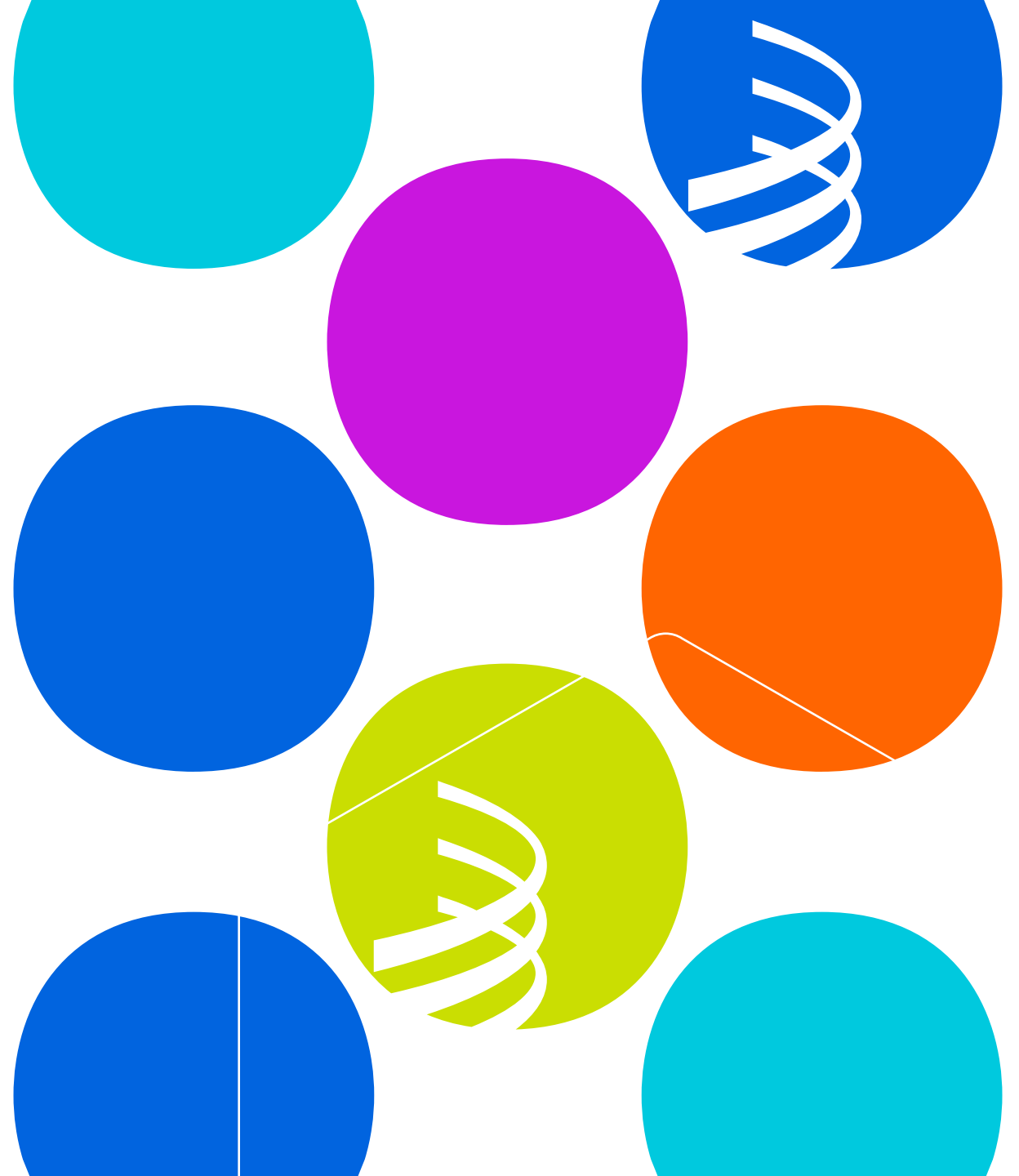


# WIPO

## Module 1: Systèmes de propriété intellectuelle

Clement Sternberger, Mercedes Menéndez

Section de l'économie de l'innovation - OMPI



# 1. Qu'est-ce que la propriété intellectuelle ?

“

**La propriété intellectuelle (PI) fait référence aux créations de l'esprit, des œuvres d'art aux inventions, des programmes d'ordinateur aux marques de commerce et autres signes commerciaux.**

”

# ... Cependant, il présente deux difficultés principales :

La résolution de problèmes implique  
**Risque et incertitude**



Les informations qui en résultent ont des  
caractéristiques d'**intérêt général**



# Les entreprises tentent de réduire cette défaillance du marché, mais ce n'est généralement pas suffisant.

**Atténuation des risques** par le regroupement d'activités inventives



Les entreprises inventives sont les premières à commercialiser et à gagner en **réputation**.



# Par conséquent, les marchés n'investiront pas suffisamment dans des activités inventives en matière de bien-être social (1)

## Investissements sous-optimaux dans la recherche

- ❖ Pour éviter de risquer des ressources dans la résolution de problèmes, les entreprises sur des marchés concurrentiels laisseront passer des opportunités d'invention en raison du risque d'échec.
- ❖ Si les concurrents peuvent immédiatement copier la solution réussie (free ride), l'entreprise inventive recevra moins de récompense financière.



Fuente: Kenneth J. Arrow, 1962

# However...

Il existe d'autres facteurs importants qui stimulent la créativité et l'invention :

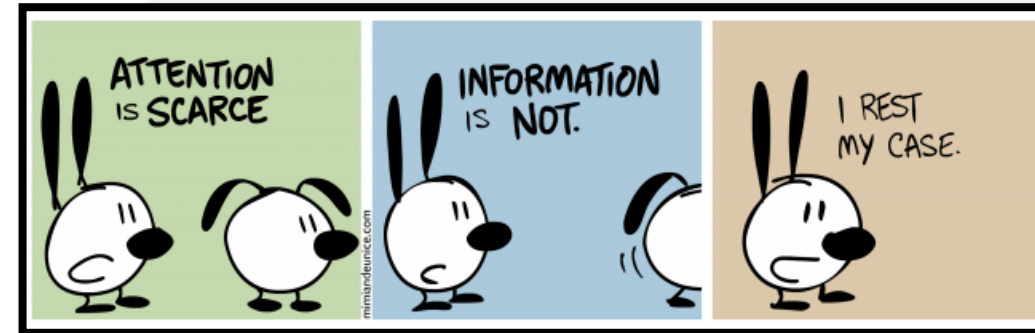
- La curiosité innée des inventeurs.
- Reconnaissance des pairs ou de la société pour la résolution d'un problème complexe.
- Réputation.

