

# Commercialiser vos inventions



1. Pourquoi breveter ?

2. Le transfert de technologies à l'UniGE

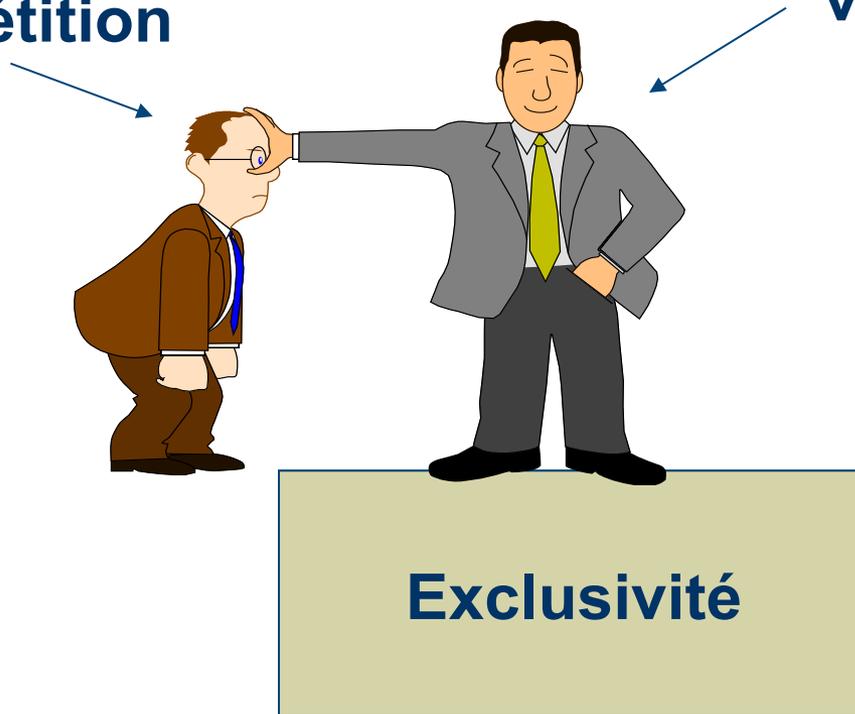
3. La valorisation d'une invention

# La loi du plus fort...



**la compétition**

**VOUS**



# La vie d'un médicament



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



# Brevets



- ◆ Droit exclusif octroyé par un gouvernement  
*Donne le droit d'interdire aux autres de produire, utiliser ou vendre l'invention*  
*Ne donne pas le droit de pratiquer l'invention soi-même*
- ◆ Territoire limité
- ◆ Durée limitée (20 ans)
- ◆ Contrepartie: taxes + obligation de divulguer tous les détails de l'invention

# Critères de brevetabilité



- ◆ Nouveauté
- ◆ Activité inventive (non-évidence)
- ◆ Application industrielle

# Avantages liés aux brevets



- ◆ **Exclusivité**
  - Permet d'interdire à la compétition de pratiquer l'invention
  - Peut dissuader la compétition de tenter de pratiquer l'invention
  - Outil de marketing (« Patent pending »)
- ◆ Permet une divulgation de l'invention
- ◆ Bien négociable

# Inconvénients liés aux brevets



- ◆ Coût de la protection (procédure d'enregistrement, veille technologique...)
- ◆ Il faut recourir aux tribunaux pour faire valoir ses droits (coûts, image, etc.)
- ◆ Incertitude (procédure d'examen, litiges)
- ◆ Nécessite une divulgation de l'invention

# Les brevets “académiques”



- Depuis 1980 aux USA
- Arrivé en Europe une quinzaine d'années plus tard
- Importance croissante en Europe
- Beaucoup de brevets académiques sur des gènes
- Peut-être trop d'importance aux USA, critiques émergent

# Valorisation d'une invention



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

# Commercialiser une invention



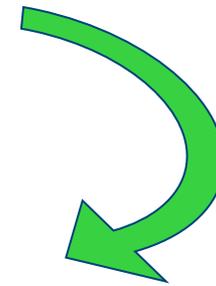
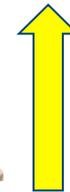
- 1) Invention
- 2) Brevet

