

# NOS SYSTÈMES BY FING

---

## RENDRE LA COMPLEXITÉ INTELLIGIBLE OU DE LA RÉGULATION DES ALGORITHMES

Présentation des pistes d'innovations NosSystèmes, un groupe de travail de la Fing, soutenu par le SGMAP - Hubert Guillaud - Thierry Marcou - juin 2017

<http://www.fing.org> - <http://www.internetactu.net>

POUR UNE RÉTROINGÉNIERIE **SOCIALE**  
DES SYSTÈMES TECHNIQUES

---

**L'INTUITION**



« TOUCHE  
PAS AU  
SYSTÈME,  
SALO... ! »»

FB,...

ALGORITHMES, BIG DATA, MACHINE LEARNING, IA FAIBLE, IA FORTE, IA SUPERVISÉE, IA NON SUPERVISÉE, APPRENTISSAGE AUTOMATISÉ, SYSTÈMES PRÉDICTIFS, YIELD MANAGEMENT, SCORING, MODÈLES, PLATEFORMES, LOGICIELS, PROGRAMMES...

L'ARBRE DE L'IA NE DOIT PAS CACHER LA FORÊT DES SYSTÈMES...

---



**70 MILLIONS DE  
CALCULÉS**

« LE MONDE NE PEUT PAS ÊTRE  
ADMINISTRÉ D'UNE MANIÈRE  
ININTELLIGIBLE AUX GENS QUI  
L'HABITENT »...

Nos Systèmes : pour une rétroingénierie sociale  
des systèmes techniques

<http://www.internetactu.net/2016/01/13/nos-systemes-pour-une-retroingenierie-des-systemes-techniques/>

# UN SYSTÈME TECHNIQUE PLUS INTELLIGIBLE OUVRE DE NOUVELLES OPPORTUNITÉS

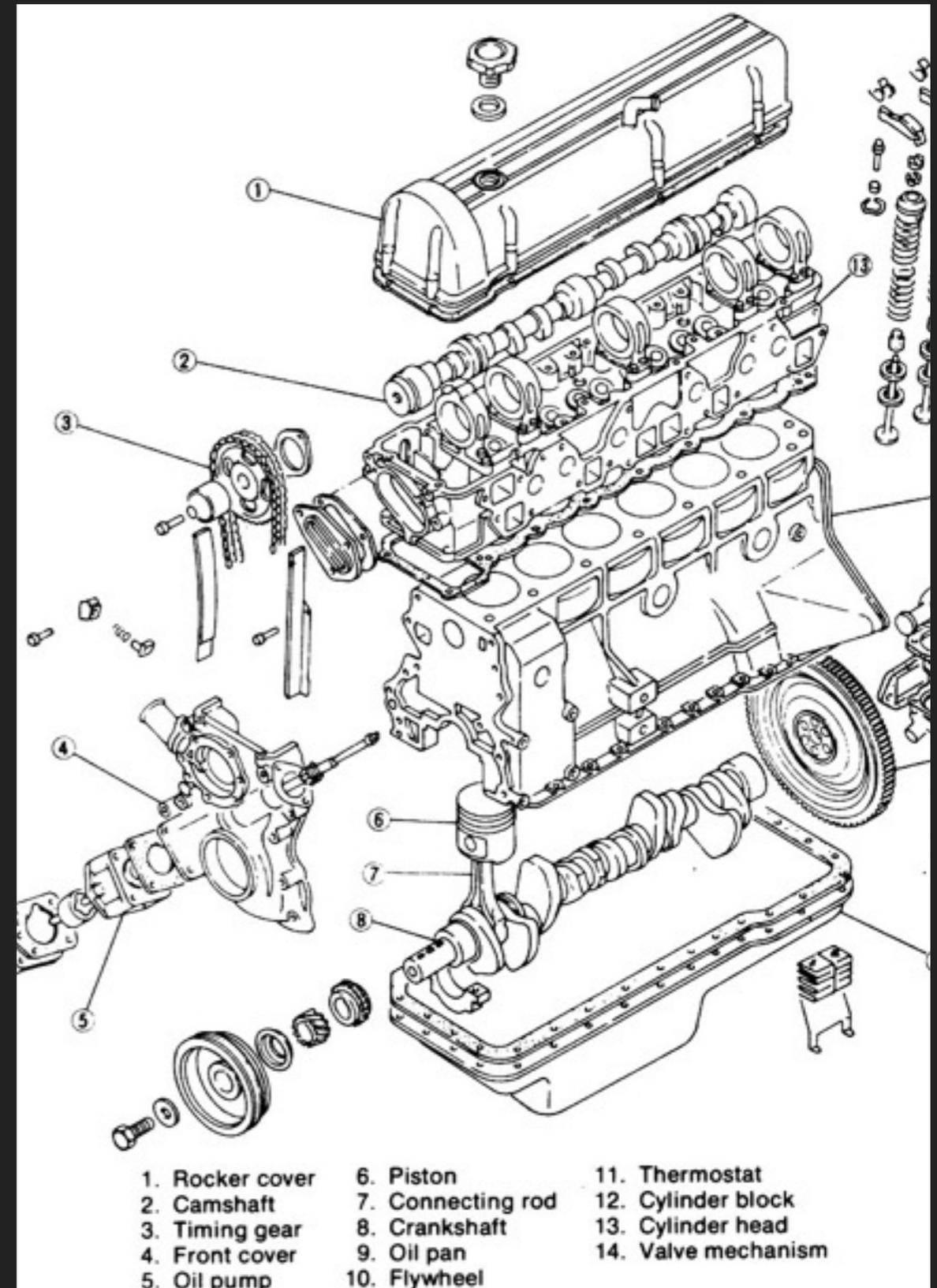
**L'enjeu de la conception** : « Si les calculs façonnent la société, alors cela doit avoir des incidences sur la manière dont la société en choisit les règles, en conçoit les fonctionnements - c'est-à-dire leur conception sociale. »

**L'enjeu des nouvelles opportunités** : Trop de stratégies sont liées à l'opacité. Des formes de transparences - permettant de discuter des critères, des seuils, des modalités - peuvent-elles libérer de nouvelles opportunités d'affaires ?

**L'enjeu de la confiance** : Le risque de l'opacité est qu'elle génère une défiance toujours plus grande envers les objets techniques à mesure qu'ils se répandront dans la société. L'opacité n'est pas soutenable. Et l'objectivation des comportements que les calculateurs proposent ne suffira pas à rétablir la confiance !

# 5 PISTES D'INNOVATIONS

- ▶ la responsabilité par la médiation : organiser le dialogue et la médiation entre les systèmes et la société
- ▶ l'explicabilité : expliquer, se signaler, se faire comprendre, rendre lisible
- ▶ la jouabilité : l'interaction pour comprendre, améliorer et rendre réactif
- ▶ la symétrie : vers une parité des traitements
- ▶ la justicialibilité (open science) : encourager les « bonnes pratiques » d'ouverture et de partage



1re piste d'innovation

L'ENJEU DU DIALOGUE  
ET DE LA MÉDIATION

---

**LA RESPONSABILITÉ**



VOLKSWAGEN, UBER, ETC.

---

**QUI EST RESPONSABLE ?**

<http://www.internetactu.net/2015/09/29/qui-nous-protegera-des-logiciels-tricheurs/>

<http://www.internetactu.net/2017/04/11/uber-les-gouvernances-fantomes/>

**SI LES SYSTÈMES NE SONT JAMAIS RESPONSABLES, C'EST D'ABORD PARCE QU'ILS NE SONT JAMAIS JOIGNABLES, JAMAIS ACCESSIBLES.**

**LA QUESTION DE LA RESPONSABILITÉ POSE D'ABORD LA QUESTION DU DIALOGUE, DES VOIES DE RECOURS DES UTILISATEURS CONFRONTÉS AUX SYSTÈMES TECHNIQUES. OR, CETTE QUESTION DU DIALOGUE ENTRE LES UTILISATEURS ET LES SYSTÈMES TECHNIQUES SEMBLE TOUJOURS NIÉE, MINIMISÉE SOUS PRÉTEXTE DE LEUR COMPLEXITÉ TECHNIQUE. JOINDRE LE RESPONSABLE TECHNIQUE NE SUFFIT PAS !**

**Nicholas Diakopoulos**

<http://www.internetactu.net/a-lire-ailleurs/comment-rendre-les-algorithmes-responsables/>

STRUCTURER LES MODALITÉS DU  
DIALOGUE

---

**LE DIALOGUE EST PARTOUT**



BASE DE CONNAISSANCE, SERVICES DE RÉPONSES EN LIGNE,  
ORGANISATION DE LA RELATION USAGER, STANDARDISATION,  
ORGANISATION DES CHAINES DE TRAITEMENT DES DEMANDES,  
SOLUTIONS CROSS-CANAL...