**Capacité d'absorption** : l'information n'est pas synonyme de connaissance.

La diffusion des connaissances a des effets positifs :

- Normes
- General Purposes technologies

Sources: Polanyi, 1946; Cohen & Levinthal, 1989



Par conséquent, les marchés n'investiront pas suffisamment dans les activités d'innovation en termes de bien-être social (2)

Investissements sous-optimaux dans **la qualité**

Les fournisseurs et les consommateurs n'ont pas les mêmes informations sur la qualité du produit ou du service.

**L'asymétrie d'information** fait que les prix échouent en tant que mécanisme de transmission de l'information.

Source: Akerlof, George A. 1970.



# Types and categories of intellectual property



IP right	Subject matter	Acquisition of right	Nature of right: prevent others from...
Patents and utility models	Inventions that are new, non-obvious and industrially applicable	Granted by government authority, typically following substantive examination	... making, using, selling, offering for sale or importing
Industrial designs	Industrial designs that are new and/or original	Granted by government authority upon registration, with or without substantive examination	... making, selling or importing
Copyright	Creative expressions	Automatically, upon creation	... reproducing and related acts
Plant variety rights	Plant varieties that are new, distinct, uniform and stable	Granted by government authority following substantive examination	... using and multiplying propagating materials
Trade secrets	Any valuable confidential business information	Automatically, upon creation	... unlawfully disclosing

Note: This table offers an intuitive overview of the main forms of IP and, only incompletely, describes the legal character of these rights, as established through national laws and international treaties. For a detailed legal introduction, see Abbott *et al.* (2007). Trademarks are not included here, as explained in the text.

# Les droits de propriété intellectuelle et ce qu'ils protègent

Ces droits varient en termes de protection, de durée et de force.



COPYRIGHT

Œuvres créatives  
telles que des œuvres  
d'art, de l'écriture, de  
la musique, des  
vidéos et des logiciels



Vie du créateur  
+ ~50 ans



COMMERCIAL SECRET

Informations  
confidentielles



Tant que c'est  
gardé secret



DESIGN INDUSTRIEL  
Fonctionnalités 2D ou  
3D, telles que des  
formes, des motifs, des  
lignes ou des couleurs



~ 10 ans



MARQUES  
Mots, phrases et images



Initialement 10 ans,  
puis utilisé pendant  
une longue période



BREVETS ET MODÈLES  
D'UTILITÉ  
Inventions



7-20 ans

Il n'y a pas de protection contre les autres  
qui se développent indépendamment.

Protégés, même s'ils sont développés indépendamment.

# Marques de commerce et autres droits de propriété intellectuelle

---

## Dimensions

## Marques

## Brevets et droits d'auteur

**Défaillances du marché auxquelles ils remédient**

Information asymétrique entre acheteurs et vendeurs

Caractère d'utilité publique de la production inventive et créative

**Problème économique**

Manque d'information des consommateurs sur les produits/services

Manque d'incitations à investir dans la R&D sans protection

**Nature du bien**

Hybride (éléments publics et privés)

Le bien public pur

---

# Les politiques d'innovation prennent de nombreuses formes...

*Son objectif est de promouvoir de nouvelles idées, inventions, processus et technologies au sein d'un écosystème d'innovation.*

- Instruments de PI
  1. Brevets / Modèles d'utilité / Dessins et modèles industriels
  2. Marques de commerce / Droits d'auteur / Secrets commerciaux
- Prix / Mécénat
- Migration qualifiée
- Subventions à la R&D
- Bourses d'études
- Investissements dans les infrastructures
- Coopération internationale



Généralement  
avec des fonds  
publics



# Les droits de propriété intellectuelle en tant que politique

- ❖ Il s'agit d'un mécanisme élégant permettant aux gouvernements de mobiliser les forces du marché et de guider les activités novatrices et créatives.
- ❖ Les décisions concernant les opportunités d'innovation à poursuivre doivent être prises de manière décentralisée.
- ❖ Les créateurs à la frontière de la connaissance sont mieux informés sur le succès probable des projets innovants.
- ❖ Le système de la propriété intellectuelle vise à promouvoir une allocation efficace des ressources pour l'activité inventive et créative.



# Les droits de propriété intellectuelle ne sont pas parfaits et génèrent des distorsions



## Avantages

- Axé sur le marché.
- Les titulaires de droits de propriété intellectuelle peuvent récupérer les coûts d'investissement initiaux.
- Mobilise des ressources pour des innovations à haut risque.
- Facilite la spécialisation de l'entreprise.
- Crée des marchés pour les technologies.
- Des consommateurs mieux informés

## Limites

- Ils accordent des monopoles (temporaires).
- Biais contre la recherche fondamentale.
- Ils peuvent décourager l'innovation (« patent maquis »).

# Concepts de base pour l'analyse statistique des systèmes de propriété intellectuelle



# Contenu

- Inventeurs et déposants
- Résidents vs non-résidents
- Comptage par secteur
- Fonctions de comptage d'applications
- Problèmes courants

# Inventeurs et déposants



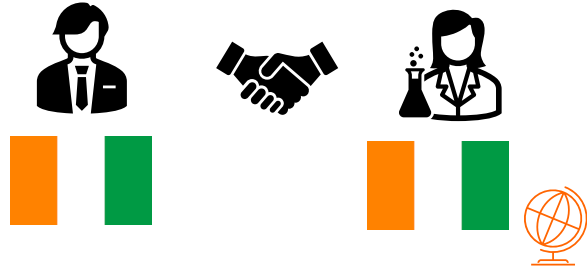
## Inventeurs

- Des créateurs individuels qui développent une véritable innovation
- Scientifiques, ingénieurs, chercheurs, entrepreneurs
- Fournir les bases créatives et techniques
- Souvent employé par de grandes organisations

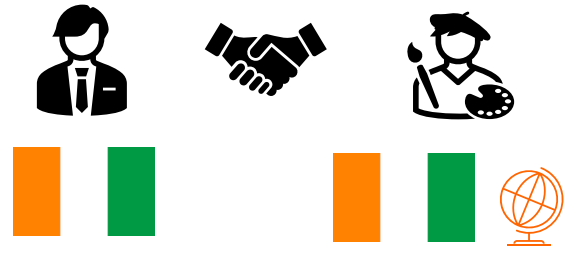
## Déposants

- Entités juridiques cherchant à obtenir une protection par brevet
- Généralement des entreprises, des universités ou des instituts de recherche
- Possèdent des droits de propriété intellectuelle
- Contrôle les décisions marketing

