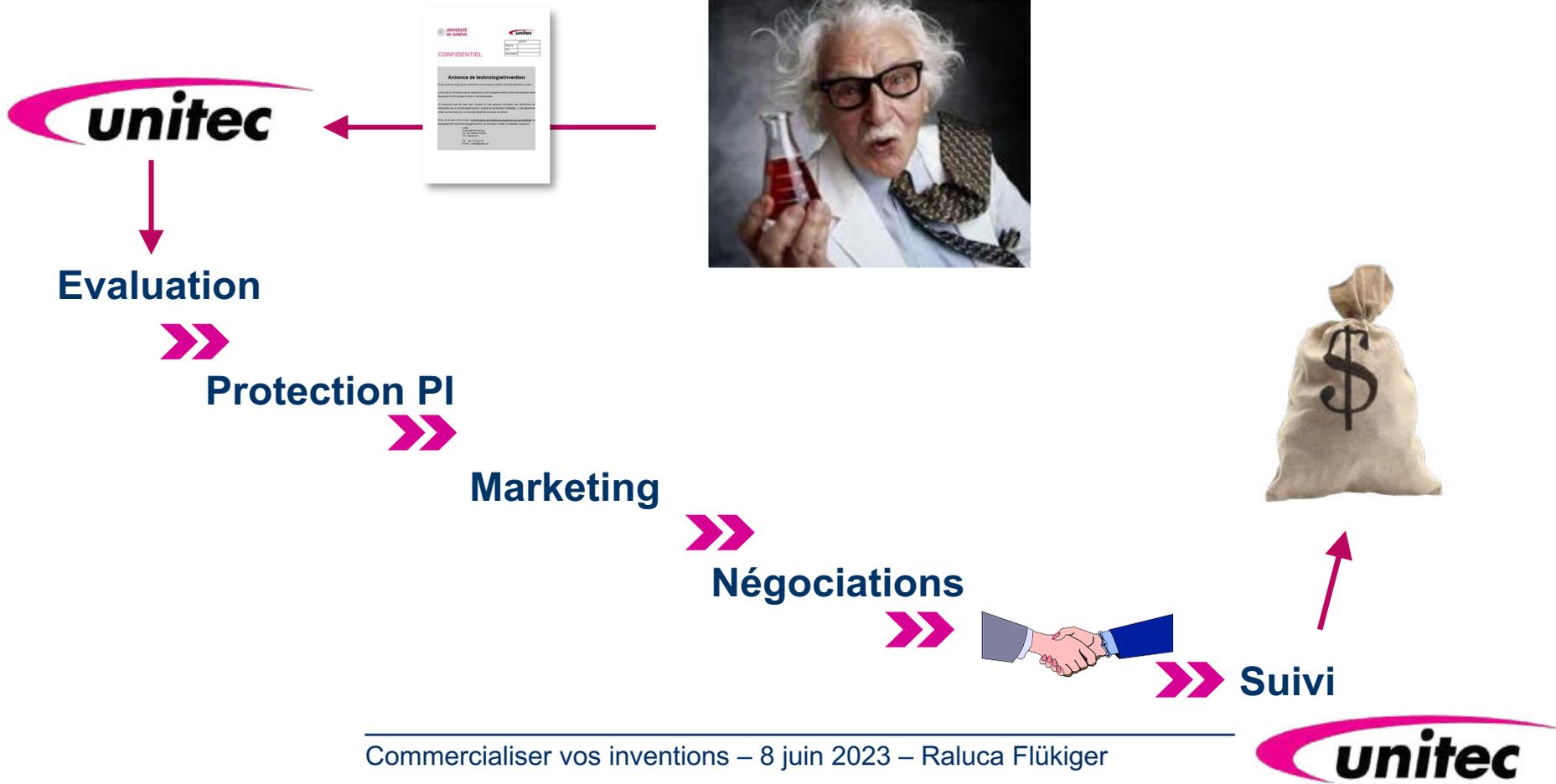
Fongit & Geneus  
(Ecllosion)