---

# L'ORGANISATION DU DIALOGUE EXISTE DÉJÀ...

Le modèle : <https://www.service-public.fr>

« FACE À UNE BUREAUCRATIE OU À UN SYSTÈME TECHNIQUE, L'ATTENTE DES USAGERS EST LA MÊME. CE QUE VEULENT LES USAGERS, CE N'EST PAS UN MUR, MAIS UN DIALOGUE, NOTAMMENT PARCE QUE SOUVENT, L'EXPRESSION DE LEUR QUESTION EST COMPLEXE ET QU'IL FAUT UN HUMAIN POUR LA COMPRENDRE ET PROPOSER UNE RÉPONSE ADAPTÉE. »

**Bénédicte Roullier**

responsable du département Administration numérique au SGMAP

## DES IDÉES POUR DES LEVIERS !

---

### COMMENT AMÉLIORER LA RÉPONSE ET LA RESPONSABILITÉ ? PRENDRE LA MÉDIATION AU SÉRIEUX !

- ▶ **Prendre la médiation au sérieux** : équipe dédiée à la qualité du dialogue usager
- ▶ **Le pourcentage médiation** : quelle part du budget des équipes est dédiée à la médiation ?
- ▶ **De nouvelles contre-parties** : de nouveaux droits pour les calculés
- ▶ **Une échelle de responsabilisation** : Vers une grille ou une labélisation des niveaux de médiation
- ▶ ...



# PRENDRE LA MÉDIATION AU SÉRIEUX

- Des systèmes dédiés à la médiation : <http://www.service-public.fr>
- Des équipes interfaces entre le système et les usagers (Chargé de relation usagers comme on a ingénieurs qualité ?) : <http://facebook.com/compassion> - <http://alireailleurs.tumblr.com/post/141246307693/g%C3%A9rer-les-ruptures-new-york-times>
- L'expérience usager au coeur des systèmes : du modèle service client d'Amazon aux systèmes de feedback permanents...
- Faire monter le niveau d'exigence : obligations de réponse, engagements sur les délais de réponse, etc. (référentiel Marianne), motivation des décisions...
- Vers des « Ecosystèmes de la médiation » : Démultiplier les médiateurs et les outils de médiation, tisser des partenariats entre différents types de médiateurs (internes, externes, médias...).

## LE POURCENTAGE MÉDIATION

- Managers de la médiation : des community managers dédiés ?
- Forums, Base de connaissance, numéro verts, etc. Vers des services d'assistance obligatoire ou minimums ?
- Les systèmes techniques permettent des économies d'échelles... Quel pourcentage du budget d'un projet est dédié à la médiation, à la relation humaine ? Peut-on imaginer une labélisation qui prendrait en compte le niveau du budget ou les attributions des personnels dédiés à la relation (1% - 5% - 20% - 50%)... ?

# VERS DE NOUVELLES CONTRE-PARTIES ?

- « Toute extension du calcul nécessite d'étendre ses contre-parties » : <http://www.internetactu.net/2015/06/04/toute-extension-de-la-surveillance-necessite-detendre-ses-contreparties/>
- Droit de réponse, de modification, de suppression, de contestation, de compensation... Redonner du pouvoir à ceux auxquels les calculs nuisent. Besoin de nouvelles garanties face à des systèmes qui se considèrent trop souvent comme infaillibles... Besoin de faciliter des réponses opposables aux traitements, des procédures de contestations avec des compensations, notamment en cas d'abus de faiblesse, d'abus d'asymétrie, etc.
- Obligation minimale au bouton d'alerte (« panique bouton ») : coordonnées, bouton d'arrêt, possibilité de joindre quelqu'un avec délai de réponse minimal et indiqué... sont un MINIMA obligatoire.

# VERS UNE ÉCHELLE DE RESPONSABILISATION ?

Peut-on imaginer une échelle d'évaluation de la médiation/responsabilisation permettant de noter le nombre de modalités de médiation accessibles, d'évaluer le niveau d'assistance et de réponse offerts par le système ?

Label extérieur ou grille d'auto-évaluation pour permettre aux systèmes d'évaluer leur niveau de responsabilisation ?

Faut-il établir une grille de la responsabilisation des organisations, comme on dispose d'une grille d'ouverture des données dans les organisations : <http://infolabs.io/cd16>

Niveau 0 : aucune modalité d'assistance voir difficulté à trouver l'information

Niveau 1 : Contact : on peut joindre le système seulement en-dehors du système (e-mail, numéro vert, panic bouton...)

Niveau 2 : systèmes auto-assistants

Niveau 3 : personnalisation des réponses

Niveau 4 : modalités de médiation organisées et distribuées, obligation à répondre...

Niveau 5 : assistance déportée : l'assistance va répondre aux utilisateurs même en-dehors du système.

Niveau 6 : droit de contestation, compensation, modification : l'assistance offre des compensations aux calculés

2e piste d'innovation

L'ENJEU DE LA COMPRÉHENSION

---

**L'EXPLICABILITÉ**

DES TECHNOLOGIES IMPÉNÉTRABLES ?

---

**LA SOCIÉTÉ A UN DROIT  
D'EXPLICATION**

## EXPLIQUER NE DÉGRADE PAS LA QUALITÉ OU LA ROBUSTESSE D'UN SYSTÈME

---

QUELQUES SOIENT LES MODALITÉS D'APPRENTISSAGE DES ALGORITHMES (« SUPERVISÉ », « NON SUPERVISÉ » OU « PAR RENFORCEMENT »), LES MACHINES N'ACQUIÈRENT PAS POUR AUTANT D'AUTONOMIE AU SENS PHILOSOPHIQUE, CAR ELLES RESTENT SOUMISES AUX CATÉGORIES ET FINALITÉS IMPOSÉES PAR CEUX QUI AURONT ANNOTÉ LES EXEMPLES DANS LA PHASE D'APPRENTISSAGE. (...) CELUI QUI CONFIGURE L'ALGORITHME D'APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT CHOISIT LUI-MÊME LE CRITÈRE À OPTIMISER, SANS QUE LA MACHINE SOIT EN MESURE DE LE CHANGER.

« LES MACHINES NE MODIFIENT PAS D'ELLES-MÊMES LE LANGAGE DANS LEQUEL S'EXPRIMENT LES OBSERVATIONS QUI ALIMENTENT LEURS MÉCANISMES D'APPRENTISSAGE ET LES CONNAISSANCES QUELLES CONSTRUISENT. »

**Jean-Gabriel Ganascia**  
in *Le mythe de la Singularité*

L'EXPLICABILITÉ N'EST PAS NÉGOCIABLE ! CE QUI N'EST PAS EXPLICABLE  
NE PEUT ÊTRE EN DISCUSSION AVEC LA SOCIÉTÉ !

---

**L'ABSENCE  
D'INTERPRÉTABILITÉ N'EST  
PAS UNE OPTION.**

<http://internetactu.blog.lemonde.fr/2016/10/30/lintelligence-artificielle-va-t-elle-rester-impenetrable/>

PAS DE SOCIÉTÉ SANS MOTIVATION DES DÉCISIONS : L'EXPLICABILITÉ N'EST PAS PROCÉDURALE !