# Qu'est-ce qu'une demande de PI résidente ?



**Brevets et UM** : Déposant national travaillant avec des inventeurs nationaux ou étrangers



**Dessins industriels** : Candidat national travaillant avec des designers nationaux ou étrangers



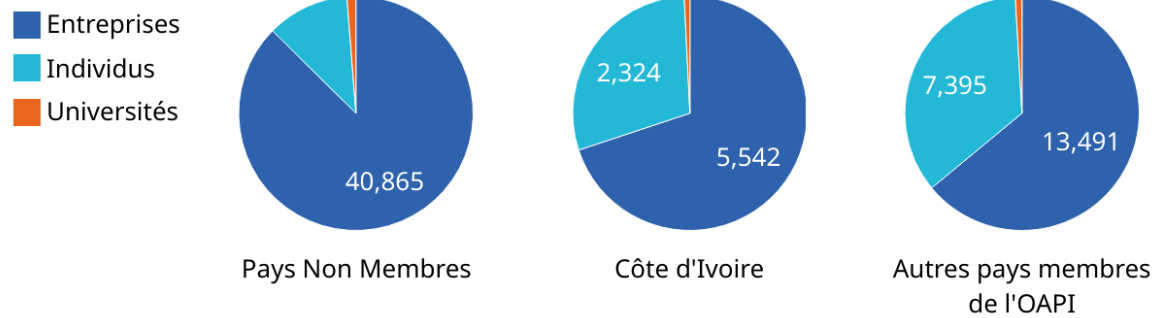
**Marques** : Demandeur national



**Publications scientifiques** :  
Au moins un auteur national

**Figure 10. Les entreprises sont les premiers déposants de marques toutes origines confondues**

Dépôts de marques par origine et type de déposants



Source: OAPI

**Figure 3. Transition vers une régionalisation des demandes : déclin des pays tiers et émergence des États membres**

Dépôt de brevet à l'OAPI en fonction de l'origine du déposant

	2000-2011	2012-2023	Facteur de croissance
US	1,276	957	0.75
FR	602	635	1.05
CM	119	334	2.81
SE	37	249	6.73
CN	41	224	5.46
CI	58	202	3.48
GB	235	156	0.66
CH	156	154	0.99
JP	106	147	1.39
DE	227	141	0.62
NL	194	106	0.55
AU	105	80	0.76
IT	119	76	0.64
BE	94	65	0.69
Other	1,473	1,135	0.77

# Catégories sectorielles basées sur les classifications

## Utiliser les catégories technologiques pour suivre l'innovation

- Les catégories technologiques révèlent où l'innovation évolue.
- Ils permettent des comparaisons entre les champs et le temps.
- La cartographie des catégories montre les pôles d'activité et les zones émergentes.
- Cela permet d'évaluer les stratégies d'innovation et d'orienter les politiques ou les investissements.

# Catégories sectorielles basées sur des classifications

- **Classifications OpenAlex:**

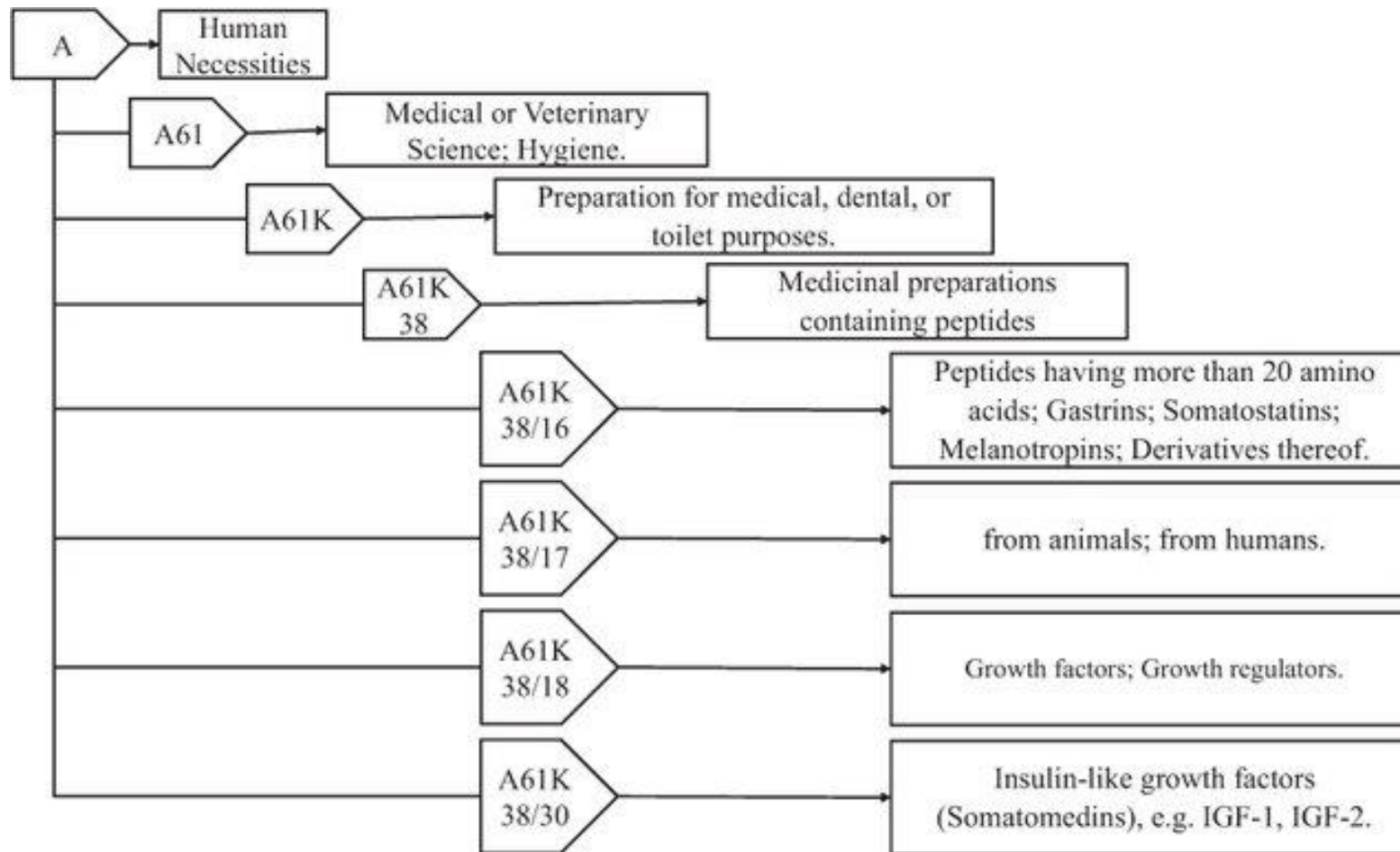
- 19 grands champs (niveau 0)
- ~300 champs étroits (niveau 1)
- ~1 500 champs détaillés (niveau 2)
- ~65 000 sujets (niveau 3, le plus granulaire)

- **Classes IPC** : 8 sections, ~120 classes, >600 sous-classes.

- **Classes Nice** : 9 Secteur Edital, 45 classes (34 biens, 11 services).

- **Classes Locarno** : 9 secteurs Edital, 32 classes (dessins et modèles), ~220 sous-classes.