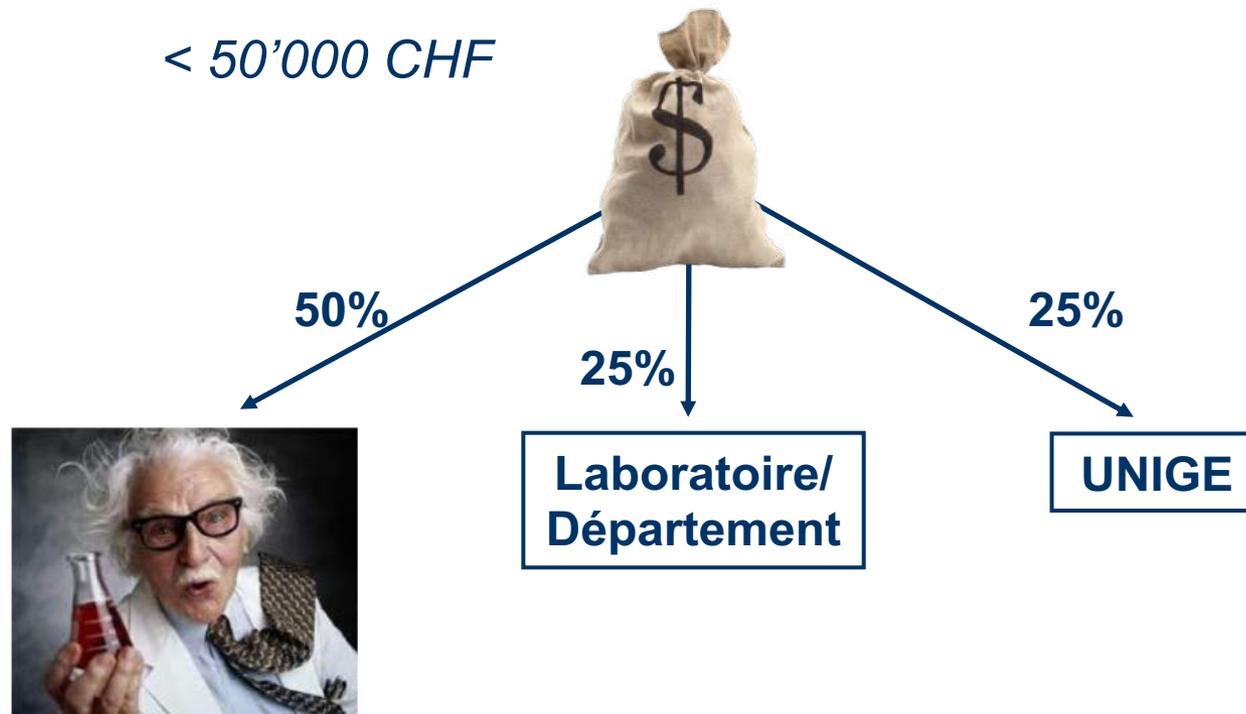


1. Universités, acteurs de l'innovation
2. Le transfert de technologies à l'UniGE
3. La valorisation d'une invention

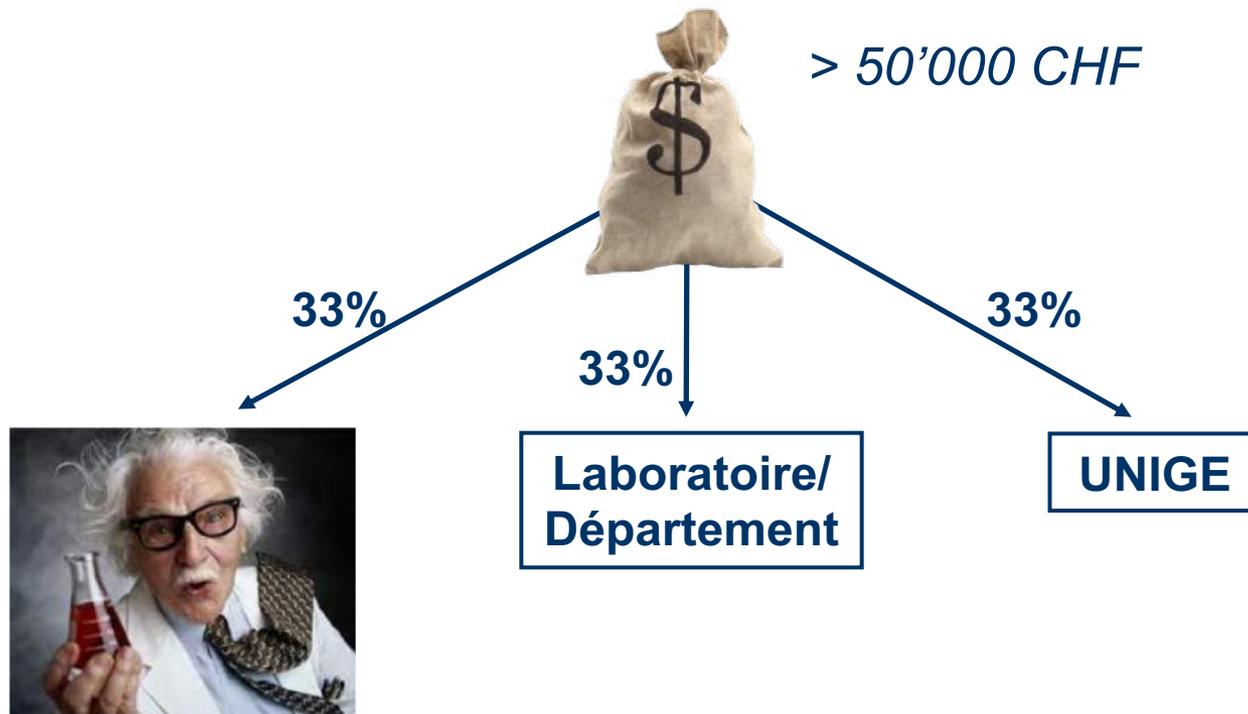
# Processus de valorisation



# Répartition des revenus



# Répartition des revenus



# Processus de valorisation



Evaluation



Protection PI



Marketing



Négociations



Suivi



# L'Annonce d'invention



Annonce obligatoire... en principe

Formulaire disponible sur  
<http://www.unige.ch/unitec>

 UNIVERSITÉ DE GENÈVE



UNITEC	
Requie	
Par	
No dossier	

**CONFIDENTIEL**

**Annonce de technologie/invention**

Toute invention issue de la recherche à l'Université de Genève doit être déclarée à Unitec.

Le but de ce formulaire est de rapporter la technologie/invention et les circonstances dans lesquelles la technologie/invention a été développée.

Ce document sert de base pour évaluer s'il est opportun d'entamer des démarches de valorisation de la technologie/invention auprès de partenaires industriels. Il est également utilisé comme base pour un éventuel dépôt de demande de brevet.

Merci de remplir le formulaire, de façon sincère, par toutes les personnes qui ont contribué au développement de la technologie/invention, et l'envoyer à Unitec à l'adresse ci-dessous:

Unitec  
Université de Genève  
24, rue Général-Dufour  
1215 Genève 4  
Tél : 022 379 63 90  
E-mail : [unitec@unige.ch](mailto:unitec@unige.ch)

# Annonce d'invention



A. Technologie/Invention ?

B. Inventeurs ?

C. Propriété UNIGE ?

D. Publication ?



## Cas 1 (fréquent):

Professeur affirme qu'il est le seul inventeur et que le doctorant n'a eu aucune contribution inventive.

## Cas 2 (fréquent):

Tous les 10 auteurs de l'article scientifique sont aussi listés comme inventeurs.