---

**L'ENJEU EST D'EXIGER LA TRANSPARENCE DES FINALITÉS. IL NE PEUT Y AVOIR DE MOTIVATIONS DES DÉCISIONS SANS CAUSALITÉS, SANS EXPLIQUER CES MOTIVATIONS ET LES COMMUNIQUER SOUS UNE FORME INTELLIGIBLE.**

**Antoinette Rouvroy**

<http://www.internetactu.net/2016/03/16/algorithmes-et-responsabilites/>

PÉDAGOGIE FIRST

---

**COMPRENDRE, RENDRE  
ACCESSIBLE**

# L'apprentissage automatique en images

🌐 Français

En apprentissage automatique ("**machine learning**" en anglais), les machines utilisent des méthodes d'**apprentissage statistiques** afin d'extraire automatiquement des motifs des données. Ces méthodes peuvent être utilisées pour faire des prédictions avec une très grande précision.

Continuer à faire défiler la page. À travers un exemple autour du logement, nous allons créer un modèle d'apprentissage automatique capable de distinguer les maisons situées à New-York de celles situées à San Francisco.

FAQ, VIDÉOS, SCHÉMAS, VISUALISATIONS,  
INFOGRAPHIES, TUTORIELS, SIMULATEURS...

L'EFFORT CONTINUE POUR RENDRE LA  
COMPLEXITÉ COMPRÉHENSIBLE...



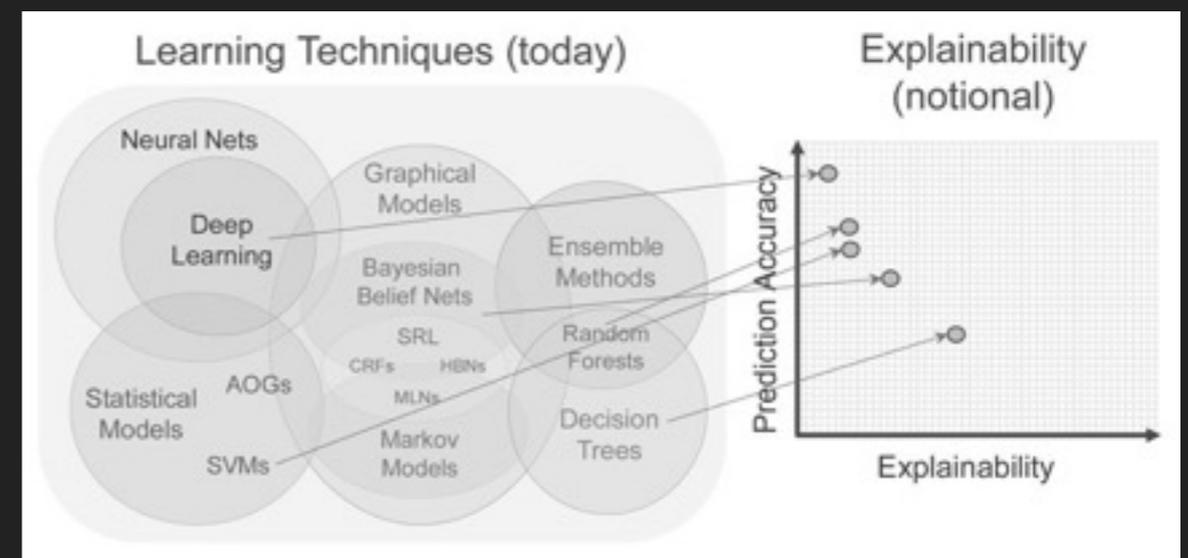
« LA TRANSPARENCE NE SUFFIT PAS »

Kate Crawford

<http://www.internetactu.net/2017/01/13/la-transparence-ne-suffira-pas/>  
<http://www.internetactu.net/2016/11/28/comment-armer-la-transparence/>

## SOUTENIR L'EFFORT PERMANENT D'INTELLIGIBILITÉ

- ▶ **Expliquer** : la pédagogie comme support
- ▶ **Se faire comprendre** : donner accès aux paramètres, aux finalités, aux causes, aux enjeux : les enjeux pour comprendre la Big Picture
- ▶ **Se signaler** : « vous avez été calculés »



# EXPLIQUER : LA PÉDAGOGIE COMME SUPPORT

- Infographies, vidéos explicatives... Dès que des systèmes sont en jeux, l'effort pédagogique est multiple. Il faut expliquer les principes, montrer comment cela fonctionne... préciser les enjeux. Détailler les paramètres pris en compte, les données (quels sont les données, les exemples qui le nourrissent), les finalités que l'on demande au système (qu'est-ce qu'on lui demande d'optimiser)

<http://www.r2d3.us/lapprentissage-automatique-en-images-chapitre-1/>

<https://blog.juliedesk.fr/2016/11/03/presentation-assistante-intelligence-artificielle-infographie/>

<https://www.youtube.com/watch?v=DywO4zksfXw>

<https://www.abondance.com/actualites/20160129-16083-infographie-comment-fonctionne-google-2.html>

- Expliquer, c'est déplier, mettre à plat, sortir les tensions... Vers un « SystemViz » : rendre visible l'architecture fonctionnelle des systèmes ?

-

## SE FAIRE COMPRENDRE : DONNER ACCÈS AUX PARAMÈTRES, AUX FINALITÉS, AUX CAUSES, AUX ENJEUX

- Donner accès aux catégories dans lesquelles vous êtes calculés, à ce qui est pris en compte pour le calcul est essentiel. C'est ce que propose par exemple Google ou Facebook en donnant accès aux « catégories » qui permettent de calculer nos profils. Trop souvent pourtant, cet accès est limité à ce que le calculateur sait de nous, sans donner la « Big Picture », les enjeux, la finalité du calcul : s'il permet de supprimer des catégories (de minimiser leur prise en compte), il permet plus rarement d'en ajouter, d'en changer... Les systèmes doivent expliciter leurs enjeux, donner à lire leur « Big Picture », expliquer leurs finalités...

Amazon : la personnalisation de son moteur de recommandation : [https://www.amazon.fr/gp/yourstore/iyr?ie=UTF8&ref\\_=\\_ya\\_improve\\_recommendations&](https://www.amazon.fr/gp/yourstore/iyr?ie=UTF8&ref_=_ya_improve_recommendations&)

Google et ses catégories : <https://accounts.google.com/Login?continue=https://myactivity.google.com/myactivity&hl=fr> et <https://www.google.com/settings/u/0/ads/authenticated?hl=en>

Facebook : sites et thèmes publicitaires : <https://www.facebook.com/about/ads>

Twitter : [https://twitter.com/settings/your\\_twitter\\_data](https://twitter.com/settings/your_twitter_data)

- Se faire comprendre pour rétablir la confiance  
« les gens ont plus confiance dans les algorithmes quand ils peuvent en ajuster les variables, même si ce sont des variables qui n'ont pas d'effets sur le modèle. Quand ils peuvent prendre part à la décision et l'utiliser pour ajuster leur jugement, leur niveau de confiance remonte. »  
<http://alireailleurs.tumblr.com/post/111360073624/laversion-aux-algorithmes-knowledgewharton>

# SE SIGNALER : « VOUS AVEZ ÉTÉ CALCULÉS ! »

- La « loi du drapeau rouge » : les systèmes autonomes doivent se signaler comme tels ? <http://www.numerama.com/politique/222569-tribune-doit-on-voter-une-loi-du-drapeau-rouge-pour-lintelligence-artificielle.html> - Les systèmes ne doivent pas nous tromper !
- Un prix calculé algorithmiquement doit se signaler. Une décision calculée ou tirée au sort également. Une interaction avec un système automatisé doit se signaler comme tel à l'utilisateur qui y est confronté et ne pas se faire passer pour un humain.
- Signaler c'est un premier pas pour encourager la motivation des décisions et leur explication.