# Catégories sectorielles basées sur des classifications



## Figure 6. Fort recul des dépôts en chimie organique compensée par la hausse des autres catégories

Dépôts par catégorie et périodes

	2000-2011	2012-2023	Facteur de croissance
Chimie organique fine	1,255.3	671.1	0.53
Genie civil	380.3	418.6	1.1
Chimie des matériaux de base	302.4	384.8	1.27
Produits pharmaceutiques	364.5	327.7	0.9
Communication numérique	20.3	294.6	14.51
Autres machines spéciales	101.5	239.9	2.36
Chimie alimentaire	100.9	235.9	2.34
Genie chimique	255.1	235.4	0.92
Biotechnologie	140.3	187.4	1.34
Machines, appareils et énergie électriques	75.8	186.9	2.47
Matériaux, métallurgie	138	173.1	1.25
Méthodes informatiques de gestion	27.2	148.5	5.46
Éléments mécaniques	196	142.5	0.73
Technologie informatique	25.1	134.2	5.35
Autres technologies	513.9	685.6	1.33

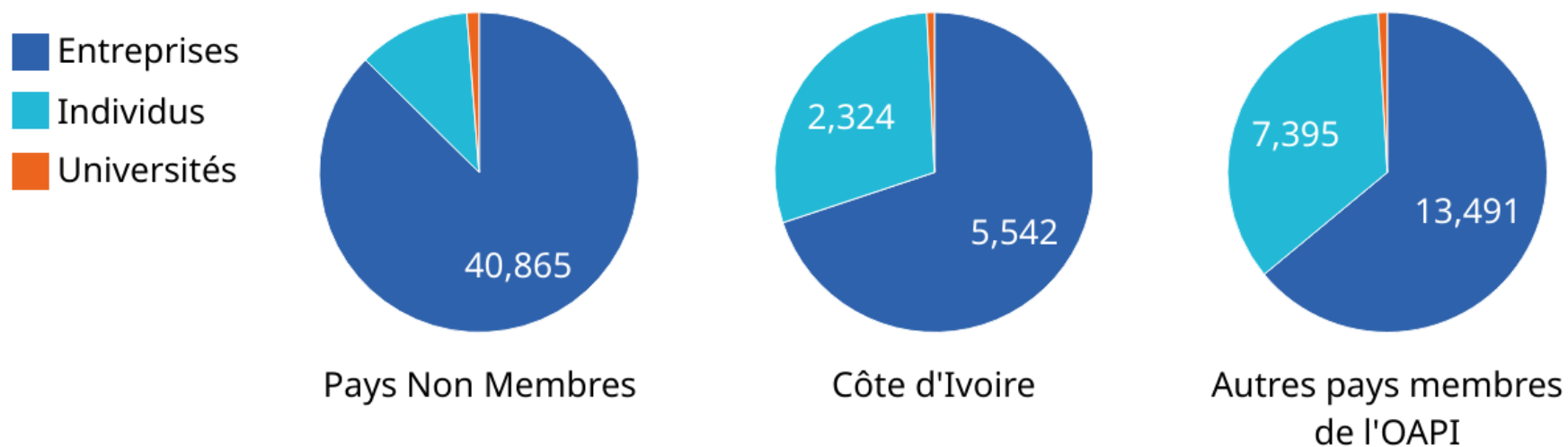
# Types de Déposants

## Pourquoi distinguer les types de déposants ?

- Les universités, les entreprises et les particuliers poursuivent l'innovation avec des objectifs différents.
- Leurs ressources, leurs incitations et leurs contraintes ne sont pas les mêmes.
- Une seule politique affectera chaque groupe différemment.
- Des mesures adaptées sont nécessaires pour maximiser la production globale d'innovation.

## Figure 10. Les entreprises sont les premiers déposants de marques toutes origines confondues

Dépôts de marques par origine et type de déposants



Source: OAPI

# Compter les dépôts

- Absolu
- Unique
- Premier
- Fractionnaire

# Compter les dépôts

## - Absolu

- Compte toutes les occurrences sans distinction.
- Utile pour mesurer le volume brut et l'intensité de la participation, même si certains acteurs apparaissent à plusieurs reprises.

## - Unique

- Ne compte qu'une seule fois par liste, indépendamment des répétitions.
- Met en évidence la répartition ou la présence d'un acteur sur plusieurs plateaux plutôt que son poids interne.

# Compter les dépôts

## - Premier

- Ne conserve que le premier élément de chaque liste.
- Pertinent pour analyser le leadership.

## - Fractionnel

- Pondere les contributions en fonction de la taille de chaque liste.
- Fournit une mesure équilibrée lorsque les ensembles varient considérablement en longueur, évitant ainsi les biais liés aux longues listes.

# Comptage des applications - Absolu

- Patent A: ["FR", "DE", "FR", "IT"]
- Patent B: ["US", "FR", "ES"]
- Patent C: ["JP", "US", "US", "DE"]

FR = 2 (in A) + 1 (in B) = **3**

DE = 1 (in A) + 1 (in C) = **2**

IT = 1 (in A) = **1**

US = 1 (in B) + 2 (in C) = **3**

ES = 1 (in B) = **1**

JP = 1 (in C) = **1**

→ Chaque répétition est comptée, ce qui permet à FR et US de se démarquer.

# Comptage des applications - Unique

- Patent A: ["FR", "DE", "FR", "IT"]
- Patent B: ["US", "FR", "ES"]
- Patent C: ["JP", "US", "US", "DE"]

$$\text{FR} = 1 \text{ (A)} + 1 \text{ (B)} = \mathbf{2}$$

$$\text{DE} = 1 \text{ (A)} + 1 \text{ (C)} = \mathbf{2}$$

$$\text{IT} = 1 \text{ (A)} = \mathbf{1}$$

$$\text{US} = 1 \text{ (B)} + 1 \text{ (C)} = \mathbf{2}$$

$$\text{ES} = 1 \text{ (B)} = \mathbf{1}$$

$$\text{JP} = 1 \text{ (C)} = \mathbf{1}$$

→ Chaque pays compte une fois par liste, ce qui récompense la présence sur toutes les listes.

# Comptage des applications - Fractionnel

•Patent A: ["FR", "DE", "FR", "IT"]

•Patent B: ["US", "FR", "ES"]

•Patent C: ["JP", "US", "US", "DE"]

→ Normalise les contributions afin que les brevets impliquant plusieurs inventeurs ne dominant pas.