} Université



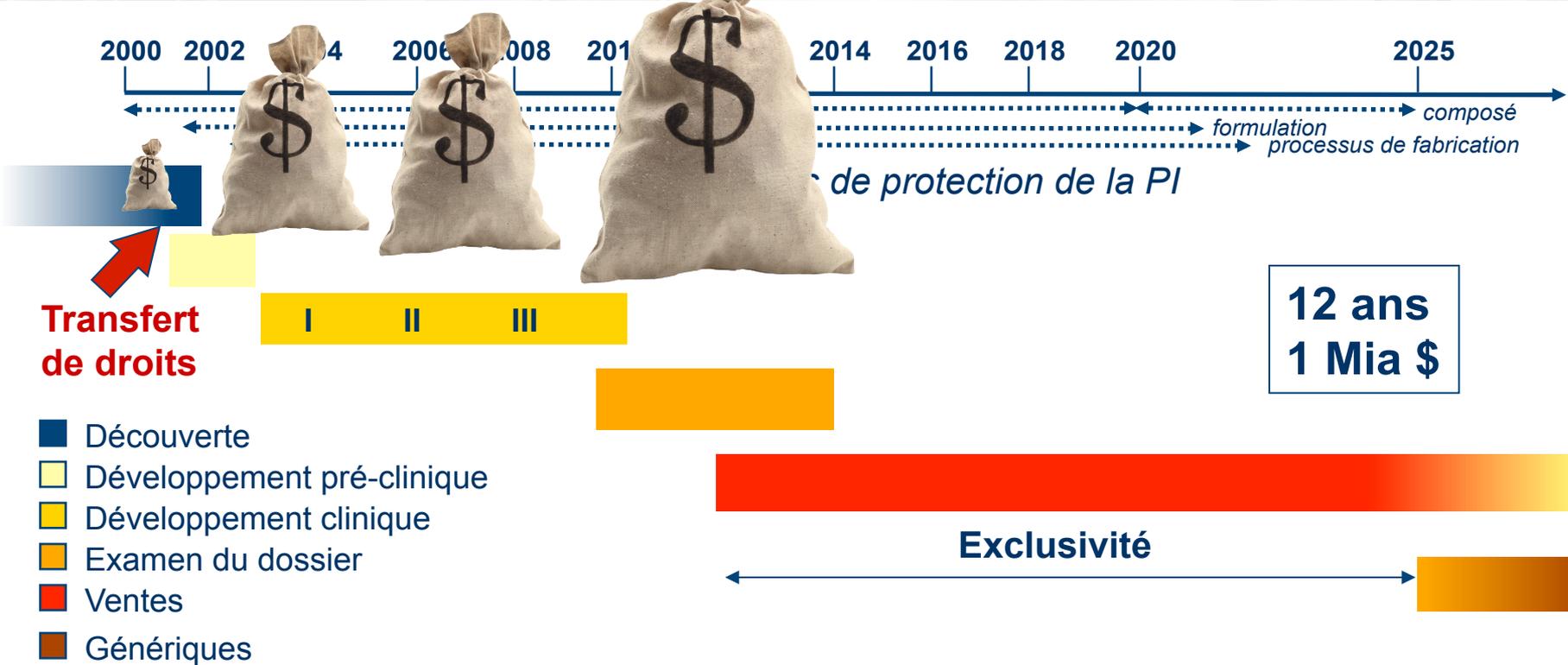
- 3) Développer un produit
- 4) Vendre le produit

} Industrie

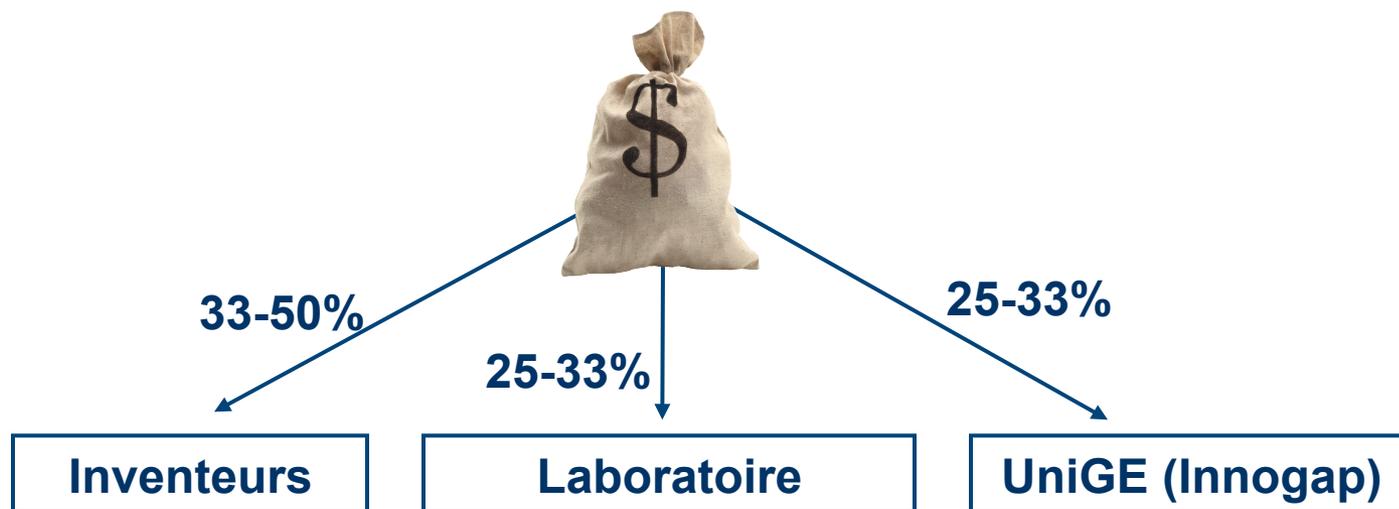


Droits  
d'exploitation

# Transfert de droits



# Revenu de licence



# Pourquoi interagir avec l'industrie



- ◆ Pour créer des produits utiles pour la société
- ◆ Pour créer des emplois (start-up)
- ◆ Pour augmenter l'impact scientifique
- ◆ Pour économiser du 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'enrichir)*

# Inventions académiques qui ont “changé le monde”



- Saccharin
- \* Rocket Fuel
- Insulin
- Vitamin D Fortification
- Concrete Steam Curing
- Plexiglass
- Pabulum
- Electron Microscope
- \* Drunk-O-Meter
- Penicillin
- \* Pap Smear
- Blood Preservation
- Ultrasound
- Streptomycin
- 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