3e piste d'innovation

L'ENJEU DE L'INTERACTION

---

**LA JOUABILITÉ**

DANSER AVEC LES SYSTÈMES  
TECHNIQUES

---

**FACE AUX SYSTÈMES, LA RÉTROINGÉNIERIE  
NE PEUT PAS ÊTRE PERSONNELLE**

# 28

**millions de Français**

regardent des vidéos Youtube tous les mois

Suivant



L'OBSERVATION  
PERSONNELLE  
NE SUFFIT PAS

---

**LA RÉTRO-INGÉNIERIE,  
RESTE TECHNIQUE !**

A MESURE QUE LA COMPLEXITÉ  
AUGMENTE, BESOIN D'OUTILS POUR  
COMPRENDRE CE QUE LES  
ALGORITHMES OPTIMISENT  
VRAIMENT...

[HTTP://ALGOTRANSPARENCY.ORG](http://algotransparency.org)

« VOUS NE SAVEZ PAS VRAIMENT CE QUE FAIT UN MODÈLE TANT QUE VOUS NE POUVEZ PAS INTERAGIR AVEC LUI. VOUS NE SAVEZ PAS SI UN MODÈLE EST ROBUSTE TANT QUE VOUS NE POUVEZ PAS JOUER AVEC SES PARAMÈTRES. ENFIN, VOUS NE SAVEZ PAS SI UN MODÈLE EST LE MEILLEUR POSSIBLE TANT QUE VOUS N'AVEZ PAS LAISSÉ LES GENS ESSAYER DE L'AMÉLIORER. »

Cathy O'Neil

<http://www.internetactu.net/2014/11/18/ouvrir-les-modeles-pas-seulement-les-donnees/>  
<http://www.internetactu.net/2016/06/29/il-est-plus-que-temps-que-le-big-data-evalue-ses-impacts/>

FAIRE QUE LE MODÈLE CALCULE BIEN  
LA BONNE CHOSE !

---

**TESTER C'EST AMÉLIORER**

L'exemple des algorithmes pour prédire la récidive : <http://www.internetactu.net/a-lire-ailleurs/144849747113/> et

<http://www.internetactu.net/2016/06/29/il-est-plus-que-temps-que-le-big-data-evalue-ses-impacts/>



A DÉFAUT D'OUVERTURE, INTERROGER  
LES MODÈLES

---

**EVALUER L'EFFICACITÉ**

LE LEVIER DE LA TRANSPARENCE NE SUFFIT PAS !

---

« LA TRANSPARENCE NE SUFFIT PAS »

Kate Crawford

<http://www.internetactu.net/2017/01/13/la-transparence-ne-suffira-pas/>  
<http://www.internetactu.net/2016/11/28/comment-armer-la-transparence/>

# JOUER !

- ▶ **Jouer pour comprendre** : se faire une idée des paramètres, comprendre c'est toucher
- ▶ **Feedback pour améliorer** : intégrer le retour, boucle de rétroaction vertueuse, améliorer, rendre les systèmes robustes
- ▶ **Simuler et tester**, c'est apprendre
- ▶ **Donner accès aux paramètres** pour redonner confiance



## JOUER POUR COMPRENDRE

- A défaut d'accéder au « code », aux « modalités », exemples, modèles, données et paramètres... des algorithmes « privés », sous copyright, permettre de jouer ...
- - pour le producteur, permet de tester leur robustesse sans dégrader le système, d'introduire des accès à de nouveaux paramètres, d'améliorer avec les utilisateurs ;
- - pour l'utilisateur, permet de tenter de les comprendre ou d'entendre leur fonctionnement, de faire remonter des problèmes ;
- Développer des espaces de tests, de jeux, c'est aussi permettre de faire de la médiation et de l'explicabilité, par l'exemple.
- Calculateurs d'itinéraires permettent de jouer. Tarification automatique (SNCF, Avion) où les usagers jouent pour comprendre. Mais beaucoup de systèmes ne permettent pas de jouer, de comprendre.

# BOUCLE DE RÉTROACTION

- Les plateformes analysent en permanence leurs utilisateurs pour améliorer leurs services. Le jeu, l'espace de simulation et de test, est un espace de test et d'amélioration privilégié des services.
- Comprendre pourquoi les utilisateurs cherchent à vous contourner et le meilleur moyen pour y répondre.
- Besoin de mesurer l'appréciation morale que les utilisateurs auront de vos améliorations : Le contre-exemple d'Uber : <http://www.internetactu.net/2017/04/11/uber-les-gouvernances-fantomes/>
- ATTENTION : beaucoup de jeux n'en sont pas ! Ils sont procéduraux ! Ils n'aident à rien ! <http://www.simulation-apb.fr/>

## SIMULER ET TESTER

- A défaut d'accéder au « code », aux « modalités », exemples, modèles, données et paramètres... des algorithmes « privés », sous copyright, permettre de jouer ...
- - pour le producteur, permet de tester leur robustesse sans dégrader le système, d'introduire des accès à de nouveaux paramètres, d'améliorer avec les utilisateurs ;
- - pour l'utilisateur, permet de tenter de les comprendre ou d'entendre leur fonctionnement, de faire remonter des problèmes ;
- Développer des espaces de tests, de jeux, c'est aussi permettre de faire de la médiation et de l'explicabilité, par l'exemple.

# SE FAIRE COMPRENDRE : DONNER ACCÈS AUX PARAMÈTRES

- Donner accès aux catégories dans lesquelles vous êtes calculés, à ce qui est pris en compte pour le calcul est essentiel. C'est ce que propose par exemple Google ou Facebook en donnant accès aux « catégories » qui permettent de calculer nos profils. Trop souvent pourtant, cet accès est limité à ce que le calculateur sait de nous, sans donner la « Big Picture » : s'il permet de supprimer des catégories (de minimiser leur prise en compte), il permet plus rarement d'en ajouter, d'en changer...

Amazon : la personnalisation de son moteur de recommandation : [https://www.amazon.fr/gp/yourstore/iyr?ie=UTF8&ref\\_ =ya\\_improve\\_recommendations&](https://www.amazon.fr/gp/yourstore/iyr?ie=UTF8&ref_ =ya_improve_recommendations&)

Google et ses catégories : <https://accounts.google.com/Login?continue=https://myactivity.google.com/myactivity&hl=fr> et <https://www.google.com/settings/u/0/ads/authenticated?hl=en>

Facebook : sites et thèmes publicitaires : <https://www.facebook.com/about/ads>

- Se faire comprendre pour rétablir la confiance  
« les gens ont plus confiance dans les algorithmes quand ils peuvent en ajuster les variables, même si ce sont des variables qui n'ont pas d'effets sur le modèle. Quand ils peuvent prendre part à la décision et l'utiliser pour ajuster leur jugement, leur niveau de confiance remonte. »  
<http://alireailleurs.tumblr.com/post/111360073624/laversion-aux-algorithmes-knowledgewharton>

4e piste d'innovation

POUR UNE ÉQUITÉ DES TRAITEMENTS

---

**LA SYMÉTRIE**

**LE RETOUR DES DONNÉES AUX  
UTILISATEURS NE SUFFIT PAS !**

---

**LES TRAITEMENTS PEUVENT-ILS ÊTRE  
INVISIBLES À CEUX QU'ILS CALCULENT ?**

Après le retour des données aux utilisateurs (cf. <http://mesinfos.fing.org> ) l'enjeu repose plus sur l'utilisation de nos données que notre seul droit à y accéder : <http://www.internetactu.net/2013/01/22/de-quels-traitements-sommes-nous-les-proies/>

« LA RESTITUTION DES DONNÉES À L'UTILISATEUR NE SUFFIRA PAS À LES ARMER, S'ILS NE PEUVENT ÊTRE CONSCIENTS DES TRAITEMENTS QUE LEURS DONNÉES SUBISSENT ». LES UTILISATEURS, MÊME S'ILS RÉCUPÉRAIENT LEURS DONNÉES NE SERAIENT PAS À ÉGALITÉ AVEC LES SERVICES QUI LES UTILISENT, « CAR CEUX-CI SAVENT LES TRAITER ». MAIS PAS LES UTILISATEURS ! EUX N'ONT AUCUN MOYEN POUR L'INSTANT DE CONNAÎTRE LES TRAITEMENTS QUI SONT APPLIQUÉS À LEURS DONNÉES ! ILS N'EN CONNAISSENT MÊME PAS LES RÉSULTATS.»

