

Peut-on prédire la validation d'un brevet ?

12-3 = ?

Août 2011 : Google rachète Motorola pour douze milliards d'euros.
 Janvier 2014 : Motorola est revendu à Lenovo pour juste trois milliards.
 Est-ce cependant une perte ?

Google a en effet gardé 15000 brevets liés à Motorola. Pour savoir s'ils compensent la différence entre l'achat et la revente, il faut pouvoir évaluer la valeur d'un brevet. La Cour des comptes ambitionne de proposer ce service d'évaluation aux entreprises, mais pour pouvoir dire ce que vaut un brevet, il faut pouvoir prédire si la demande de brevet va être validé !

Qu'est ce que la validation ?

Déposer un brevet passe par différentes étapes. Une fois la demande déposée auprès de l'Office européen des brevets, elle est examinée sous différents critères (fond, forme, recherche pour voir si l'invention existe déjà) et l'organisme européen choisit de délivrer ou non la demande. Ensuite chaque pays décide si le brevet est validé ou non.



Les revendications :
 Ce sont les réalisations de l'invention, au sujet desquelles un droit exclusif de propriété est revendiqué. Il y a deux revendications dans ce brevet.

Les citations :
 Elles indiquent les précédents scientifiques d'une invention, et sont reconnus pour refléter l'importance technologique et la visibilité du brevet, donc sa valeur.

INVENTEURS : Mr GrosseTête, Mr Melon
 NATIONALITÉ : Allemande
 DÉPOSANT : Mr Avare
 NATIONALITÉ DU DÉPOSANT : Française
 PAYS PRIORITAIRES : France, Allemagne, Grande-Bretagne, Italie, Pologne

REVENDEMENTS :
 Moi, Jean GrosseTête, revendique avoir créé un appareil pour appareil photographique (FIGURE2).
 Moi, Hervé Melon, revendique avoir mis au point une tente (FIGURE 1) pour appareil photo, pouvant tenir indépendamment ou pouvant être fixé au pied (FIGURE2).

CITATIONS :
 Nous citons ici le brevet de Jean GrosseTête (EP03502), sur l'invention du tapis d'appareil photo.
 Nous citons également celui de Donald Cheese (EP02450), créant l'appareil photographique, la pellicule, et l'objectif. Le dagguéréotype (EP02302) est aussi cité dans le brevet.

DÉCISION DE L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS :
 Les examens quant au fond et à la forme nous conduisent à délivrer ce brevet.

DÉCISION NATIONALE :
 Ce brevet est validé par la France.

VALIDÉ OU NON ?
 Institut National de la Propriété Industrielle - BREVET DÉPOSÉ

Les pays prioritaires :
 Ce brevet a déjà été déposé en Allemagne. Les déposants souhaitent ici étendre leur brevet national à la France, la Grande-Bretagne, l'Italie et la Pologne.

Le nombre de mots :
 Un brevet est décrit à l'aide d'un certain nombre de mots, mais aussi de figures et de concepts

Validé ou non ?
 Notre base de données est légèrement déséquilibrée : un brevet sur cinq seulement n'est pas valide

La régression logistique

Pour tenter de prédire la validation d'un brevet, plusieurs méthodes sont mises en place :

- Modèle 1 : construit avec les variables initiales (non corrélées)
- Modèle 2 : prise en compte des variables quantitatives regroupées en classes
- Modèle 3 : établi à partir des variables ressorties dans les deux premiers modèles

Cependant, les variables influant la validation ne sont pas toujours les mêmes d'un échantillon à l'autre. Aucun modèle robuste n'a donc pu être établi.

Parmi ces variables, le nombre de mots, de citations et de déposants semblent tout de même influencer la validation d'un brevet délivré puisqu'elles sont récurrentes.

Taux moyen de mal classés	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Au seuil 0,5	19,6%	20,1%	19,3%
Au seuil 0,8	42,6%	43,9%	41,8%