1. A quoi sert un brevet?
2. Le transfert de technologies à l'UniGE
3. La valorisation d'une invention



1. A quoi sert un brevet?
2. Le transfert de technologies à l'UniGE
3. La valorisation d'une invention

# L'Université de Genève, c'est....



....14,000 étudiants

...4000 chercheurs

....600 professeurs

...un budget annuel de 600M CHF

...> 3'500 publications



Participation dans plus de  
250 projets européens FP7,  
dont coordination de 19

Leading house  
de 8 PNR





← Vice-recteur innovation – signe tous les contrats industriels



Jean-Luc Veuthey  
(→ 14.7.15)



Laurent Miéville\*\*\*



Raluca Flükiger\*\*



Alan Cookson\*



Olivier Deloche\*\*\*



Matthias Kuhn\*



Chantal Loze\*



Jacques de Werra  
(14.7.15 →)



Laura Fantini



Leslie Morandi



Trainee 1\*



Trainee 2\*

expertise

\*PhD

\*MBA

\*Legal

\*CLP/RTTP

# Chiffres Unitec - 2013



	<b>2013</b>	<b>cumulatif</b>
Inventions	42	> 500
Brevets	19	> 200
Licences	16	> 200
Accords de collaboration	80 (9Mio CHF)	> 800
Start-ups	3	35

# UNIGE start-ups



1996	Mar	GapOptique	Optical Fibers caracterization
1998	Oct	Creation of Unitec	Office of technology transfer Uni Geneva
1999	May	GeneBio	Bioinformatics
	Nov	NovImmune	Immunology
2000	Nov	GeneProt	Proteomics
	Mar	LATL	Artificial language
2001	Mar	Metaread	Computer agents
	Mar	Genesoft	New drug therapies using chromosome expression
2002	Apr	Dictagène	Vaccins
	Nov	Athelas	Pharma testing
2003	Apr	Nano Bridging Molecules	Implants surface treatment
	Apr	IdQuantique	Quantum cryptography
	May	Endosense	Treatment of atrial fibrillation
2004	Mar	Anecova	Assisted reproductive technology
	Jun	Phasis	Nano level marking for anti-counterfeiting
	Dec	Funzyme Biotechnologies	Protein capture
2005	Mar	Miradreams	Software tools for virtual fashion designer
	Jun	Anteleon	Watermarking
2006	Mar	Epithelix	Provider of In Vitro Reconstituted Epithelium
	Jul	ViaVac	Vaccines management software
	Sep	Arisgen	Chemical modification of proteins and peptides
	Nov	GenKyoTex	Age-related diseases
2007	Mar	Antia Therapeutics	Hyperthermic cancer treatment
	Aug	CNX	Therapeutics in neuropathology
2008	Mar	MaestroHeart	Treatment of atrial fibrillation
2009	Sep	Phistem	Cancer treatment
2010	Jun	Stemergie	cancer stem cells (CSC) technology platform
	Jul	Microleman	Laser micro-colimator for researching cells repair
	Aug	Bard1ag	Diagnostic test for lung cancer
2011	May	Neurix	In vitro engineered neural tissues
	Jul	Pvsyst	Software for photovoltaic systems
	Sep	Apidel	Drug delivery
2013	Feb	Amal Therapeutics	Cancer immunotherapy
	Apr	EMAGine	Ophtalmology
	Dec	Galkem	Cancer Therapeutics

**35 start-ups**  
**~ 230 jobs**  
**~ 500 Mio CHF**



## Mission

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

## Clients

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

# Le transfert de technologies



- ◆ Licences
- ◆ Spin-offs
- ◆ Matériaux
- ◆ Savoir-faire
- ◆ Collaborations
- ◆ *Consulting*
- ◆ *Diplômes*

UniGE ⇔ Industrie



- ◆ 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)
- ◆ Aider à promouvoir l'innovation et informer les chercheurs dans ce domaine
- ◆ Aider à connecter les spin-offs à l'écosystème entrepreneurial local



1. A quoi sert un brevet?
2. Le transfert de technologies à l'UniGE
3. La valorisation d'une invention

# Processus de valorisation



Evaluation ←



» Protection PI

» Marketing technologie

» Négociations



» Suivi



# L'Annonce d'invention



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE



UNITEC	
Requie	
Par	
No dossier	

CONFIDENTIEL

## Annnonce 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 répertorier 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, le faire signer 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  
1211 Genève 4  
Tel : 022 379 03 10  
E-mail : unitec@unige.ch

Annnonce obligatoire... en principe

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

[http://www.unige.ch/unitec/Informations-chercheurs/inventions/Annonce\\_2010.doc](http://www.unige.ch/unitec/Informations-chercheurs/inventions/Annonce_2010.doc)

# Annonce d'invention



1. Technologie/Invention ?

2. Inventeurs ?

3. Propriété UniGE ?

4. Publication ?

# Critères d'évaluation



- Potentiel commercialisation
- Situation propriété intellectuelle
- Profil inventeur
- Profil technologie

# 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?

# Situation propriété intellectuelle



Nouveauté  
Application industrielle  
Activité inventive

◆ Brevetable?