Hubert Guillaud

<http://www.internetactu.net/2014/11/18/ouvrir-les-modeles-pas-seulement-les-donnees/>

APRÈS LE RETOUR DES DONNÉES AUX  
UTILISATEURS : LE RETOUR DES TRAITEMENTS....

---

**LA RÉPONSE À L'OPACITÉ, N'EST PAS LA  
TRANSPARENCE, MAIS LA SYMÉTRIE !**

FAIRE APPARAÎTRE LE CONTRAT SOCIAL ENTRE LES INTERNAUTES ET LES CALCULATEURS : LA SYMÉTRIE POUR RÉPONDRE À L'OPACITÉ !

---

**« NOUS NE SAVONS PAS COMMENT NOUS AVONS ÉTÉ CALCULÉS, MAIS NOUS NE SAVONS PAS NON PLUS À QUI NOUS AVONS ÉTÉ COMPARÉS »**

**Dominique Cardon**

<http://www.internetactu.net/2016/01/05/larchitecture-et-le-bazar-quest-ce-qui-nous-determine/>

**DES ALGORITHMES FONCTIONNANT AVEC DES DONNÉES INEXACTES PEUVENT ÊTRE NOCIFS D'AUTANT PLUS, SI DU FAIT DE LEURS APPROXIMATIONS PAR TRAITEMENT, IL EST DIFFICILE DE LES MODIFIER, COMME C'EST LE CAS QUAND ON UTILISE DES CODES POSTAUX POUR INFÉRER VOTRE NIVEAU DE REVENU OU VOTRE ORIGINE ETHNIQUE.**

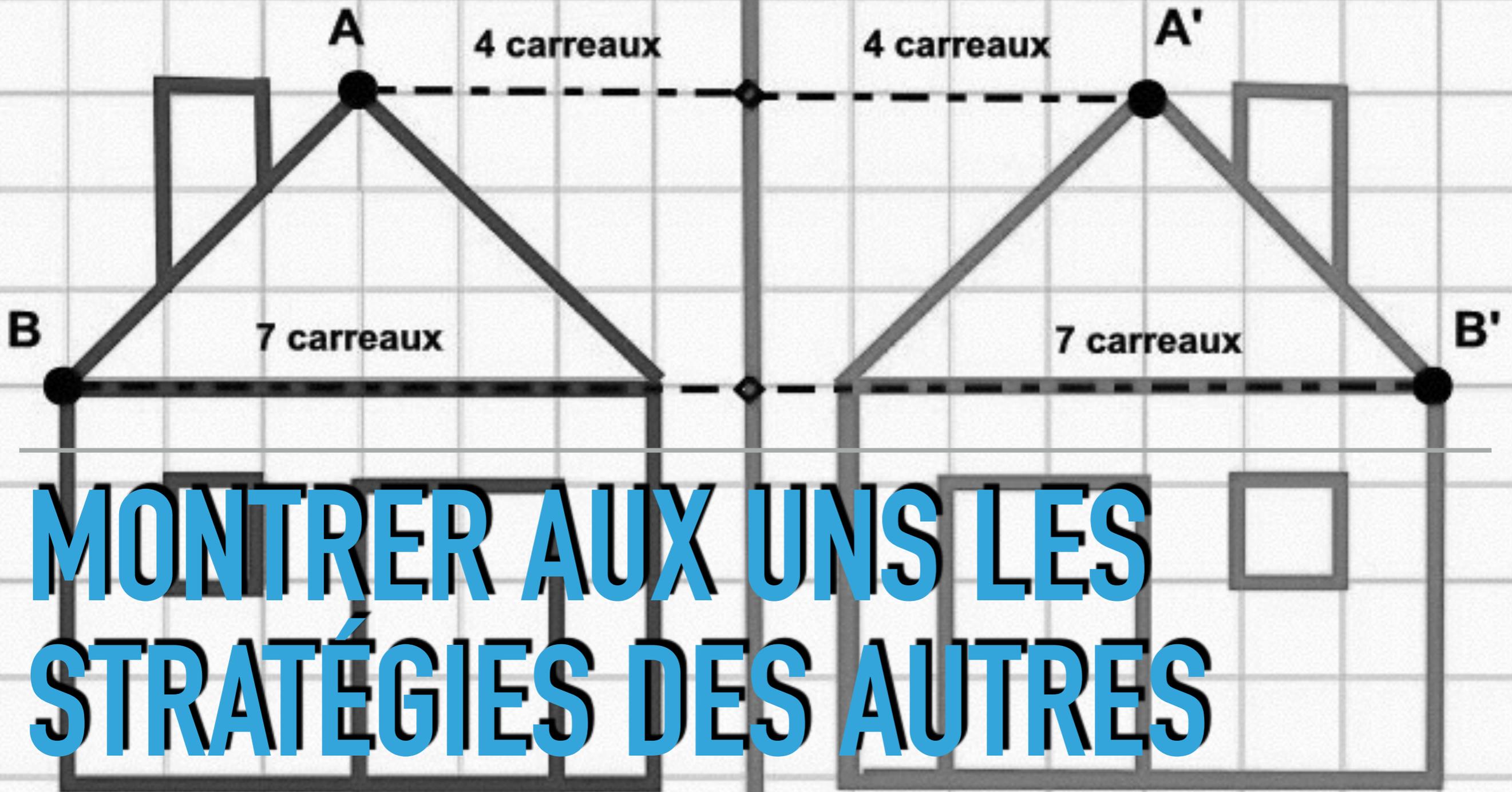
**PIRE, L'INTERRELATION DES DONNÉES ENTRE ELLES ET DES SYSTÈMES ENTRE EUX TEND À CRÉER DES BIAIS QUI SE RENFORCENT LES UNS LES AUTRES. L'INFÉRENCE D'UN NIVEAU DE REVENU SUR UN CODE POSTAL, ABAISSE LE SCORE D'EMPRUNT ET AUGMENTE LE TAUX D'INTÉRÊT, CE QUI AUGMENTE VOTRE PROBABILITÉ À FAIRE DÉFAUT ET RENFORCE LE MAUVAISE SCORE LIÉ À VOTRE CODE POSTAL...**

**Adam Clair**

<http://www.internetactu.net/2017/04/04/les-algorithmes-sont-ils-une-nouvelle-forme-de-bureaucratie/>

Axe de symétrie

DE L'ÉGALITÉ D'INFORMATION POUR FAIRE RECULER L'OPACITÉ



## SYMÉTRIE : LE TRAITEMENT DE MES DONNÉES ME CONCERNE

- ▶ **Loi numérique** : vers un droit d'accès aux traitements ?
- ▶ **Pour une égalité de traitement** : Si les traitements agissent sur les personnes, alors le calculé doit voir comment il a été traité !



# VERS UN DROIT D'ACCÈS AUX TRAITEMENTS

- La Loi Lemaire et le règlement européen sur la protection des données introduisent un droit d'accès aux données et une politique de portabilité de celles-ci. Ils préfigurent un droit d'accès aux résultats des traitements, permettant d'accéder aux degrés et paramètres des traitements, aux opérations effectuées par celui-ci. A l'avenir, ces droits encourageant la « responsabilité des décisions » qu'évoque Pierre Rosanvallon dans *Le bon gouvernement* sont certainement appelés à s'étendre...

Décret n° 2017-330 du 14 mars 2017 relatif aux droits des personnes faisant l'objet de décisions individuelles prises sur le fondement d'un traitement algorithmique : [https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?](https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000034194929&fastPos=1&fastReqId=1449082291&categorieLien=id&oldAction=rechTexte)

[cidTexte=JORFTEXT000034194929&fastPos=1&fastReqId=1449082291&categorieLien=id&oldAction=rechTexte](https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000034194929&fastPos=1&fastReqId=1449082291&categorieLien=id&oldAction=rechTexte)

La Loi pour une « République numérique a créé un principe de communication des règles définissant un traitement algorithmique lorsque celui-ci a participé au fondement d'une décision individuelle ».