Problème : le brevet est facilement invalidé si la liste des inventeurs n'est pas correcte

# Annonce d'invention



A. Technologie/Invention ?

B. Inventeurs ?

C. Propriété UNIGE ?

D. Publication ?

# AI – C. Propriété UNIGE



Employé UNIGE ✓

Postdoc avec bourse  
Professeur invité/retraité ✗  
Etudiant diplômant

Collaboration/MTA avec  
une autre université ✗

Collaboration/MTA  
avec une société ✗

Contrat Européen ⚠

Problème: les droits de propriété intellectuelle pourraient ne pas appartenir à UniGE

# Annonce d'invention



A. Technologie/Invention ?

B. Inventeurs ?

C. Propriété UniGE ?

D. Publication ?



## Cas 1:

Soumis un article scientifique - publié dans deux semaines.

## Cas 2:

Présenté les résultats sur un poster à une conférence.

**Problème: nouveauté est essentielle pour obtenir un brevet.**

# Exemple – Cohen-Boyer



- Stanley Cohen (Stanford University)  
ADN circulaire (=plasmide) et son implication dans la résistance bactérienne aux antibiotiques
  - Herbert Boyer (University of California)  
Protéines impliquées dans les mutations de l'ADN bactérien
- ➔ Invention: comment découper un bout d'ADN, le coller dans un plasmide et l'insérer dans une bactérie (=ADN recombinant)

# Exemple – Cohen-Boyer



- 1) Inventeurs publient un article.
- 2) Bureau TT de Stanford apprend l'existence de l'invention par le *New York Times*.

Problème: Divulcation antérieure au dépôt de brevet.

Sauvés par « période de grâce » → seulement brevet US  
Revenu US: \$300 Mio total; \$20Mio pour chaque inventeur

**Perte estimée à \$300 Mio !!!**



Demande de brevet n'empêche pas la publication !!!

→ Date demande de brevet doit être antérieure à la publication



## Divulgations

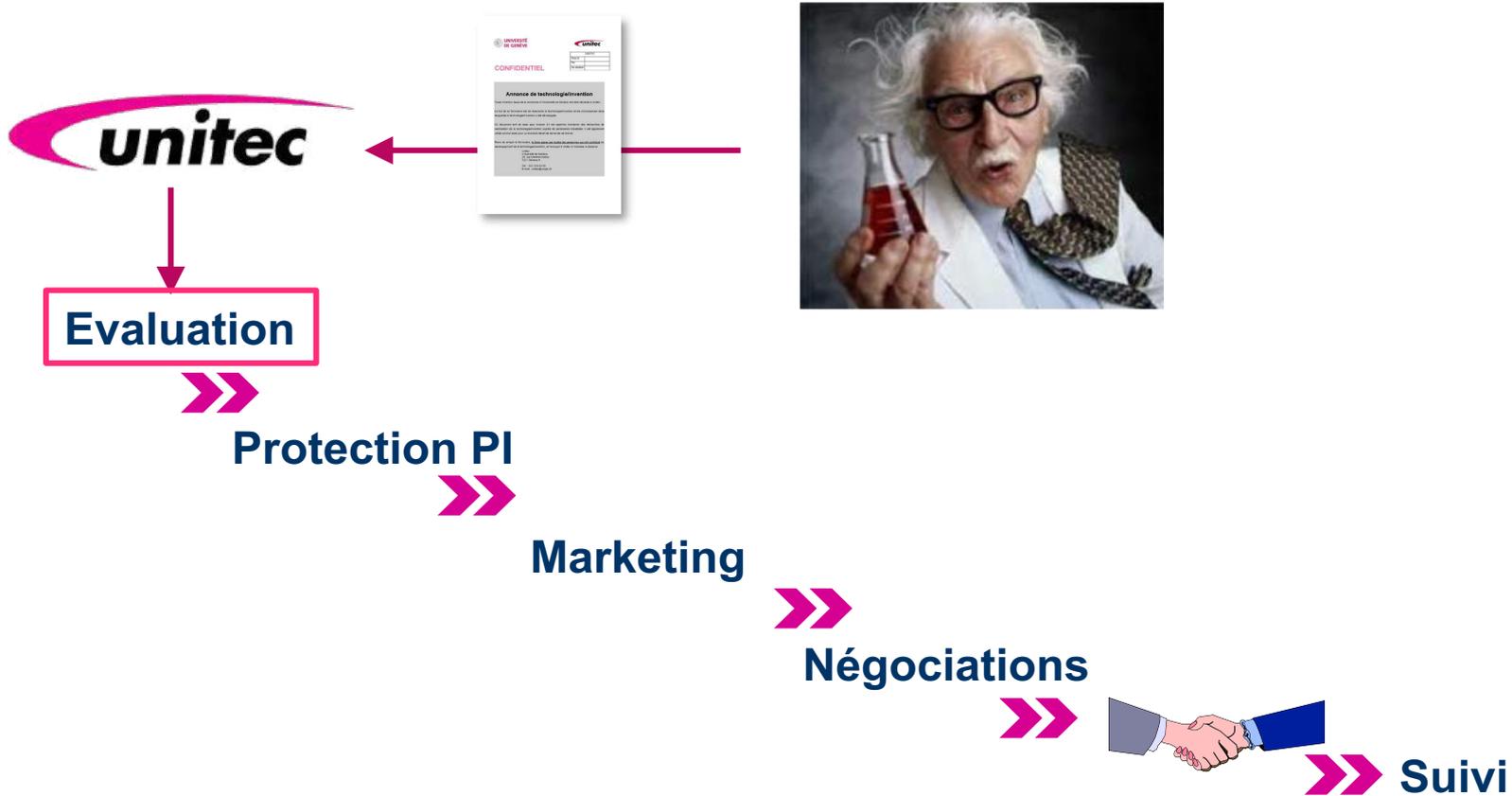
### *Problématique:*

- Publication article scientifique
- Poster
- Abstract imprimé
- Site web
- Séminaire public
- Discussion avec entreprise
- Discussion avec chercheur non-UNIGE
- Discussion avec consultant

### *En principe, OK:*

- Soumission article scientifique
- Demande de fonds
- Séminaire interne
- Discussions avec tiers sous CDA

# Processus de valorisation



# Critères d'évaluation



1. Potentiel commercialisation
2. Situation propriété intellectuelle
3. Profil inventeur
4. Profil technologie

# 1. Potentiel commercial



Quel est le produit?  
Qui seront les utilisateurs?  
Y a-t-il un marché?