Possibilité de détecter la contrefaçon  
Possibilité de contourner le brevet  
Dépendance d'autres brevets  
Portée des revendications

◆ 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 »)

# Exemples de revendications

*Brevet sur un gène*



- ADN codant pour une protéine...
- Un vecteur contenant dit ADN...
- Une cellule transformée avec dit vecteur...
- Une protéine ayant une séquence d'acides aminés...
- Un anticorps dirigé contre dite protéine...
- Une séquence antisense...
- Une méthode de criblage utilisant dit ADN/protéine/anticorps...
- Une méthode pour produire une protéine recombinante...
- Un kit comprenant dit anticorps...

# 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.

# Portée des revendications



Portée trop étroite     *protection insuffisante*

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

# Profil inventeur



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

# Profil technologie



- ◆ Etat de développement  
Preuve de concept?
- ◆ Développements futurs
- ◆ Complexité

# Annonce d'invention



1. Technologie/Invention ?

2. Inventeurs ?

3. Propriété UniGE ?

4. Publication ?

# Annonce d'invention - Inventeurs



## 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 (fréquent): le brevet est facilement invalidé si la liste des inventeurs n'est pas correcte

# Annonce d'invention



1. Technologie/Invention ?

2. Inventeurs ?

3. Propriété UniGE ?

4. Publication ?

# 420.1 Loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (droit fédéral)



## Art. 28a1 Transfert des résultats de recherches

1 La Confédération peut lier l'octroi d'une aide financière aux conditions suivantes:

a. la propriété intellectuelle ou la **titularité** des droits sur les résultats de recherches financées avec cette aide est transférée à l'institution à laquelle le bénéficiaire est rattaché;

b. l'institution prend les mesures propres à encourager **la mise en valeur** des résultats, notamment leur exploitation commerciale, et garantit aux inventeurs une **part équitable des revenus** générés par l'exploitation commerciale des résultats;

c. le partenaire chargé de la recherche et le partenaire chargé de la mise en valeur présentent une **réglementation concernant la propriété intellectuelle** et la titularité des droits.

2 Si l'institution concernée omet d'entreprendre les démarches prévues à l'al. 1, let. b, les inventeurs peuvent exiger d'être réinvestis de la propriété intellectuelle ou de la titularité des droits.



## Loi sur l'Université [extrait]:

### *Art. 15 Propriété intellectuelle*

1. A l'exception des droits d'auteur sur les publications, **l'université est titulaire des droits** de propriété intellectuelle portant sur toutes les créations intellectuelles ainsi que les résultats de recherches, y compris les programmes informatiques, obtenus dans l'exercice de leurs fonctions par les personnes ayant une relation de travail avec l'université. Est réservée la cotitularité entre l'université et les Hôpitaux universitaires de Genève des droits de propriété intellectuelle lorsque ces inventions émanent de personnes ayant également une relation de travail avec les Hôpitaux universitaires de Genève.

# 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



1. Technologie/Invention ?

2. Inventeurs ?

3. Propriété UniGE ?

4. Publication ?

# Brevet et 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 !!!

# Divulgations



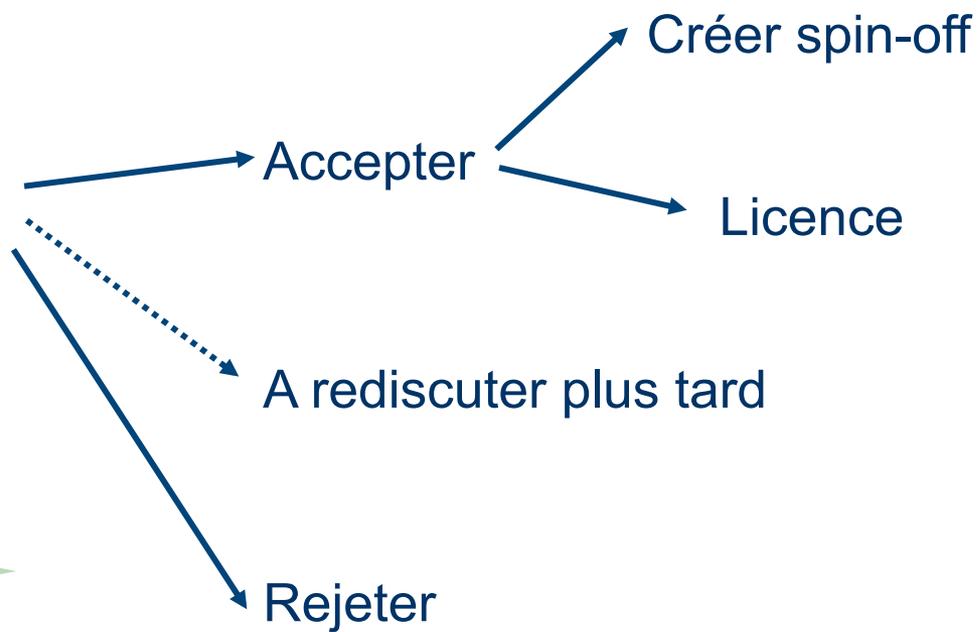
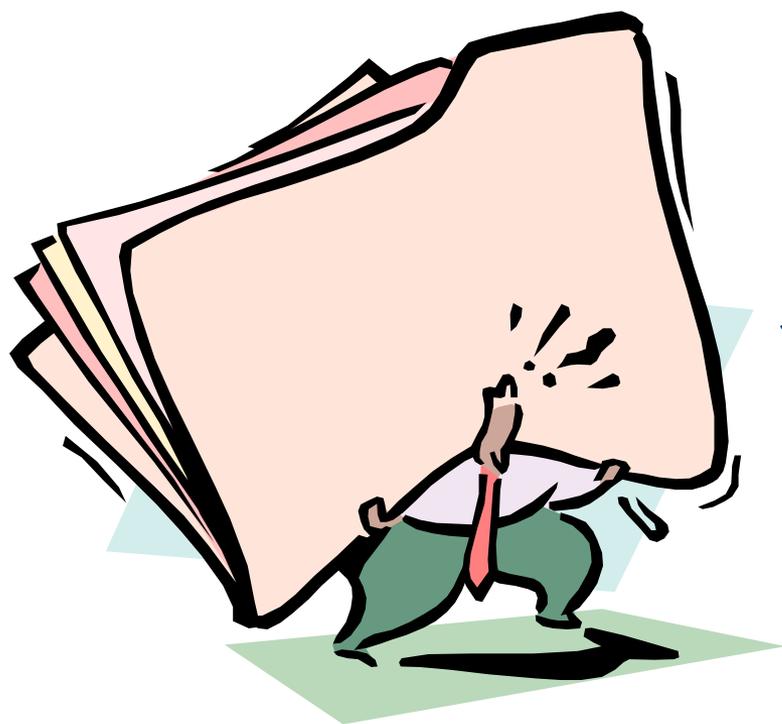
## *Problématique:*