« Art. R. 311-3-1-2.-L'administration communique à la personne faisant l'objet d'une décision individuelle prise sur le fondement d'un traitement algorithmique, à la demande de celle-ci, sous une forme intelligible et sous réserve de ne pas porter atteinte à des secrets protégés par la loi, les informations suivantes :

« 1° Le degré et le mode de contribution du traitement algorithmique à la prise de décision ;

« 2° Les données traitées et leurs sources ;

« 3° Les paramètres de traitement et, le cas échéant, leur pondération, appliqués à la situation de l'intéressé ;

« 4° Les opérations effectuées par le traitement ; ».

Le règlement européen sur la protection des données introduit un droit à la limitation du traitement (article 18), un droit d'opposition au traitement (article 21) et un droit d'information et de contestation

(article 22) : <https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees/chapitre3#Article22>

## POUR UNE ÉGALITÉ DE TRAITEMENTS

- Etablir un nouveau contrat de confiance entre calculateurs et calculés, permettant de lever l'opacité des traitements
- - Expliquer à quoi servent les données ;
- - Montrer à quoi servent les calculs ;
- Etablir une relation de confiance entre calculateurs et calculés... Lever l'opacité des calculs en mettant calculateurs et calculés sur un pied d'égalité. Calculés et calculateurs doivent avoir accès aux mêmes informations. Pour rendre les systèmes équitables, il faut que les calculs soient partagés !
- Accéder aux statistiques inférées de mes données par exemple, me permet de comprendre comment je suis calculé.

5e piste d'innovation

ENCOURAGER LES « BONNES  
PRATIQUES »

---

**JUSTICIABILITÉ**

HORMIS POUR LES ALGORITHMES « PUBLICS »,  
L'AUDITABILITÉ RISQUE DE DEMEURER  
INATTEIGNABLE

---

**TROP PROTÉGÉ, TROP  
COMPLIQUÉ...**

**« QUI POURRAIT AUDITER/EXPERTISER DE TELS SYSTÈMES, QUAND BIEN MÊME DEVIENDRAIENT-ILS OUVERTS ? »**

**Hubert Guillaud**

<http://www.internetactu.net/2016/01/13/nos-systemes-pour-une-retroingenierie-des-systemes-techniques/>

**« JE CROIS QUE LA TRANSPARENCE ALGORITHMIQUE CRÉE UN  
FAUX ESPOIR. NON SEULEMENT ELLE EST TECHNIQUEMENT  
INSOUTENABLE, MAIS ELLE OBSCURCIT LES POLITIQUES RÉELLES  
QUI SONT EN JEU »**

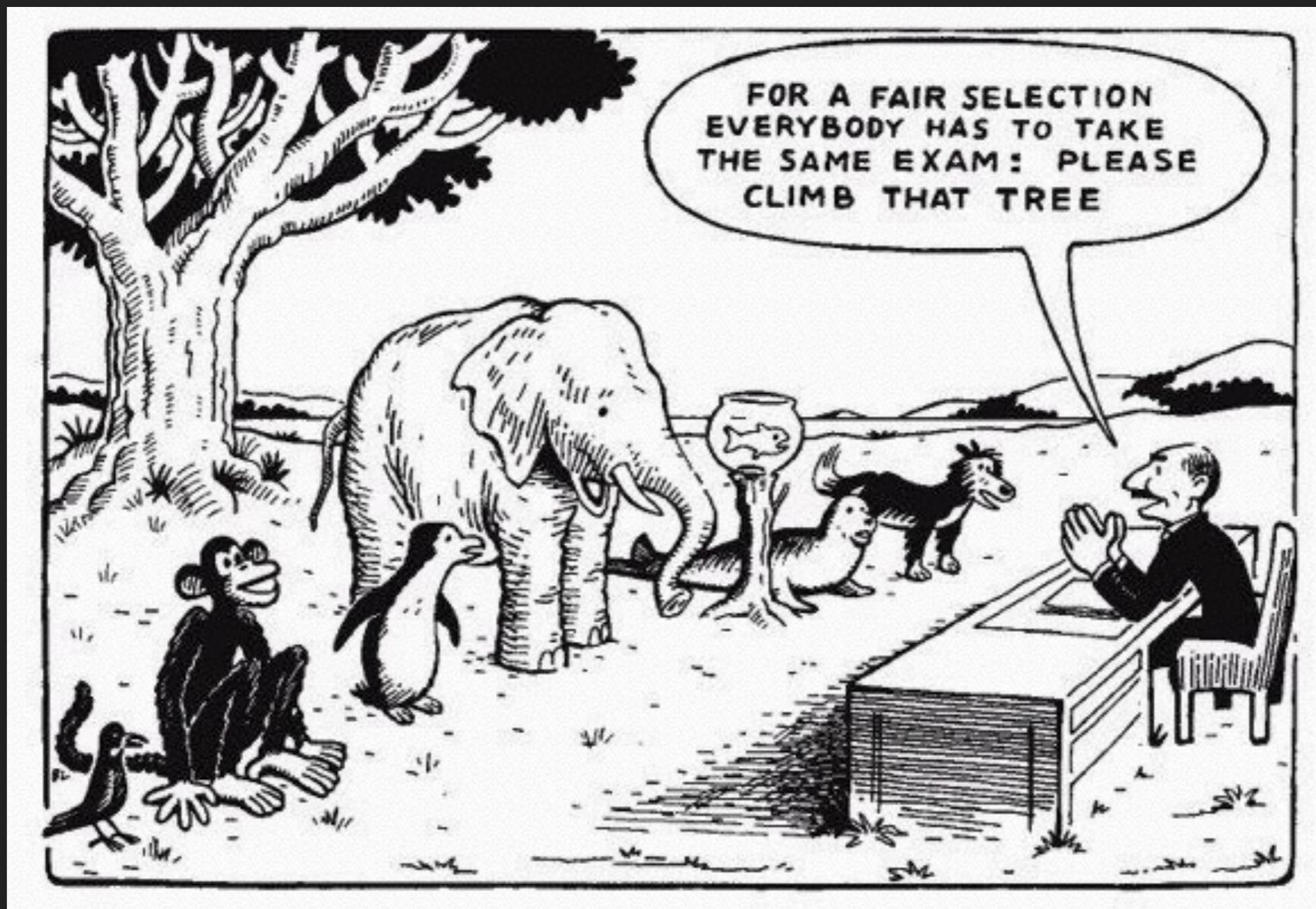
**OUVRIR LE CODE NE SUFFIT PAS À CE QUE TOUT LE MONDE  
L'INSPECTE NI NE PERMET QU'IL RENDE DES COMPTES.**

**danah boyd**

# ENCOURAGER DES PRATIQUES VERTUEUSES

---

**OUVERTURE, PARTAGE DE DONNÉES, ACCÈS  
AUX CHERCHEURS, STATISTIQUES,  
RÉCIPROCITÉ...**



**AVANTAGE CONCURRENTIEL AUX BONNES PRATIQUES ?**

**« QUAND UN SYSTÈME TECHNIQUE EST ÉQUITABLE, QU'EST-CE QUE ÇA CHANGE POUR SES DESTINATAIRES, QU'EST-CE QUE ÇA OUVRE COMME OPPORTUNITÉS D'AFFAIRES NOUVELLES POUR SES PRODUCTEURS? »**

## JUSTICIABILITÉ : ENCOURAGER LES « BONNES PRATIQUES »

- ▶ **Open Science** : Encourager la recherche ouverte
- ▶ **Open Data dans les organisations** : Encourager la publication ouverte, déclaration d'impact social, et le développement des données d'intérêt écosystémiques
- ▶ **Protéger les lanceurs d'alerte**
- ▶ **Débattre, croiser, mêler, décroisonner** : favoriser les passerelles