Temps?

Revenu?

Approches alternatives/compétiteurs directs?  
Barrières d'acceptation?

## 2. Situation propriété intellectuelle



Nouveauté  
Application industrielle  
Activité inventive



◆ Brevetable?

# Nouveauté – recherche d'art antérieur



NCBI Resources How To Start in to NCBI

PubMed.gov PubMed Search Advanced Help

PubMed

PubMed comprises more than 29 million citations for biomedical literature from MEDLINE, life science journals, and online books. Citations may include links to full-text content from PubMed Central and publisher web sites.

Google Switzerland

Google Search I'm Feeling Lucky

Google.ch offered in: Deutsch Français Italiano Rumantsch

Espacenet Patent search

Online services

patents list (0) Query history Settings Help

LENS.ORG Solving The Problem Of Problem Solving™

Free, Open and Private Innovation Cartography

Patent Search Scholar Search

Structured Search Search Tips Support

Configuration: Patents Scholar

Predicate: AND OR Field: Title

Date: Published Filed Jurisdictions: Defaults to All

Doc type: Defaults to All Query language: English Other options: Max info res

Search



## Recherche assistée Patent landscaping

Advanced search

Select the collection you want to search in Worldwide - collection of published applications from 90+ countries

Enter your search terms - CTRL-ENTER expands the field you are in

Enter keywords

Title: plastic and bicycle

Title or abstract: hair

Enter numbers with or without country code

Publication number: WO2008014520

Application number: DE201310112935

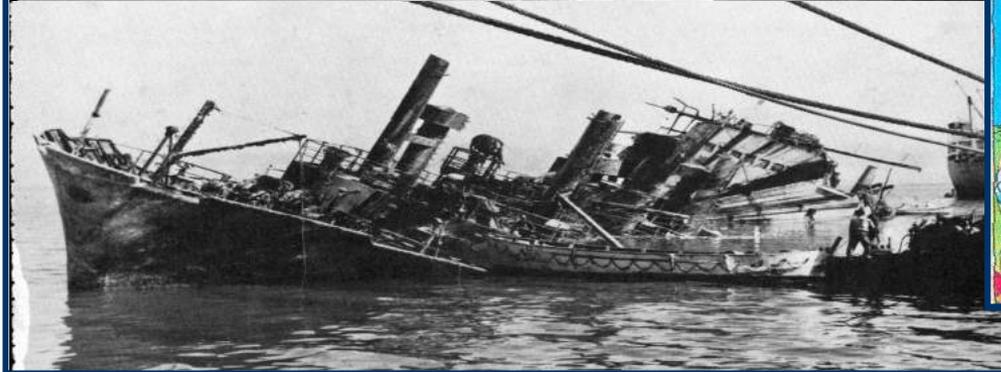
Priority number: WO1995US15925



# Nouveauté



1969



## 2. Situation propriété intellectuelle



Nouveauté

Application industrielle

Activité inventive



◆ Brevetable?

Possibilité de détecter la contrefaçon

Dépendance d'autres brevets

Possibilité de contourner le brevet



◆ Valeur d'un éventuel brevet?

# Revendications



## Valeur commerciale: les revendications

Portée des revendications  
aussi large que possible

(même en l'absence de données... = « brevets prophétiques »)

# Portée des revendications: *Celebrex*



## Problème:

Université de Rochester dépose une demande de brevet pour l'utilisation des inhibiteurs d'une enzyme (COX-2) comme médicament anti-inflammatoire.

En attendant que le brevet soit délivré, UR remarque que Searle&Co (rachetée par Pfizer) est en train de commercialiser un inhibiteur sous le nom de Celebrex™ pour le traitement de l'arthrite.

# Portée des revendications: *Celebrex*



## Action:

Le lendemain de l'obtention du brevet, UR attaque Pfizer en justice pour contrefaçon de son brevet.

## Réaction:

Pfizer contre-attaque en invoquant que le brevet n'est pas valable parce que sa portée est trop large.

## Résultat:

Pfizer gagne et le brevet est invalidé.

## Impact long-terme:

La fin des brevets de cibles moléculaires

# Portée des revendications



Portée trop étroite     *protection insuffisante*

Portée trop large     *brevet non délivré*  
*brevet invalidé après délivrance (litiges)*