- Publication article scientifique
- Poster
- Abstract imprimé
- Site web
- Discussion avec entreprise
- Séminaire public

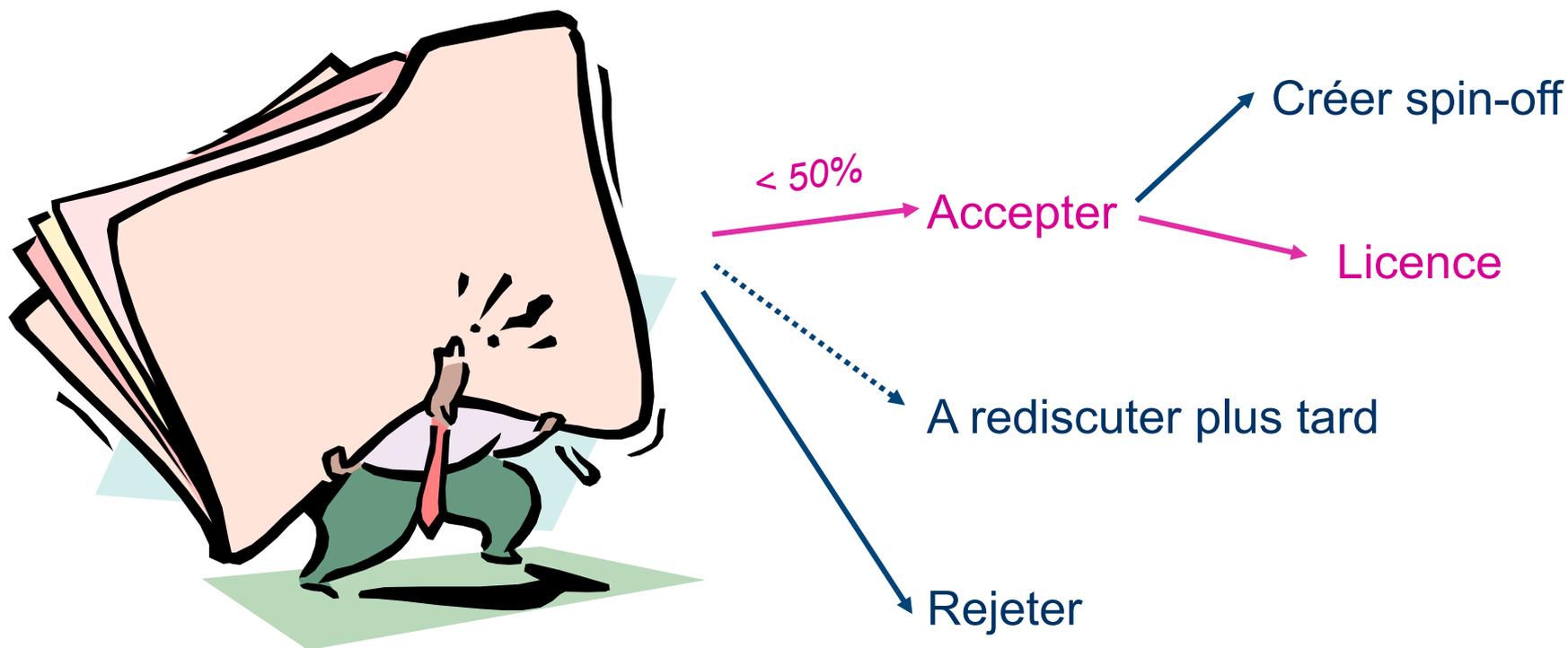
## *En principe, OK:*

- Soumission article scientifique
- Demande de fonds
- Séminaire interne

# Evaluation



# Evaluation



# Expérience passée



## Bonnes chances:

Produit près du marché  
Dispositifs médicaux  
Plateformes technologiques  
Réactifs  
Software  
Thérapeutiques (à start-up)