# FAVORISER L'OPEN SCIENCE

- Dans un territoire de brevets, de propriété intellectuelle... il est nécessaire d'encourager les pratiques alternatives : ouvertes, répliquables, libres de droits... Favoriser l'accueil de scientifiques extérieurs aux entreprises, développer des projets de recherches ouverts... pour inviter à produire autrement les systèmes techniques.
- Plutôt que décréter l'auditabilité des systèmes qui entrera en conflit avec leur propriété intellectuelle, l'enjeu est d'encourager le développement de l'open source, qui permettra l'auditabilité des systèmes, via des compensations ou des incitations fiscales aux entreprises qui ouvrent leurs systèmes.
- Favoriser l'open science, c'est encourager la publication de jeux de données, d'extraits de jeux de données, de simulateurs... de statistiques, d'espaces de simulation, pour tester des modalités d'amélioration et le développement de nouveaux services.
- De Distill - <http://distill.pub> -, la plateforme de publication de Google pour le Machine Learning, à Transalgo - <https://www.inria.fr/actualite/actualites-inria/transalgo> - ou Algorithmtips - <http://algorithmtips.org> ou DataTransparency Lab : <http://www.datatransparencylab.org>
- Reste à trouver les modalités réglementaires pour accompagner ces pratiques, ces outils, ces modèles, les faire passer à l'échelle, les labelliser, les soutenir, les développer !
- <http://www.internetactu.net/a-lire-ailleurs/10-regles-simples-pour-rendre-les-recherches-big-data-responsables/>

# L'OUVERTURE DES DONNÉES DES ORGANISATIONS

- Inviter les entreprises à ouvrir des données, à publier des jeux de données : faire contribuer les entreprises à l'Open data (et pas seulement les organisations publiques),
- <http://www.internetactu.net/2012/06/12/les-enjeux-de-l'extension-de-l'open-data-au-monde-de-l'entreprise/>
- Encourager et développer l'action de la recherche sur les données des organisations. Et aider financièrement au développement d'associations et de think tank indépendants de contrôle.
- Vers une déclaration d'impact social des traitements, faisant reposer sur l'entreprise la publication d'une évaluation des effets de leurs algorithmes ? <http://www.fatml.org/resources/principles-for-accountable-algorithms#social-impact>
- Hormis les acteurs publics et les délégataires, les acteurs privés (hormis quelques secteurs) n'ont pas d'obligation à ouvrir des données. Si elles publient leurs bilans financiers par exemple, aucune obligation ne les contraints à les publier en formats ouverts. Or le secteur privé dispose de « données d'intérêt éco-systémique » et données d'intérêt général qu'elle pourrait publier de manière ouverte dans le cadre de démarche RSE par exemple (accidentologie, statistiques, bilan financier, données d'intérêt général, etc.).

# PROTÉGER LES LANCEURS D'ALERTE

- Dans bien des cas, on ne sait qu'un système dysfonctionne que lorsque des lanceurs d'alertes donnent l'alerte, qu'un travail d'investigation est mené, ou lorsqu'un contrôle indépendant est mis en place : <http://www.internetactu.net/2017/04/11/uber-les-gouvernances-fantomes/> et <http://www.internetactu.net/2015/09/29/qui-nous-protegera-des-logiciels-tricheurs/> et <http://www.internetactu.net/2017/05/10/les-donnees-suffisent-elles-pour-piloter-la-ville/>
- Elargir le cadre de la loi à tous les secteurs économiques, développer la protection des lanceurs d'alerte comme le recommande Transparency International... développer une agence indépendante des alertes, un fonds de dotation, des réparations financières et un droit à des procédures judiciaires équitables semblent indispensables...

# DÉBATTRE, CROISER, MÊLER, DÉCLOISONNER...

- Rendre Hackable !
- Relier les approches, les recherches, les univers.
- Initier des espaces de débats, de tests, de discussion, de croisement.

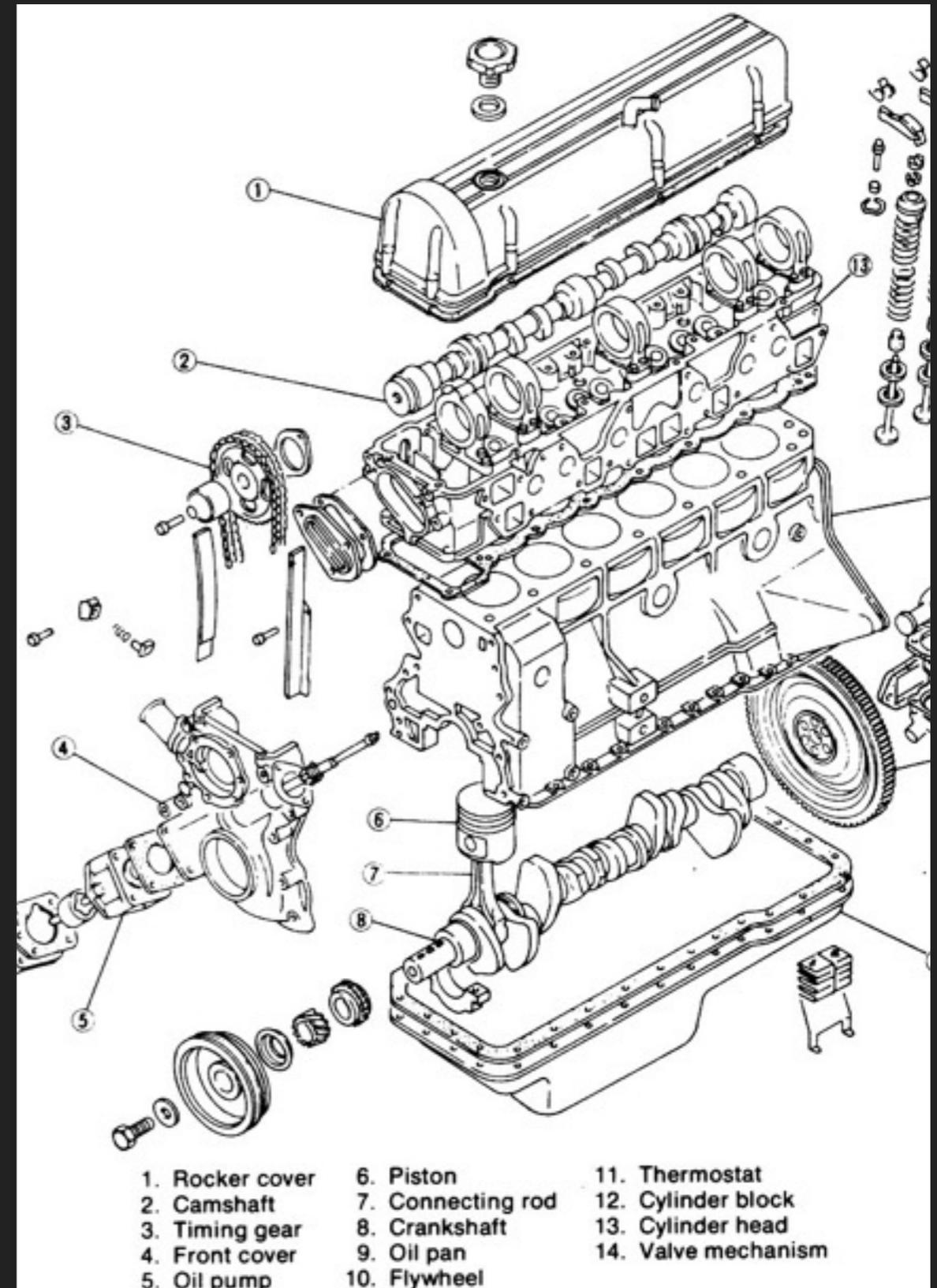
# NOS SYSTEMES S02

DES PISTES  
D'INNOVATIONS  
POUR  
TRANSFORMER  
LES SYSTEMES



## 5 PISTES D'INNOVATIONS

- ▶ la responsabilité par la médiation : organiser le dialogue et la médiation entre les systèmes et la société
- ▶ l'explicabilité : expliquer, se signaler, se faire comprendre, rendre lisible
- ▶ la jouabilité : l'interaction pour comprendre, améliorer et rendre réactif
- ▶ la symétrie : vers une parité des traitements
- ▶ la justicialibilité (open science) : encourager les « bonnes pratiques » d'ouverture et de partage