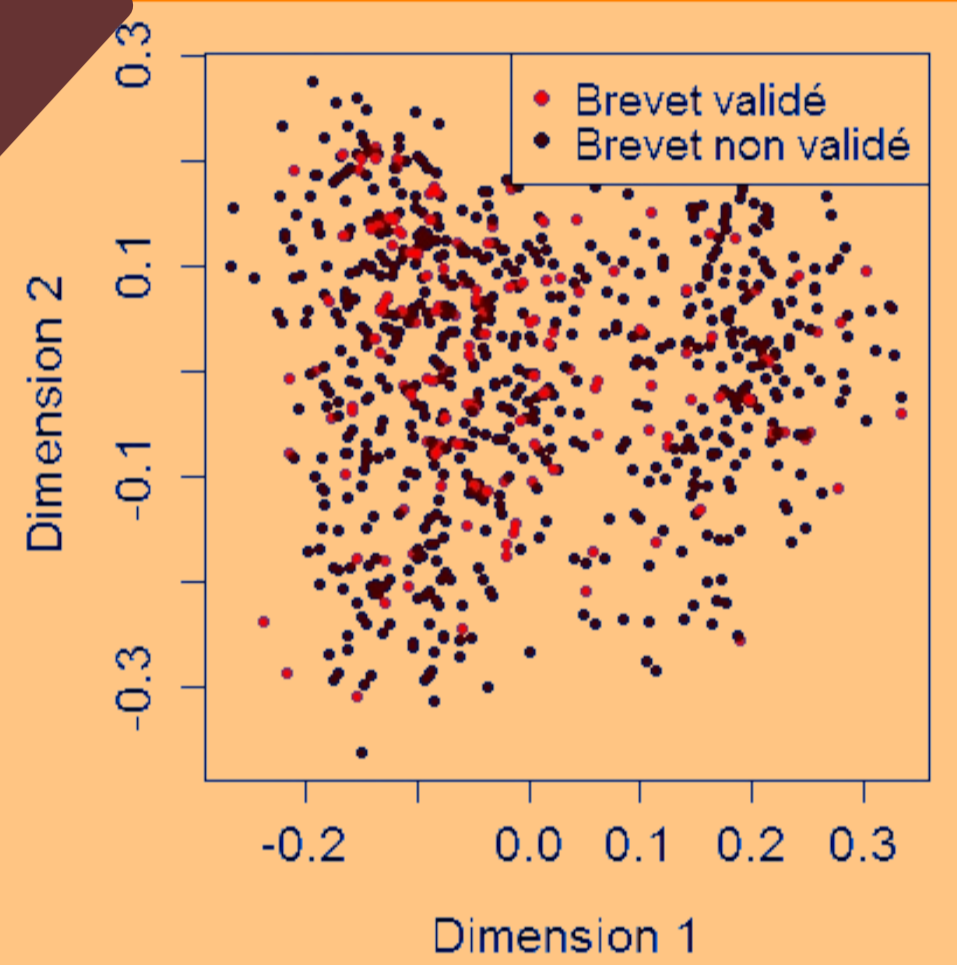
Ces modèles ont été testés sur seize échantillons d'apprentissage/test. En moyenne, le modèle 3 permet d'obtenir des meilleurs résultats.

Pas de modèle robuste : méthode peu valide.

Arbres & Forêt

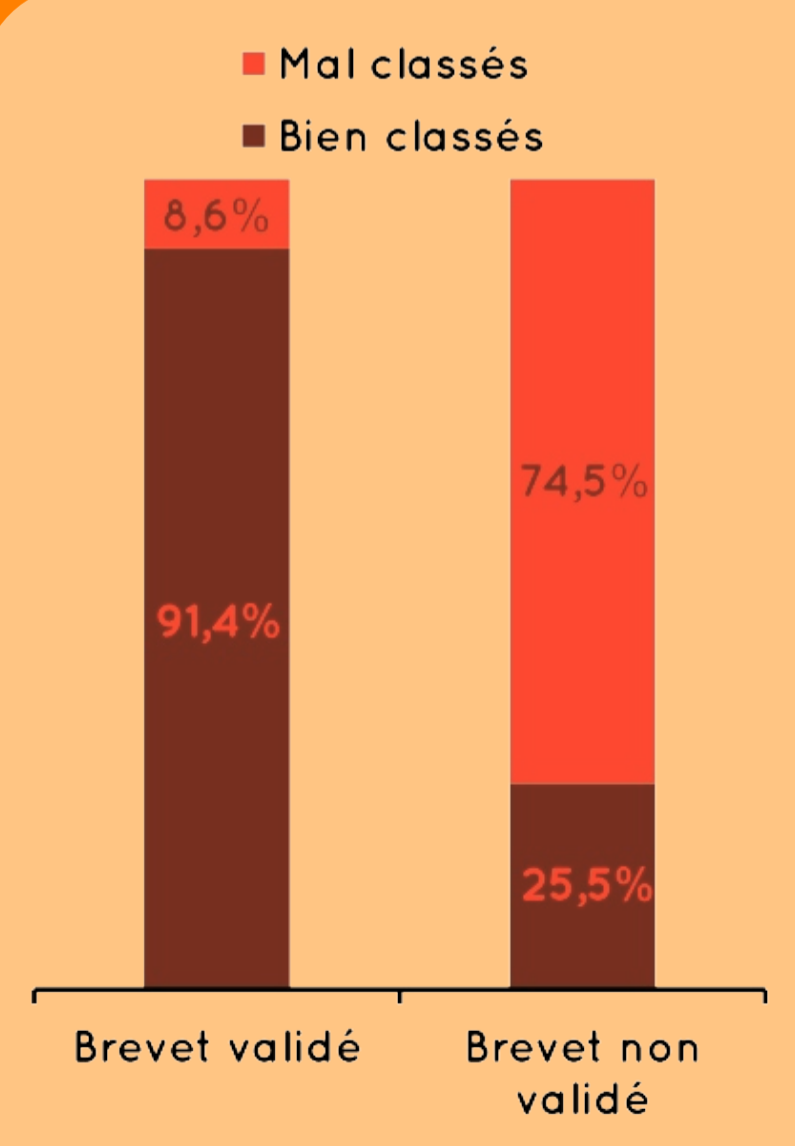
Un arbre permet d'obtenir une partition de la population initiale à partir de divisions successives selon les variables explicatives. Chaque feuille de l'arbre, constituant la partition, est alors affectée à un groupe ("brevets validés" ou "brevets non validés").