Patent A (4 items): FR =  $2/4 = 0.5$ , DE =  $1/4 = 0.25$ , IT =  $1/4 = 0.25$

Patent B (3 items): US =  $1/3 \approx 0.33$ , FR =  $1/3 \approx 0.33$ , ES =  $1/3 \approx 0.33$

Patent C (4 items): JP =  $1/4 = 0.25$ , US =  $2/4 = 0.5$ , DE =  $1/4 = 0.25$

→FR =  $2/4$  (A) +  $1/3$  (B) + 0 (C) =  $0.5 + 0.33 = \mathbf{0.83}$

→US =  $0.33$  (B) +  $0.5$  (C) =  $\mathbf{0.83}$

→DE =  $0.25$  (A) +  $0.25$  (C) =  $\mathbf{0.50}$

→IT =  $0.25$  (A) =  $\mathbf{0.25}$

→ES =  $0.33$  (B) =  $\mathbf{0.33}$

→JP =  $0.25$  (C) =  $\mathbf{0.25}$

# Comptage des applications - Premier

- Patent A: ["FR", "DE", "FR", "IT"]
- Patent B: ["US", "FR", "ES"]
- Patent C: ["JP", "US", "US", "DE"]

FR = 1 (first in A) = **1**

US = 1 (first in B) = **1**

JP = 1 (first in C) = **1**

→ Seules les premières places sont prises en compte, indiquant qui est en tête des équipes d'inventeurs..

# Comptage des applications

<b>Methode</b>	<b>Que fait-il ?</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvenient</b>
<b>Absolu</b>	Compte chaque occurrence	Capture le volume et l'intensité globale	Mettre l'accent sur les répétitions au sein d'une même liste
<b>Unique</b>	Ne compte qu'une seule fois par liste	Met en valeur la variété	Ignorer l'intensité de chaque liste
<b>Premier</b>	Ne considère que le premier élément de chaque liste	Identifie les leaders ou les initiateurs	Ignore les informations utiles sur les participants secondaires
<b>Fractionnel</b>	Pondère la contribution en fonction de la longueur de la liste	Mesure équilibrée dans des listes de différentes tailles	Plus complexe à calculer et moins intuitif à interpréter

# Comptage des applications

<b>Absolu</b> (compter toutes les occurrences)	<b>Unique</b> (compter une fois par liste)	<b>Premier</b> (compter uniquement le premier élément)	<b>Fractionnel</b> (1 ÷ la longueur de la liste)
FR – 3 (2 in A + 1 in B)	FR – 2 (A, B)	JP – 1 (first in C)	FR – 0.83 (0.5 in A + 0.33 in B)
US – 3 (1 in B + 2 in C)	US – 2 (B, C)	FR – 1 (first in A)	US – 0.83 (0.33 in B + 0.5 in C)
DE – 2 (1 in A + 1 in C)	DE – 2 (A, C)	US – 1 (first in B)	DE – 0.50 (0.25 in A + 0.25 in C)
IT – 1 (A)	IT – 1 (A)	0	ES – 0.33 (0.33 in B)
ES – 1 (B)	ES – 1 (B)	0	IT – 0.25 (0.25 in A)
JP – 1 (C)	JP – 1 (C)	0	JP – 0.25 (0.25 in C)

# Problèmes courants :

- **Volatilité élevée**: Les données fluctuent drastiquement d'une période à l'autre
- **Données insuffisantes**: La taille limitée de l'échantillon rend les tendances floues
- **Bruit vs. signal**: Il est difficile de distinguer les modèles réels des variations aléatoires
- **Impact sur l'analyse :**
  - Prévisions peu fiables
  - Identification des tendances trompeuses
  - Mauvaise base de décision

## Solution:

- **Lisser et agréger les données pour révéler les modèles sous-jacents**

# Solution?

## 1. Regroupement des données par périodes

- **Méthode** : Combiner des périodes plus courtes avec des périodes plus longues
- **Exemple** : Données mensuelles → données trimestrielles → données annuelles
- **Avantages:**
  - Réduit le bruit et les valeurs aberrantes
  - Révèle les tendances à long terme
  - Augmente la fiabilité de l'échantillon

# Solutions ?

## 2. Moyenne mobile (3-5 ans)

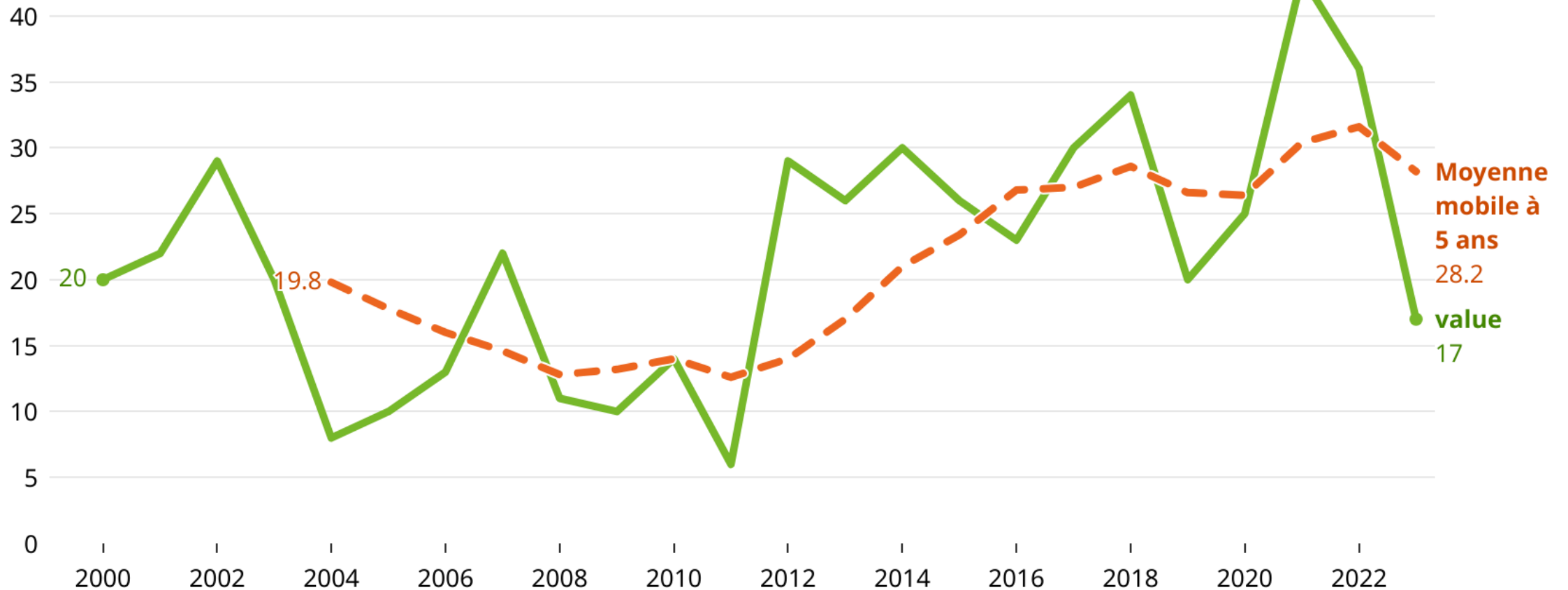
- **Méthode** : Calculate the average of consecutive periods
- **Formule**:« (Année<sub>1</sub> + Année<sub>2</sub> + Année) » /3

### Avantages :

- Atténue la volatilité
- Maintient les chronologies des données
- Facile à interpréter et à communiquer

## Figure 9. Le nombre de demandes de brevets continue d'augmenter.

Nombre de demandes de brevets ivoiriennes par an.