## Difficiles:

Cibles thérapeutiques  
Méthodes de screening  
Nouvelle indication  
Thérapeutiques (à pharma)  
Essais « Polyvalents »

# Case study - évaluation



**5 min pour lire l'annonce d'invention**

# Case study - évaluation



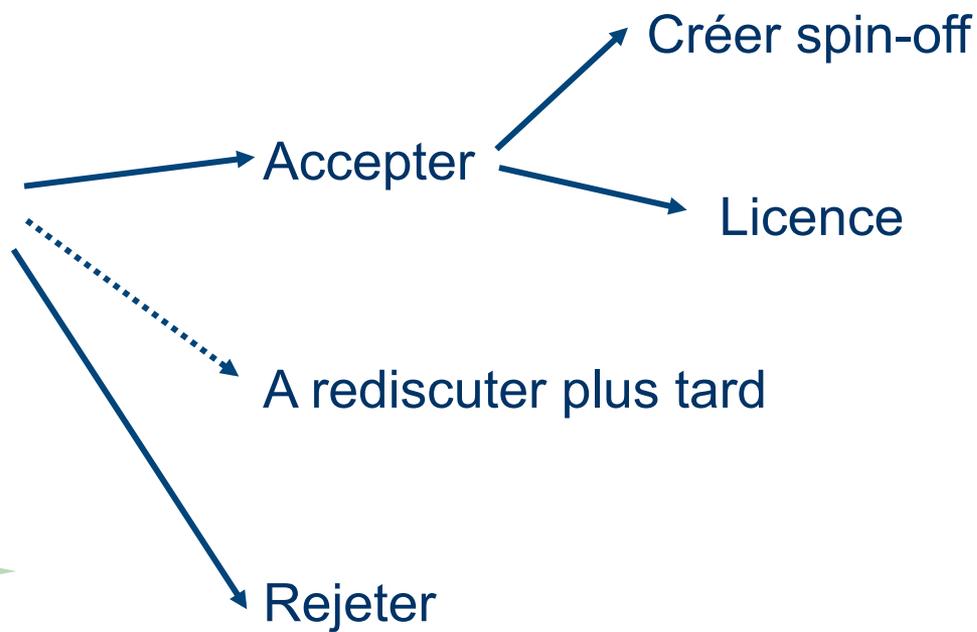
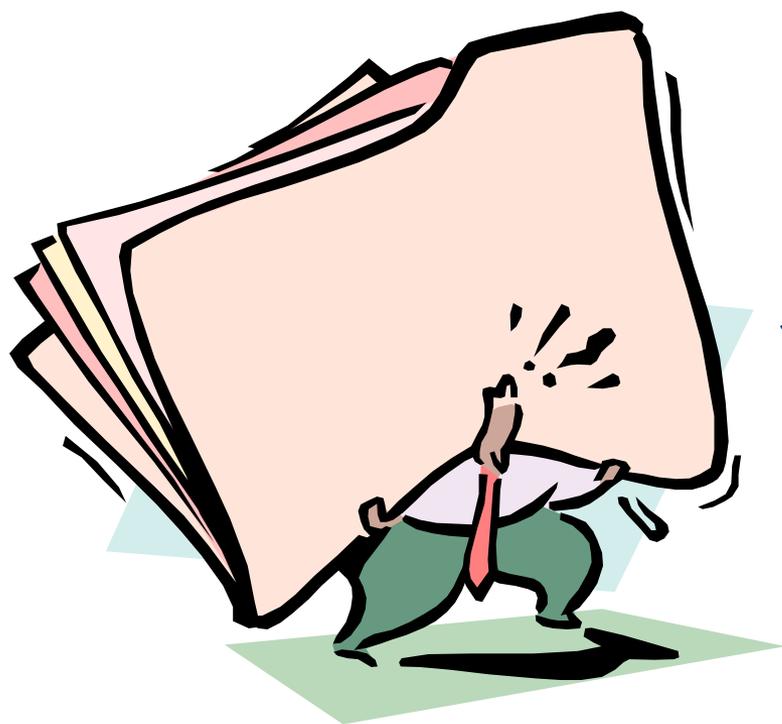
## Evaluation technologie (potentiel commercial, propriété intellectuelle, profil inventeur, profil technologie)

- *Dépendance d'un brevet sur l'antigène*
- *Dépendance d'un brevet sur le vecteur*
- *Divulgation antérieure sans confidentialité absolue*
- *Potentiel commercial limité (maladie touche surtout les pauvres)*
- *Professeur part de l'UNIGE en juillet*