| Axes                  | Recommandations   |
|-----------------------|---|
| <b>Responsabilité</b> | Construire une Base de connaissance APB, avec forums où des experts répondent, offrent une assistance, et documentent l'ensemble avec des partenariats avec des médias externes... APB-public.fr : une base de conseils, de renseignements, d'aides, sur le modèle de service-public.fr. Créer une équipe dédiée à la qualité du dialogue sur la plateforme APB.  |
| <b>Explicabilité</b>  | Donner la Big Picture, la vision et les motivations politiques. Ne pas esquiver les questions qui fâchent, comme celle de la sélection... Tisser les liens manquants entre le code d'APB et celui de l'Education nationale. APB fonctionne-t-il bien ? J'ai eu psycho alors que je voulais socio... Y-at-il des biais ? Quels sont les effets de la carte scolaire ? Combien d'enfants d'ouvriers et de cadres par filière ?... |
| <b>Jouabilité</b>     | Proposer un outil de simulation pour aider à comprendre, tester des hypothèses, saisir les différences entre académies, permettant d'offrir une symétrie plus grande de l'information, des statistiques pour permettre aux élèves de mieux comprendre et d'anticiper.   |
| <b>Symétrie</b>       | Éclairer les critères, augmenter le niveau d'information : aires de recrutement des universités, tensions, lieux et résultats des élèves sélectionnés les précédentes années.   |
| <b>Open Science</b>   | Ouvrir des données, inviter des chercheurs, lancer un "HackYourAPB"... Un système parallèle sur une académie pour tester comment on pourrait l'améliorer. Qu'est-ce qui se passe si on limite à 3 voeux plutôt que 12 ? Espace de tests et d'amélioration avec des chercheurs, des designers. Explorer si APB peut aider à réduire ou compenser l'inégalité sociale, s'il les aggrave ou les reproduit.                         |

LES  
RECOMMANDATIONS  
« NOS SYSTEMES »  
APPLIQUÉES À  
APB (ADMISSION  
POST-BAC)

JOURNÉE D'ÉTUDE -  
JUN 2016

APB, CAS  
D'ÉCOLE DES  
ALGORITHMES  
PUBLICS

# 2017-2018 : DES DÉMONSTRATEURS NOS SYSTÈMES

Pour la seconde année du programme Nos Systèmes de la Fing, l'enjeu est d'accueillir des systèmes qui souhaitent travailler avec nous à développer concrètement les 5 pistes d'innovation esquissées en année 1 et regarder comment mettre en place ces recommandations et montrer ce que leur mise en place génère.

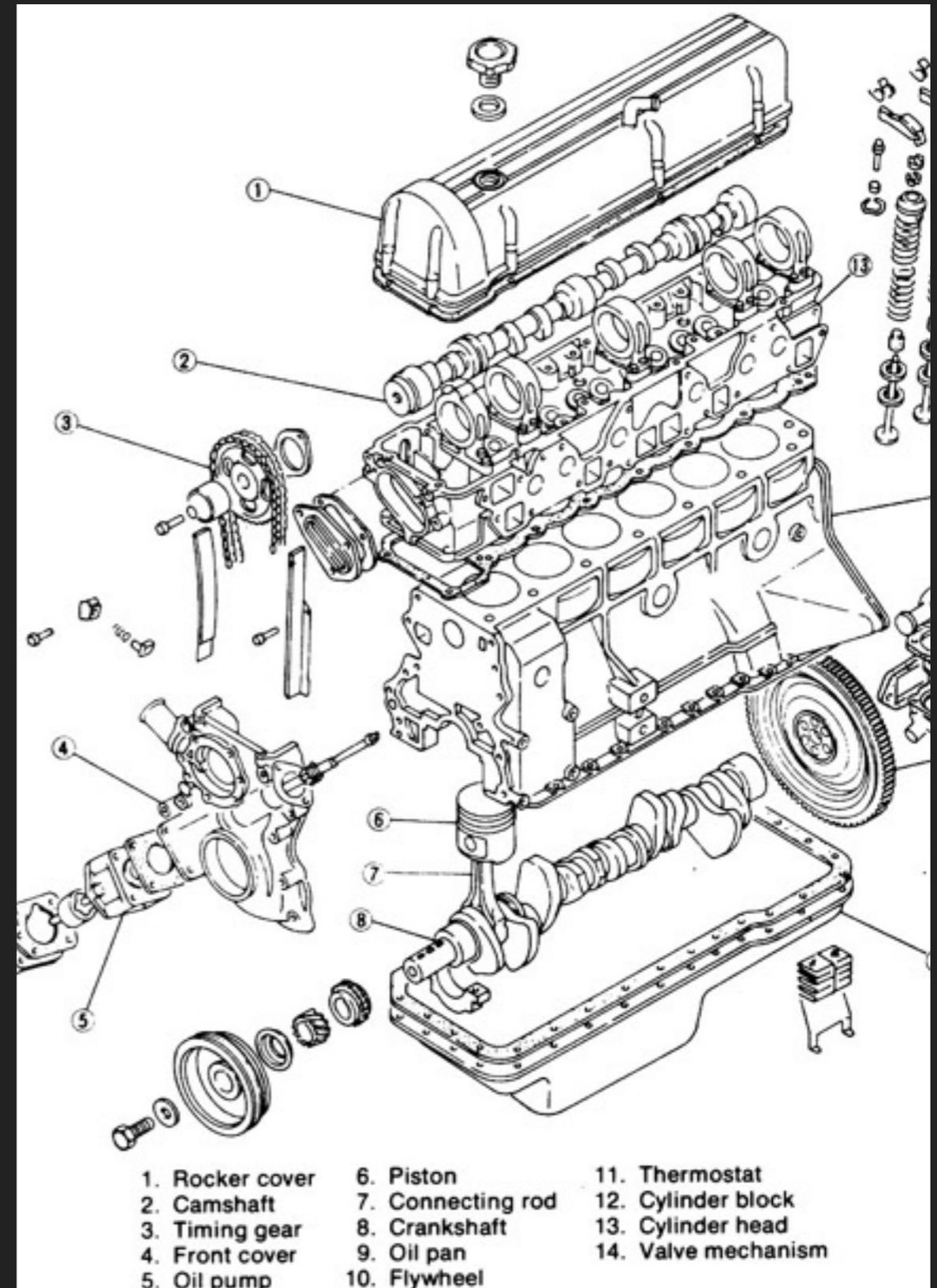
*Cf. Note APB : APB, un cas d'école - journée d'étude.*

Nous sommes à la recherche de systèmes prêts à développer ces points avec nous, d'une manière ouverte, en mode test ; d'écoles, de chercheurs et d'étudiants pour nous accompagner dans les ateliers que nous souhaitons organiser.

Besoin d'affiner, de préciser et de mettre en débat nos pistes d'innovation.

# AMÉLIORER LA RESPONSABILITÉ SOCIALE DES SYSTÈMES

- ▶ Affiner la grille d'évaluation de la responsabilité des systèmes
- ▶ Faire de la pédagogie sur la responsabilité par la médiation et l'explicabilité.
- ▶ Tester la symétrie d'une manière opérationnelle
- ▶ Comment encourager les bonnes pratiques (justiciabilité), concrètement ?



DEVENEZ PARTENAIRES DE LA FING !

VERS UNE « RÉ-INGÉNIERIE SOCIALE » DES SYSTÈMES  
TECHNIQUES

---

# NOS SYSTÈMES S02

Hubert Guillaud - [hubertguillaud@gmail.com](mailto:hubertguillaud@gmail.com) - Thierry Marcou - [tmarcou@fing.org](mailto:tmarcou@fing.org)

<http://fing.org/?NosSystemes>