- Avantage : lisibilité et interprétabilité accrues
- Résultats : les arbres éprouvent des difficultés à prévoir la validation ou non des brevets.
- Une forêt est plus robuste qu'un seul arbre, vu qu'elle constitue une agrégation de ceux-ci !



Le graphique de proximité d'une forêt aléatoire permet de mettre en évidence d'éventuels groupes d'individus. Ici, il est difficile de repérer une zone sur le graphique rassemblant un grand nombre de brevets soit validés, soit non validés.

La forêt aléatoire éprouve des difficultés à distinguer ces deux groupes.



Arbre (CHAID)

Ce qu'on prédit mal :

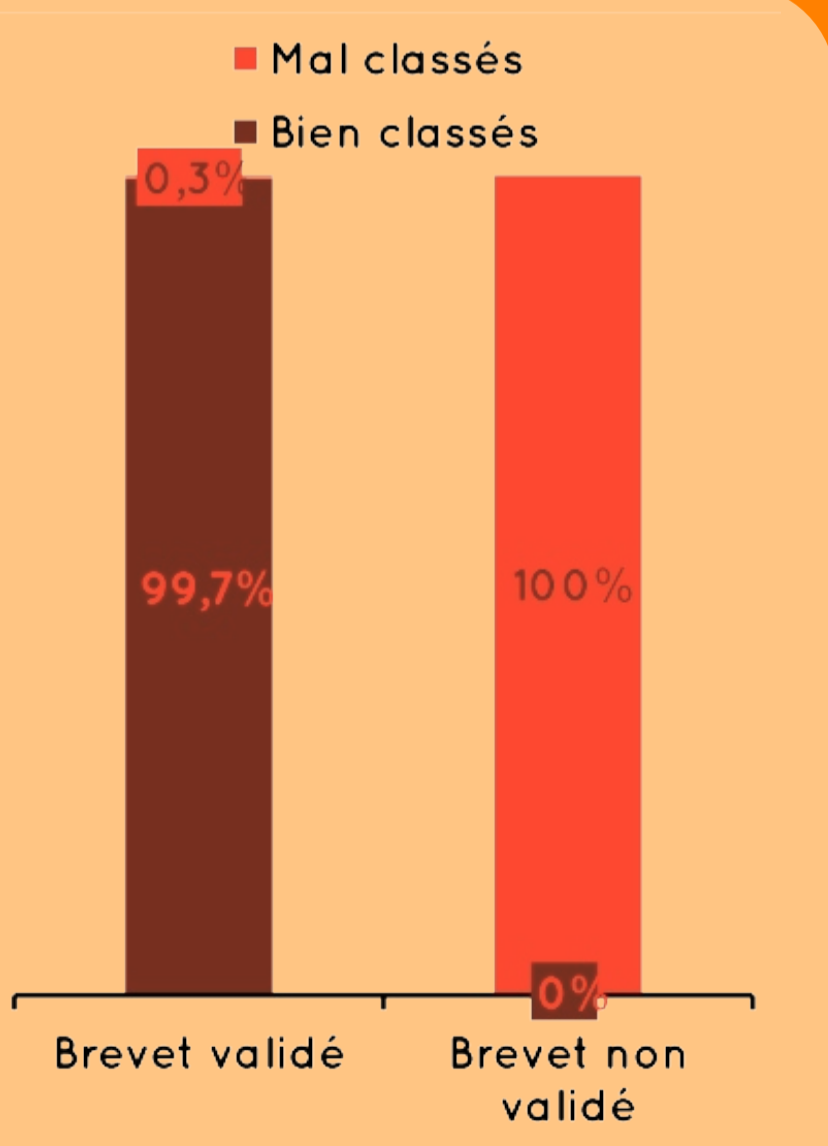
- affectent trop souvent le brevet comme "validé"
- révèlent de grosses difficultés à prédire la non-validation d'un brevet

Variables influentes :

Quelques variables influencent positivement la demande de brevet :

- Le nombre de brevets existants qu'il cite permet d'accroître sa crédibilité et sa recevabilité.
- Le nombre de revendications, un des principaux indicateurs de la qualité d'un brevet dans la littérature.
- Le nombre de mots et de figures dans la description du brevet, qui rendent plus claire la demande.

Le nombre de déposants joue lui négativement sur la décision de validation.



Forêt