# 3. Profil inventeur



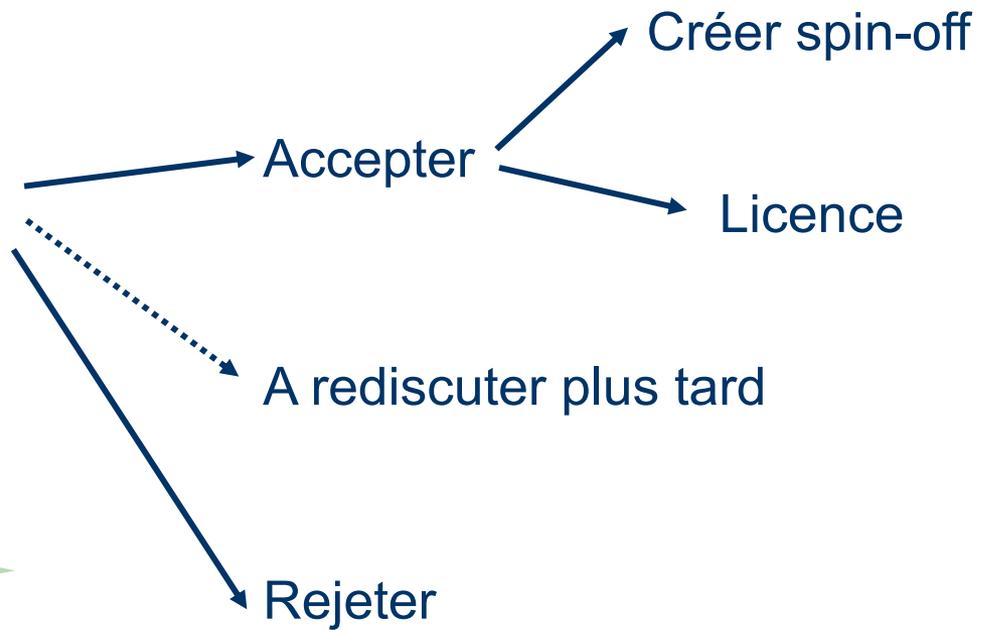
- ◆ Motivation
- ◆ Contacts avec l'industrie
- ◆ Réputation scientifique
- ◆ Know-how de l'équipe
- ◆ Nombre d'institutions

## 4. Profil technologie



- ◆ **Etat de développement**  
Preuve de concept?
- ◆ **Développements futurs**  
Financements, personnel clé?
- ◆ **Complexité**

# Evaluation



# Expérience passée



## Bonnes chances:

Produits près du marché

Réactifs

Appareillage

Dispositifs médicaux

## Difficiles:

Cibles thérapeutiques

Méthodes de screening

Nouvelle indication

Essais « Polyvalents »