Source: OAPI et collection du WIPO

# Autres indicateurs

## PI Délivrées

- Brevets, modèles d'utilité, dessins et modèles industriels : indicateurs de qualité
- Tous : indicateur de processus d'enregistrement

## Surveillance du temps d'examen

- Analyse du délai entre la demande et la publication :
- Cela peut être surveillé par type de technologie afin d'anticiper le besoin d'examineurs spécialisés.
- Cela conduit à une diffusion plus rapide des connaissances,
- l'amélioration des avantages de la propriété intellectuelle pour les utilisateurs (entreprises, inventeurs).

# Matériaux de référence

- World Intellectual Property Report 2011  
<https://www.wipo.int/publications/fr/details.jsp?id=227>
- 
- Understanding Industrial Property  
<https://www.wipo.int/publications/fr/details.jsp?id=4080>
- What is intellectual property?  
<https://www.wipo.int/publications/fr/details.jsp?id=4528>



# Merci!

© WIPO, 2025



Attribution 4.0 International  
(CC BY 4.0)

The CC license does not apply to non-WIPO content in this presentation.

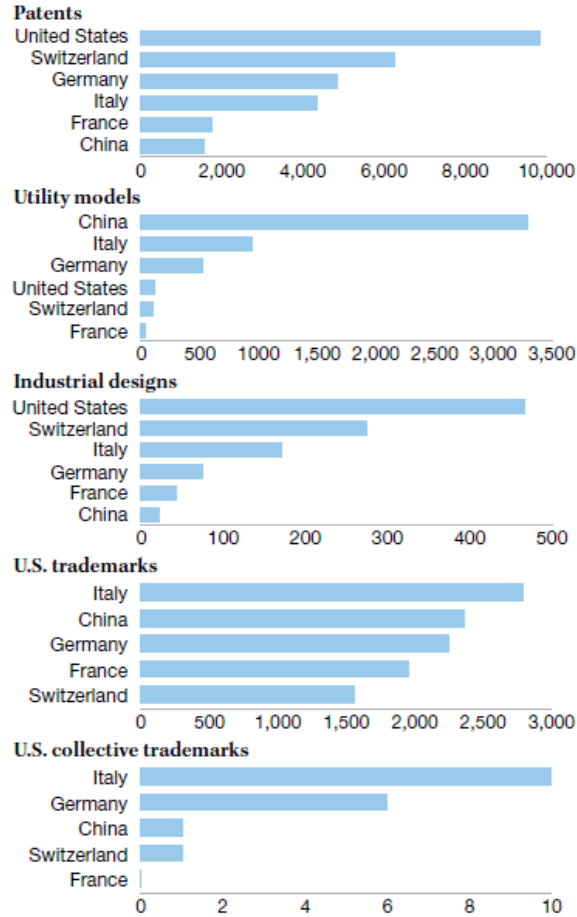
Photo credits:

**Figure 2.4**

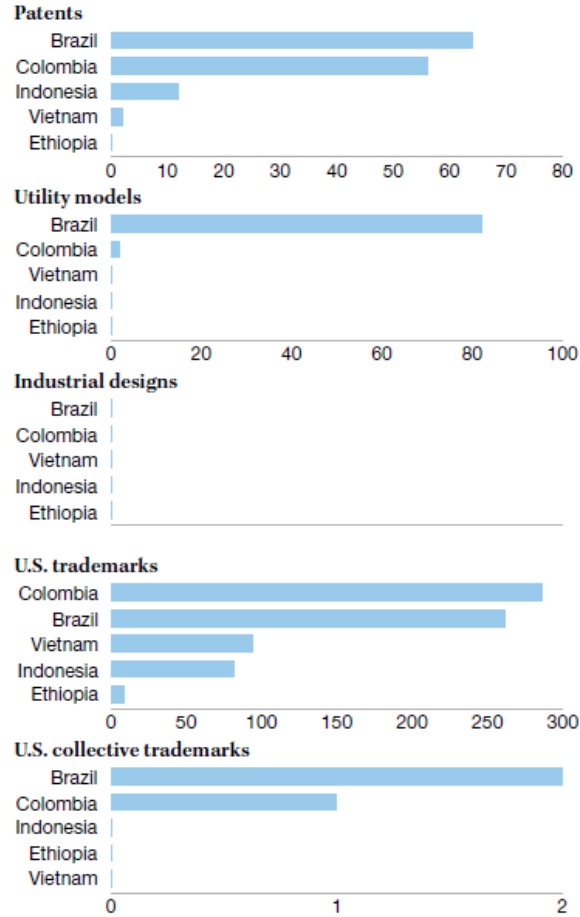
**Participants in importing countries own most of the IP related to coffee**

Totals of different IP rights owned by participants based in the top coffee-importing countries versus equivalent rights owned in coffee-importing countries and China, 1995-2015

**Coffee-importing countries**



**Coffee-producing countries**



Source: WIPO based on PATSTAT and USPTO; see technical notes.

Note: Data on patents, industrial designs and utility models come from the PATSTAT database, while data on trademarks come from the USPTO (see note 36).

# Outline indicators

1. Counting applications
  - i. What to do when you have few year data points?
2. Origin
  - ~~1. Residents vs non-residents / Inventors vs. **Applicants**~~
  2. What to do when you have too many countries? (aggregate by region vs. top 10 + ROW)
3. Industries, technological fields, etc.
  - ~~1. Absolute vs fractional count~~
  2. (aggregate fields vs. top 10 + Other)
4. Other Indicators
  1. Direct filings vs subsequent filings (IP families)
  - ~~2. Type of applicant~~
  3. Registration (grant) counts
  4. Pendency
  5. Citations: Backwards vs. Forward

# Counting applications

<b>Mode</b>	<b>What it does</b>	<b>Strengths</b>	<b>Limitations</b>
<b>Absolute</b>	Counts every single occurrence	Captures overall volume and intensity	Can overemphasize actors repeated within the same list
<b>Unique</b>	Counts once per list, regardless of repeats	Highlights spread and presence across multiple contexts	Ignores intensity within each list
<b>First</b>	Considers only the first element in each list	Identifies leaders or initiators	Discards useful information about secondary participants
<b>Fractional</b>	Weighs contribution by list length	Provides balanced measure across lists of different size	More complex to compute and less intuitive to interpret

# Counting applications-Absolute

- Patent A: ["FR", "DE", "FR", "IT"]
- Patent B: ["US", "FR", "ES"]
- Patent C: ["JP", "US", "US", "DE"]

$$\text{FR} = 2 \text{ (in A)} + 1 \text{ (in B)} = \mathbf{3}$$

$$\text{DE} = 1 \text{ (in A)} + 1 \text{ (in C)} = \mathbf{2}$$

$$\text{IT} = 1 \text{ (in A)} = \mathbf{1}$$

$$\text{US} = 1 \text{ (in B)} + 2 \text{ (in C)} = \mathbf{3}$$

$$\text{ES} = 1 \text{ (in B)} = \mathbf{1}$$

$$\text{JP} = 1 \text{ (in C)} = \mathbf{1}$$

→ Every repetition is counted, so FR and US stand out.