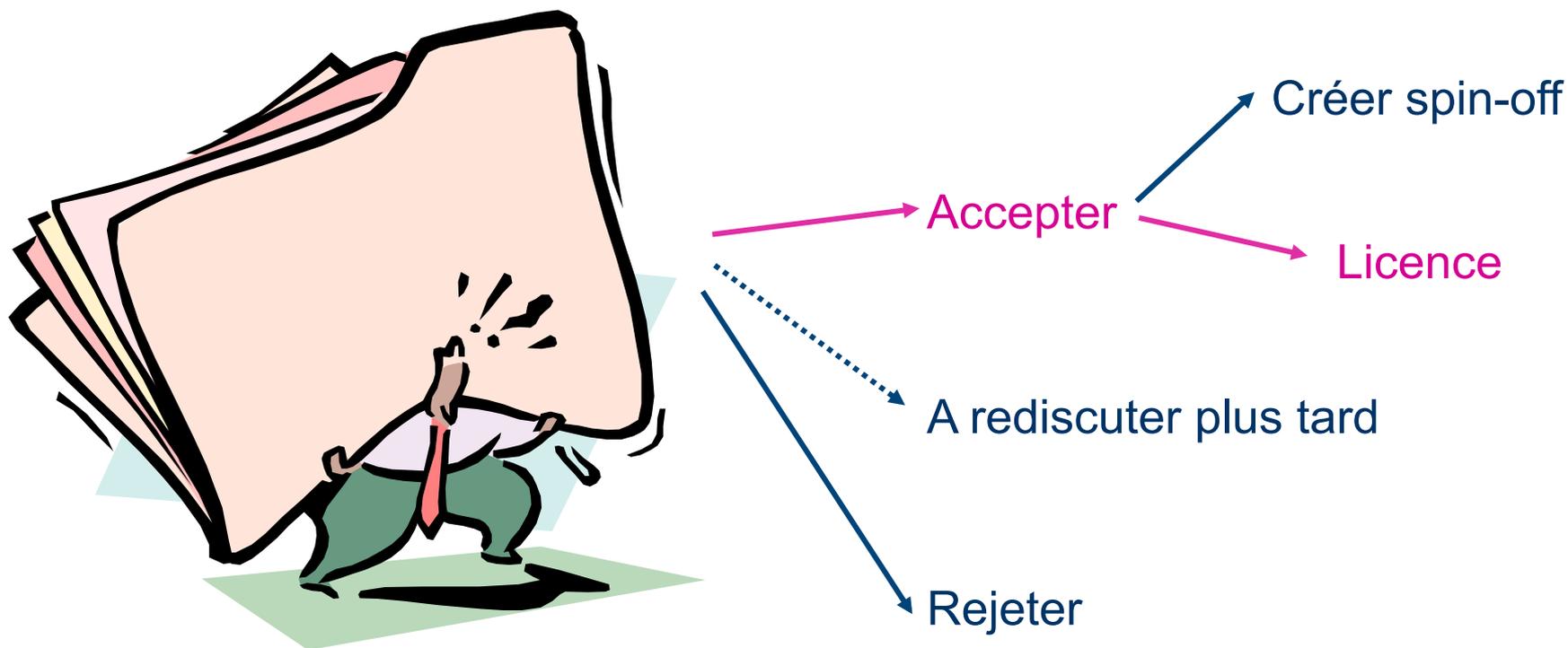
## Propriété UNIGE

- *Contrat Européen avec 33 autres partenaires*
- *Professeur retraité co-inventeur*

# Evaluation



# Evaluation



# Processus de valorisation



## Evaluation



Protection PI



Marketing technologie



Négociations



Suivi



Urgence?

Probabilité de développements dans l'année de dépôt?

Probabilité de récupérer les frais?

→ Dépôt initial:

- US provisoire
- EP provisoire
- EP avec recherche
- PCT

# Brevet et publication



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

→ Date demande de brevet doit être antérieure à la publication

# Stratégie brevet

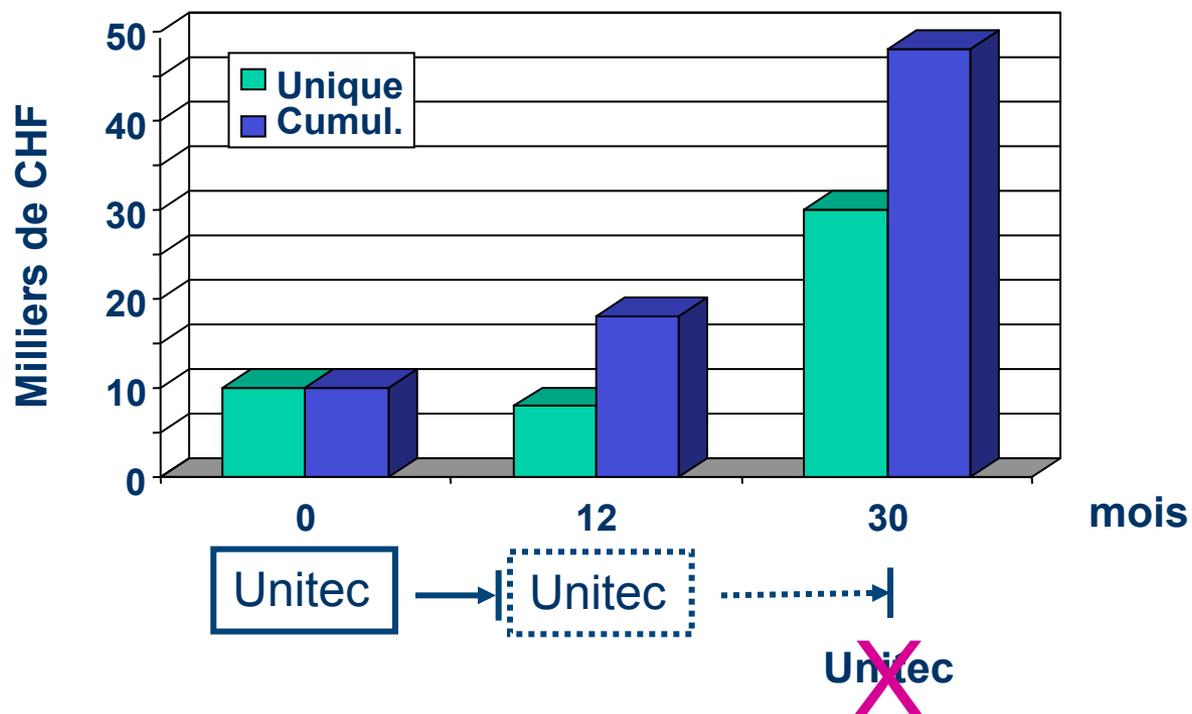


## Dépôt priorité

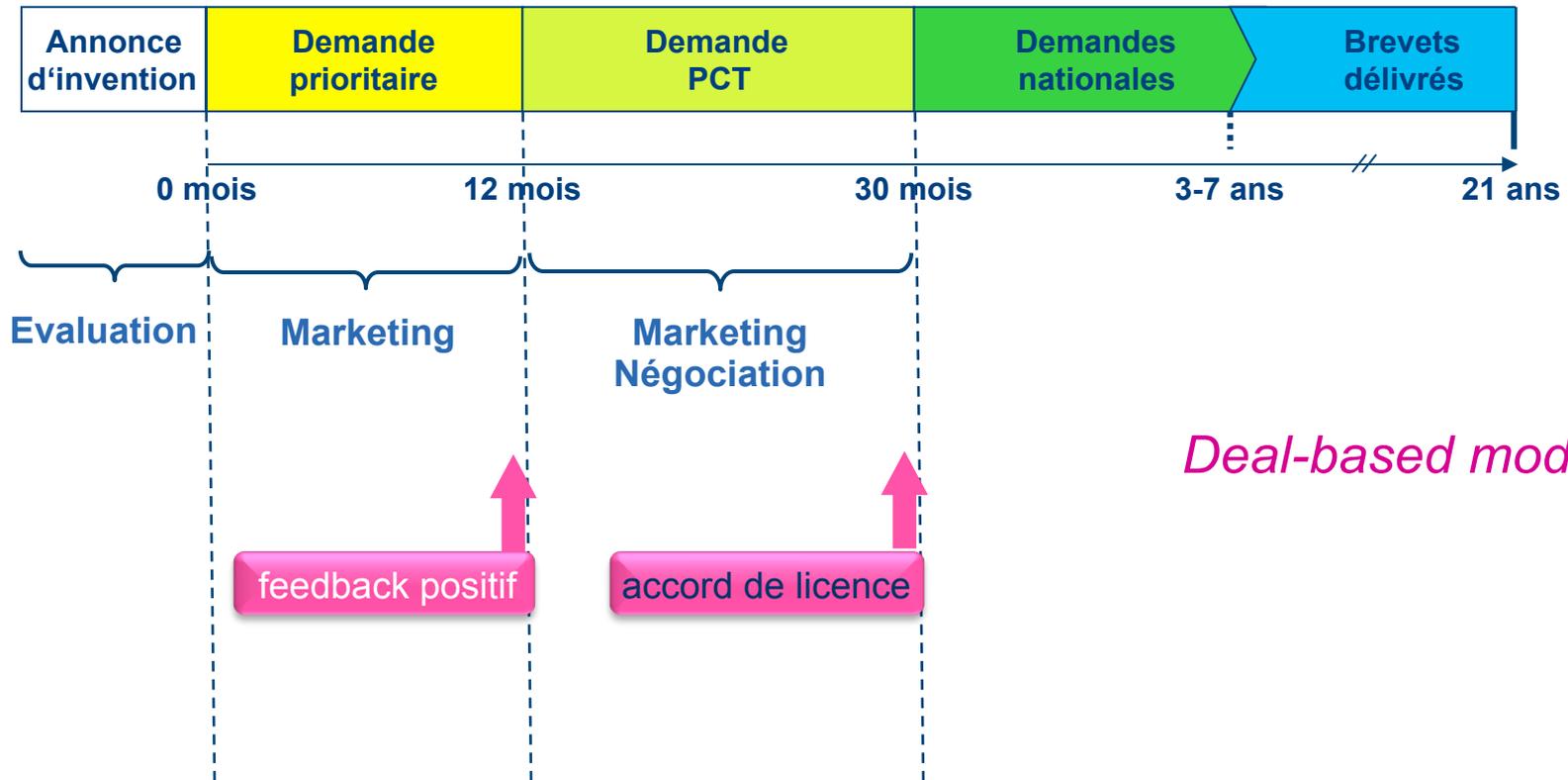
» PCT

» Phase nationale

# Stratégie brevet - coûts



# Timing d'un cas de valorisation



# Processus de valorisation



## Evaluation

» Protection PI

» Marketing technologie

» Négociations



» Suivi



- 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 technologie

» **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, redevances, 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



## Evaluation

» Protection PI

» Marketing technologie

» Négociations



» **Suivi**

# Suivi administratif



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

# 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 peuvent “changer le monde”



- Saccharin
- Rocket Fuel
- Insulin
- Vitamin D Fortification
- Concrete Steam Curing
- Plexiglass
- Pabulum
- Electron Microscope
- Drunk-O-Meter
- Penicillin
- Pap Smear
- Blood Preservation
- Ultrasound
- Streptomycin
- 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
- \* Votre invention



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



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**