# Processus de valorisation



Evaluation



Protection PI



Marketing



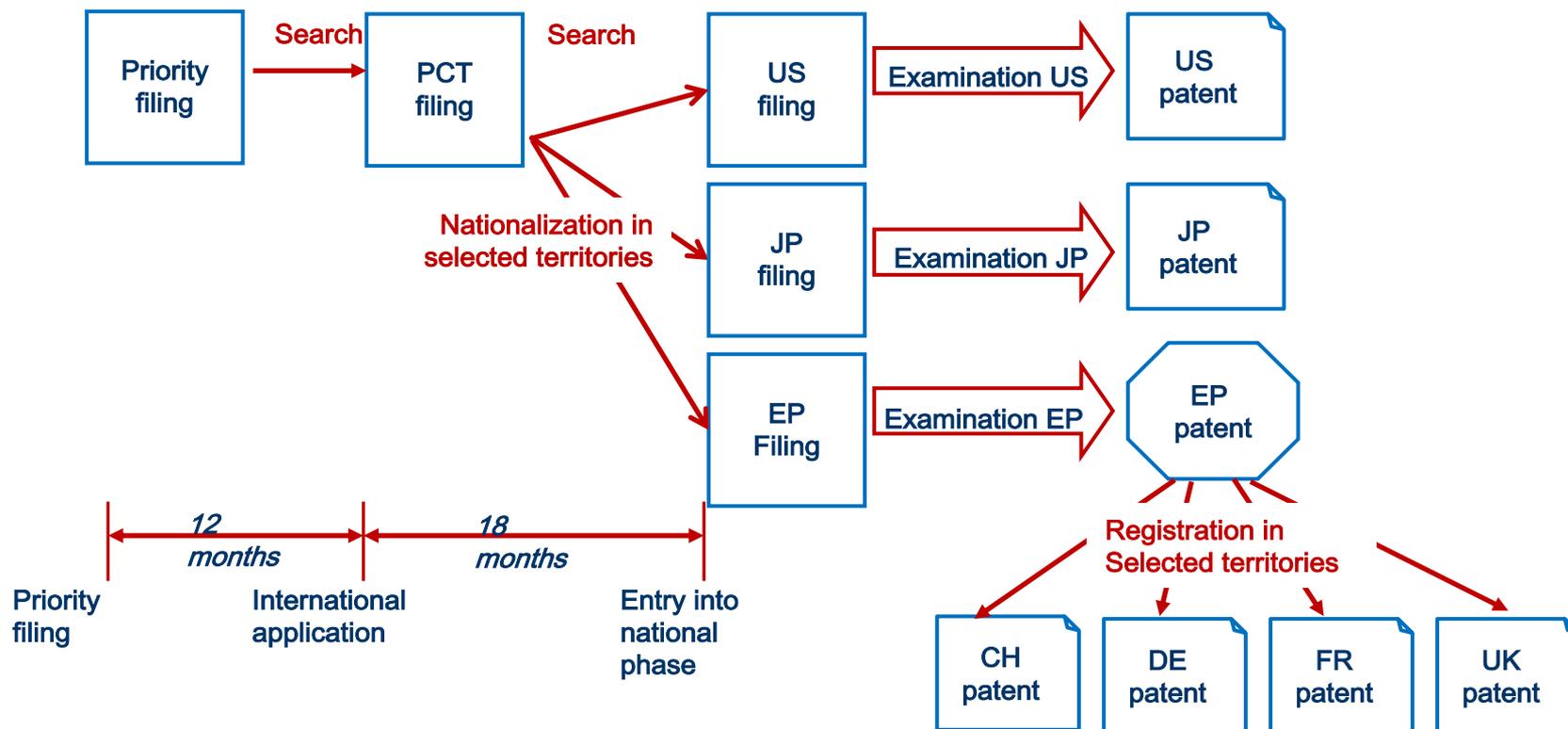
Négociations



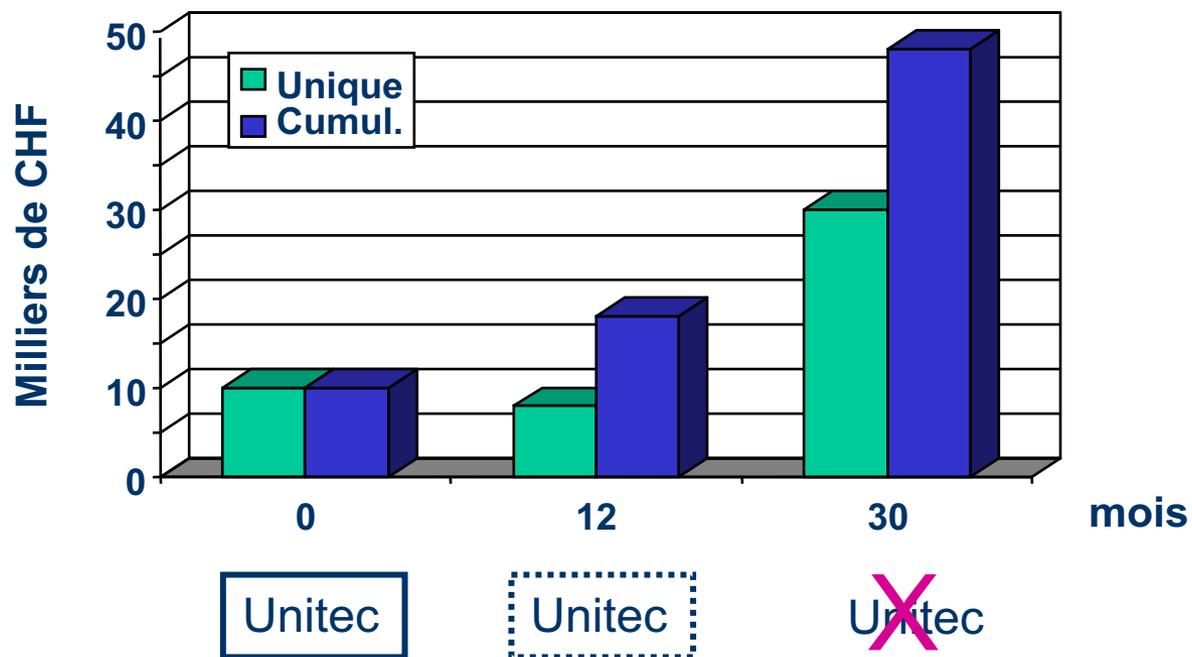
Suivi



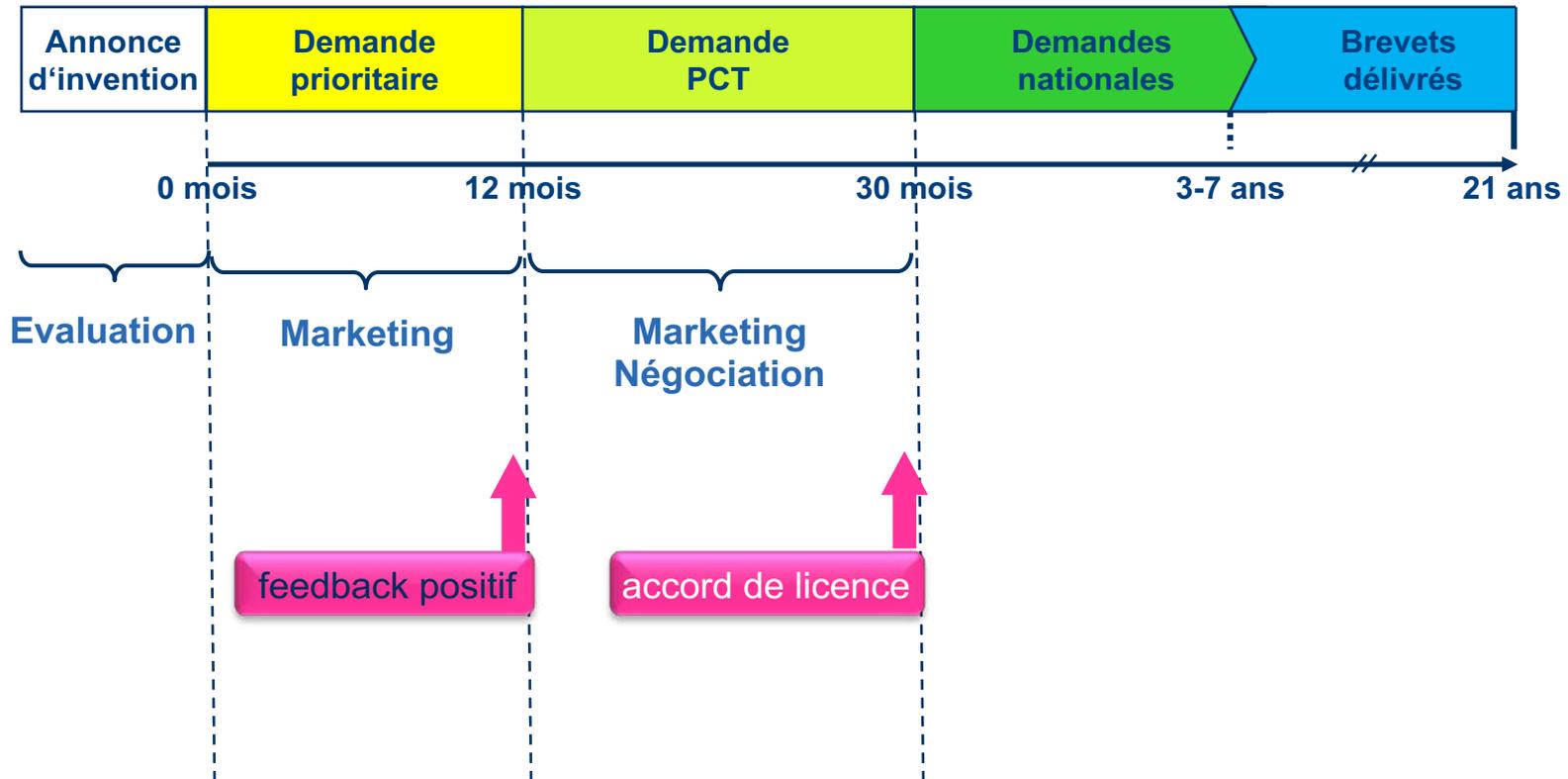
# Filing strategies



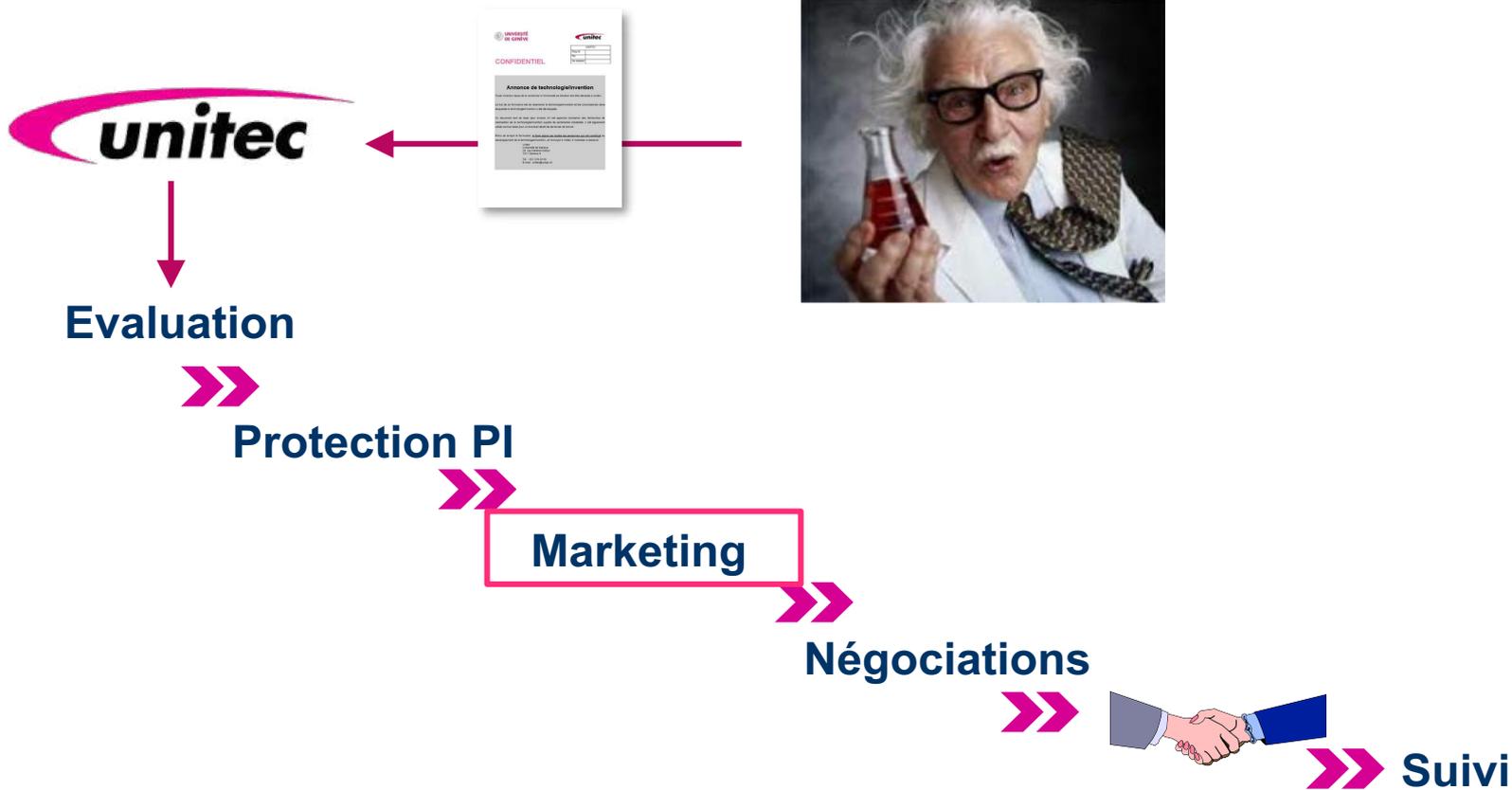
# Stratégie brevet - coûts



# Timing d'un cas de valorisation



# Processus de valorisation





- Contacts des inventeurs avec l'industrie
- Contacts d'Unitec avec l'industrie
- Offres de technologies non-confidentielles
  - bases de données de technologies
  - partnering meetings
  - envois ciblés à des sociétés