# Counting applications-Unique

- Patent A: ["FR", "DE", "FR", "IT"]
- Patent B: ["US", "FR", "ES"]
- Patent C: ["JP", "US", "US", "DE"]

$$\text{FR} = 1 \text{ (A)} + 1 \text{ (B)} = \mathbf{2}$$

$$\text{DE} = 1 \text{ (A)} + 1 \text{ (C)} = \mathbf{2}$$

$$\text{IT} = 1 \text{ (A)} = \mathbf{1}$$

$$\text{US} = 1 \text{ (B)} + 1 \text{ (C)} = \mathbf{2}$$

$$\text{ES} = 1 \text{ (B)} = \mathbf{1}$$

$$\text{JP} = 1 \text{ (C)} = \mathbf{1}$$

→ Each country counts once per list, rewarding presence across lists.

# Counting applications - Fractional

•Patent A: ["FR", "DE", "FR", "IT"]

•Patent B: ["US", "FR", "ES"]

•Patent C: ["JP", "US", "US", "DE"]

→ Normalizes contributions so patent with more inventors don't dominate.

Patent A (4 items): FR =  $2/4 = 0.5$ , DE =  $1/4 = 0.25$ , IT =  $1/4 = 0.25$

Patent B (3 items): US =  $1/3 \approx 0.33$ , FR =  $1/3 \approx 0.33$ , ES =  $1/3 \approx 0.33$

Patent C (4 items): JP =  $1/4 = 0.25$ , US =  $2/4 = 0.5$ , DE =  $1/4 = 0.25$

→US =  $0.33$  (B) +  $0.5$  (C) = **0.83**

→DE =  $0.25$  (A) +  $0.25$  (C) = **0.50**

→IT =  $0.25$  (A) = **0.25**

→ES =  $0.33$  (B) = **0.33**

→JP =  $0.25$  (C) = **0.25**

# Counting applications - First

- Patent A: ["FR", "DE", "FR", "IT"]
- Patent B: ["US", "FR", "ES"]
- Patent C: ["JP", "US", "US", "DE"]

FR = 1 (first in A) = **1**

US = 1 (first in B) = **1**

JP = 1 (first in C) = **1**

→ Only first positions are counted, showing who leads inventor teams.

# Counting applications

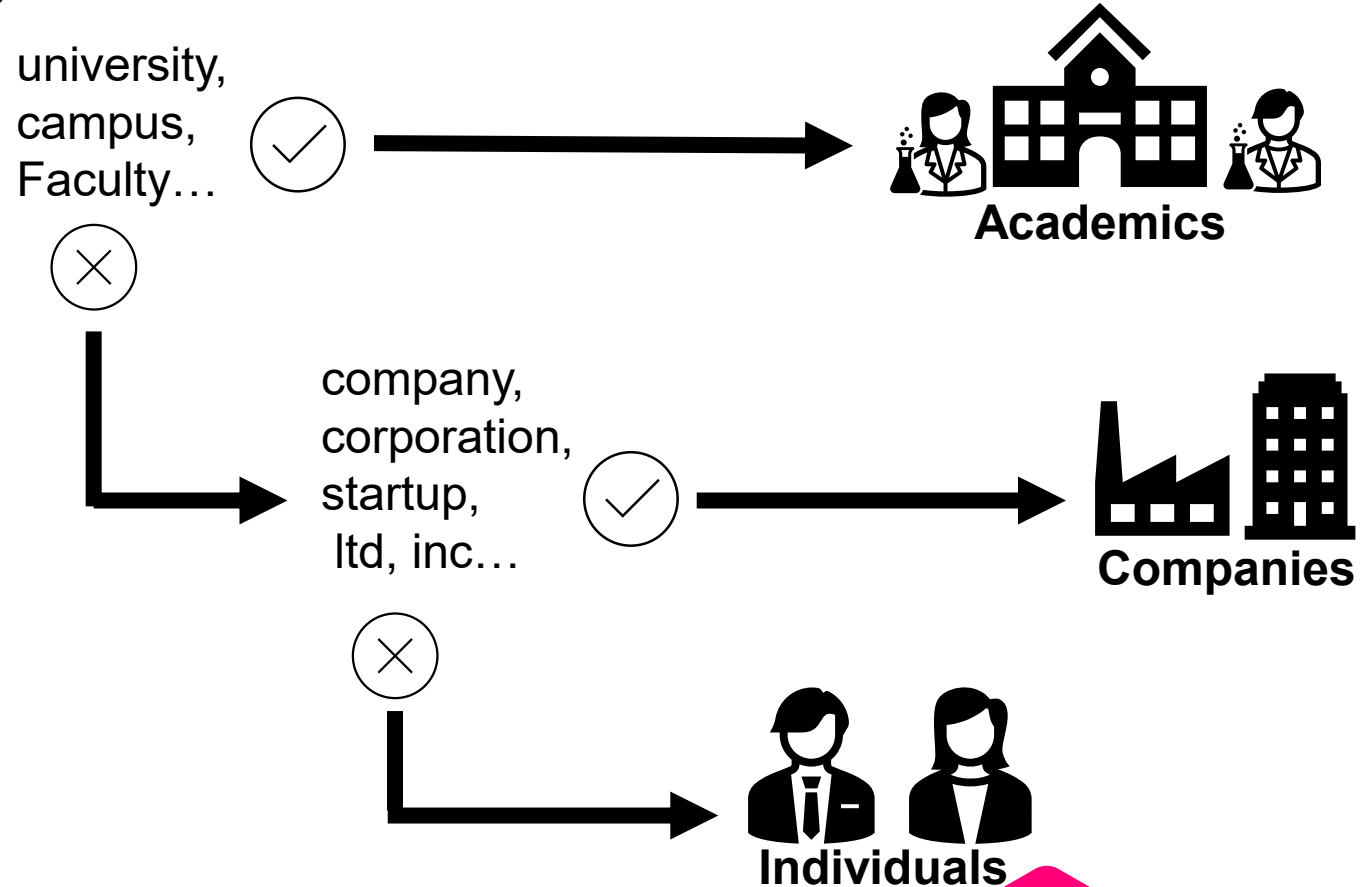
<b>Absolute</b> (count all occurrences)	<b>Unique</b> (count once per list)	<b>First</b> (count only first element)	<b>Fractional</b> ( $1 \div$ list length)
FR – 3 (2 in A + 1 in B)	FR – 2 (A, B)	JP – 1 (first in C)	FR – 0.83 (0.5 in A + 0.33 in B)
US – 3 (1 in B + 2 in C)	US – 2 (B, C)	FR – 1 (first in A)	US – 0.83 (0.33 in B + 0.5 in C)
DE – 2 (1 in A + 1 in C)	DE – 2 (A, C)	US – 1 (first in B)	DE – 0.50 (0.25 in A + 0.25 in C)
IT – 1 (A)	IT – 1 (A)	–	ES – 0.33 (0.33 in B)
ES – 1 (B)	ES – 1 (B)	–	IT – 0.25 (0.25 in A)
JP – 1 (C)	JP – 1 (C)	–	JP – 0.25 (0.25 in C)