# Processus de valorisation



Evaluation



Protection PI



Marketing



Négociations



Suivi



# Négociation



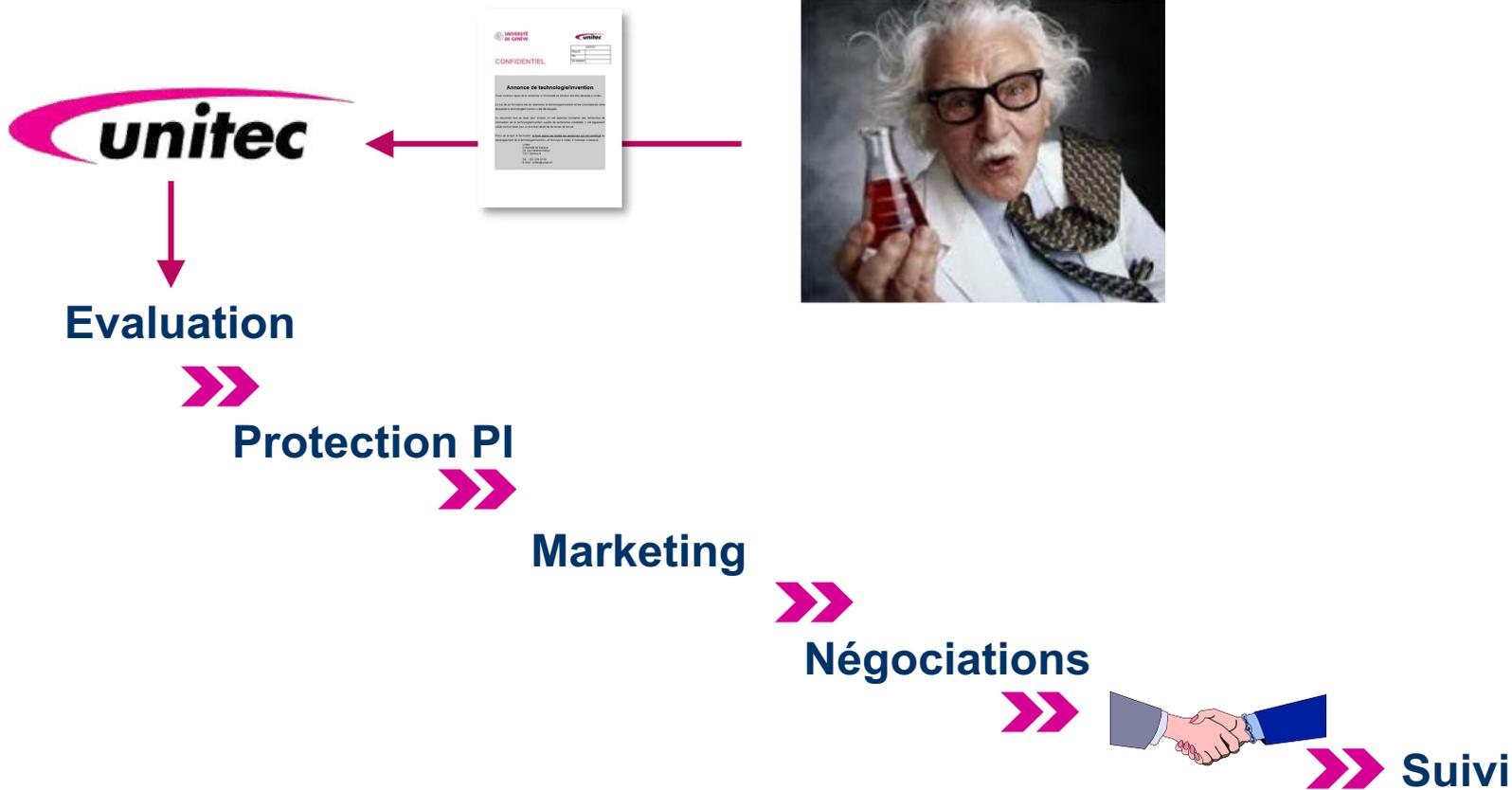
- ◆ Négociation des termes financiers
- ◆ Négociation de l'accord

# Termes d'une licence



- Définition des droits transférés (propriété intellectuelle, éventuelles futures améliorations)
- Paiements (paiements initiaux, paiements d'étape, royalties, actions)
- Calendrier de paiements
- Obligations d'information
- Frais de brevet
- Gestion des brevets
- Contrefaçon (qui a le droit d'intenter des poursuites)
- Confidentialité
- Obligations à atteindre des objectifs
- Terminaison
- Durée
- Responsabilités
- Droit et juridiction

# Processus de valorisation



# Processus de valorisation – spin-off



Spin-off

Evaluation



Protection PI



~~Marketing~~



Négociations



Suivi

«Technology transfer guidelines for spin-off companies using UNIGE IP» (→site web Unitec)



# Processus de valorisation



Evaluation



Protection PI



Marketing



Négociations



Suivi



# Suivi administratif



- ◆ Monitoring licence
- ◆ Collecter redevances et distribuer revenu
- ◆ Maintien droits PI
- ◆ Monitoring des contrefaçons
- ◆ Participation aux contentieux

*...Parfois sur près de 20 ans !*

# Défis du TT académique



- ◆ Les chercheurs pensent d'abord à publier avant de breveter
- ◆ La technologie est souvent embryonnaire (parce que les chercheurs doivent pouvoir publier rapidement)
  - c'est difficile de reconnaître son potentiel commercial
  - le risque est élevé pour le partenaire industriel
  - brevets déposés tôt, protection utile de courte durée
  - les brevets sont souvent difficiles à défendre

# Inventions académiques qui ont “changé le monde”



- Saccharin
- Rocket Fuel
- Insulin
- Vitamin D Fortification
- Concrete Steam Curing
- Plexiglass
- Electron Microscope
- Drunk-O-Meter
- Penicillin
- Pap Smear
- Blood Preservation
- Ultrasound
- Streptomycin
- Neoprene
- Magnetic Core Memory
- Cephalosporin C
- Heart-Lung Machine
- Polio Vaccine
- Fluoride Toothpaste
- Pacemaker
- Ultrasound
- Warfarin (coumarin)
- Seat Belt
- Carcinoembryonic Antigen
- Gatorade
- LCD
- Hepatitis B Vaccine
- MRI Scanner
- Electronic Computer
- Cisplatin
- Recombinant DNA Technology
- Canine Parvovirus Vaccine
- Kennel Cough Vaccine
- Restasis
- Adenocard
- Factor IX Gene Product
- LASER Cataract Surgery
- Allegra
- Synthetic Taxol
- Trusopt
- Emtriva
- Combination PET/CT Scanner
- CAT Scan
- Google
- Covishield
- \* **Votre invention**

# Questions ?





**Raluca Flükiger**  
**[raluca.flukiger@unige.ch](mailto:raluca.flukiger@unige.ch)**