# Indicators based on Categories

- Resident applications
- Sectorial categories based on classifications
- Type of applicant or author's institution (Academics, Company, Individuals)
- Gender of applicants / inventors / scientist / designers

# Type of applicants

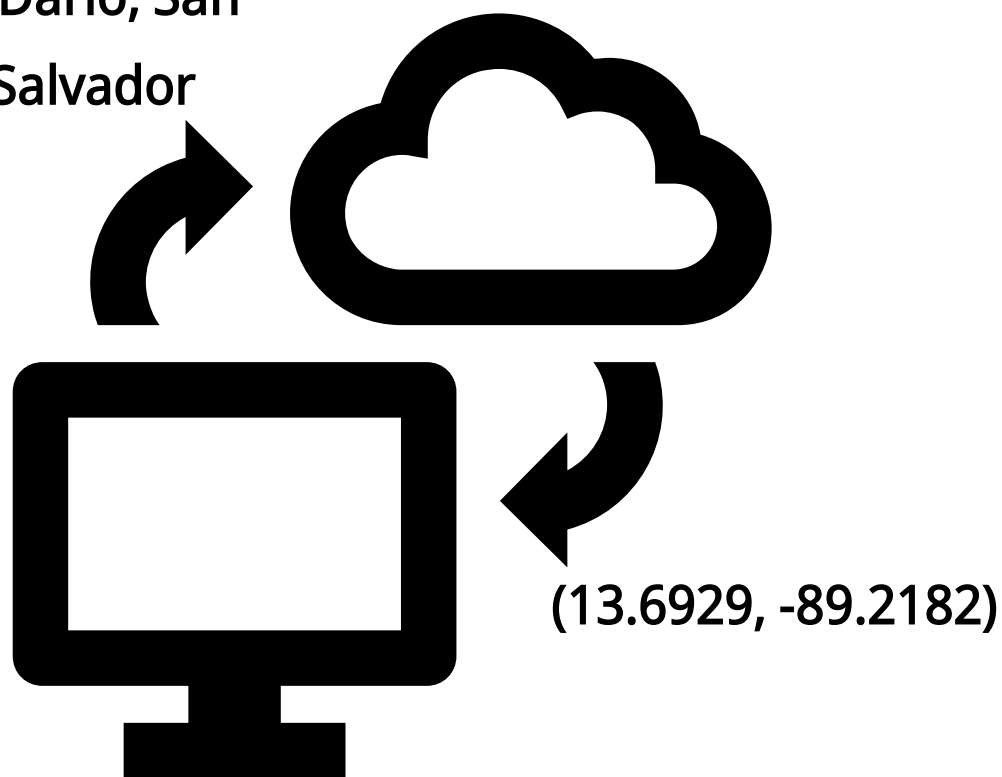
Based on keyword in names:



# Geocoding addresses

Methode1: API

Calle Rubén Darío, San  
Salvador, El Salvador



Pros +:

- Simple, automated

Cons -:

- Expensive (Google) and Long (2s/addresses)
- Partial Coverage
- Non adaptable

*de Rassenfosse, G., Kozak, J. & Seliger, F. Geocoding of worldwide patent data. Sci*

*Data 6, 260 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41597-019-0264-6>*

# Geocoding addresses

## Method 2: Name Matching

Calle Rubén Darío, San Salvador, El Salvador

san salvador oeste	604.0	60409.0	nejapa	6.0	san salvador	NaN	13.81472	-89.23139	SV
chalatenango centro	401.0	40124.0	san francisco morazán	4.0	chalatenango	NaN	14.18333	-89.05000	SV
usulután norte	1102.0	110216.0	san buenaventura	11.0	usulután	NaN	13.35000	-88.45000	SV
san miguel norte	1202.0	120219.0	sesori	12.0	san miguel	NaN	13.71667	-88.36667	SV
san miguel centro	1201.0	120117.0	san miguel	12.0	san miguel	NaN	13.48333	-88.18333	SV

**Pros:** Costless, Tailored data, Faster (30 addresses/sec)

**Cons:** More complex

# Common Issues:

- **High Volatility:** Data fluctuates dramatically from period to period
- **Insufficient Data:** Limited sample size makes trends unclear
- **Noise vs. Signal:** Hard to distinguish real patterns from random variations

## Impact on Analysis:

- Unreliable forecasting
- Misleading trend identification
- Poor decision-making basis

## Solution Approach:

→ Smooth and aggregate data to reveal underlying patterns

# Solution?

## 1. Data Grouping by Periods

**Method:** Combine shorter periods into longer ones

**Example:** Monthly → Quarterly → Annual data → Periods

### Benefits:

- Reduces noise and outliers
- Reveals long-term trends
- Increases sample reliability

# Solution?

## 2. Moving Averages (3-5 years)

**Method:** Calculate average of consecutive periods

**Formula:**  $(\text{Year}_1 + \text{Year}_2 + \text{Year}_3) \div 3$

### **Benefits:**

- Smooths volatility
- Maintains data timeline
- Easy to interpret and communicate

# Monitoring pending time

Analyzing the time between application and publication:

- can be monitored by type of technology to anticipate the need of specialized examiners,
- leads to faster dissemination of knowledge,
- improve benefits of IP for users (companies, inventor).

# References

- Data:
  - WIPO Resources, databases  
<https://www.wipo.int/web/economics/search-results?tag=Type+of+resource%3A+Database>
  - WIPO IP Statistics data center  
<https://www3.wipo.int/ipstats/ips-search/industrial>
- Classifications:
  - <https://shorturl.at/NabDJ> -- IPC
  - <https://shorturl.at/KchyH> -- Locarno
  - <https://ncipub.wipo.int/enfr/> -- Nice
- Publications
  - WIPO Facts and Figures 2024  
<https://www.wipo.int/web-publications/ip-facts-and-figures-2024/en/index.html>

