

---

# Libertés et éthique du numérique

François Pellegrini  
Professeur, Université de Bordeaux  
francois.pellegrini@u-bordeaux.fr

Ce document est copiable et distribuable librement et gratuitement à la condition expresse que son contenu ne soit modifié en aucune façon, et en particulier que le nom de son auteur et de son institution d'origine continuent à y figurer, de même que le présent texte.

# Liberté(s) à l'ère numérique (1)

---

- La liberté peut être définie comme l'aptitude des individus à exercer leur volonté
- Reconnue et formalisée au sein de la société par la garantie d'un ensemble de libertés individuelles et collectives
  - Libertés naturelle, de circulation, de parole, de culte, d'association, de la presse, etc.
  - S'opposent aux libertés des autres
- Libertés parfois traduites en « droits »
  - Droit « à la vie privée » (1948)

# Liberté(s) à l'ère numérique (2)

---

- Exercer l'autonomie de sa volonté suppose :
  - L'absence de contraintes effectives à agir
  - Une information préalable suffisante et loyale
- La réduction de l'asymétrie de l'information sous-tend de nombreux droits et libertés
  - Liberté d'expression, liberté de la presse, droit à communication des documents administratifs, des données personnelles, des pièces d'accusation, etc.

# Liberté(s) à l'ère numérique (3)

- L'ouverture des espaces numériques offre de nouvelles possibilités d'exercer ses libertés
  - « *On the Internet, nobody knows you're a dog* » (Peter Steiner, 993)
- À l'inverse, la délégation de processus intellectuels à des automatismes peut restreindre leur exercice
  - Restriction du choix effectif ou apparent



"On the Internet, nobody knows you're a dog."

# Liberté(s) à l'ère numérique (4)

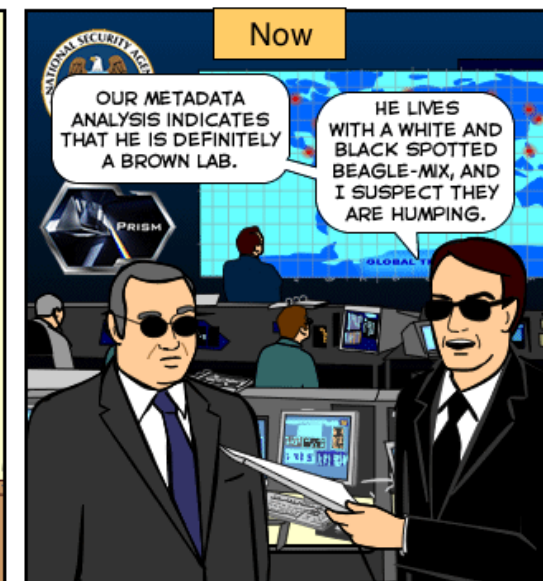
- La révolution numérique transforme profondément les rapports sociaux et les moyens d'exercice des libertés
- L'explosion du volume d'informations exacerbe le risque d'asymétrie au profit de ceux capables de les collecter et traiter

The Joy of Tech™



© 2013 Geek Culture

by Nitrozac & Snaggy



joyoftech.com

# Liberté(s) à l'ère numérique (5)

---

- L'apparition des espaces numériques a naturellement conduit le législateur à y étendre son pouvoir de régulation
  - Loi sur l'intrusion dans les STAD
- Définir le point d'équilibre de la loi nécessite la compréhension des principes de l'informatique par :
  - Le législateur
  - La société au sens le plus large
    - Le débat ne peut être une affaire de spécialistes

# Liberté(s) à l'ère numérique (6)

---

- La question du rapport entre numérique et liberté concerne l'ensemble de la société en termes de responsabilités :
  - Collective
    - Prise de position d'instances représentatives de la communauté dans le débat public
    - Introspection : comités d'éthique, etc.
  - Individuelle
    - Choix de la dissidence
      - Au delà du simple « lanceur d'alerte »
    - Edward Snowden était un administrateur système

# Statut des algorithmes (1)

---

- Évolution de la perception de la chaîne de valeur :
  - Du matériel au logiciel
    - Autonomisation du logiciel par rapport au matériel et création d'une industrie propre
  - Du logiciel à la donnée
    - Le logiciel, anciennement perçu comme le maître du système, devient l'esclave de la donnée
      - Gisement de valeur cachée
    - Réduit à sa forme abstraite d'« algorithme »



# Statut des algorithmes (2)

---

- Question du statut juridique des algorithmes
  - Méthodes mathématiques et découvertes scientifiques ne sont en droit susceptibles d'aucune monopolisation d'usage
    - « Les idées sont de libre parcours »
  - Forte pression pour créer des enclosures dans ce domaine
    - Bataille réactivée autour des brevets sur les méthodes algorithmiques, improprement appelés « brevets logiciels »

# Loyauté des algorithmes (1)

- De plus en plus de nos comportements sont orientés par des algorithmes de « recommandation »
- Question de la loyauté de ces algorithmes
  - Possibilité de censure effective ou apparente

Les clients ayant acheté cet article ont également acheté



Les logiciels libres : Cadre juridique et licences associées  
› Véronique-Déborah...  
Broché  
EUR 18,00



Utopie du logiciel libre  
› Sébastien Broca  
★★★★☆ 3  
Broché  
EUR 17,00



Droit et expertise des contrats informatiques  
› Hubert Bitan  
★★★★★ 1  
Broché  
EUR 45,00



Droit de la propriété intellectuelle : Droit d'auteur, brevet, droits voisins, marque, dessins et...  
› Nicolas Binctin  
Broché  
EUR 40,00



Pampers - Active Fit Couches Taille 4 (8-16 kg/Maxi) - Pack Economique 1 Mois de...  
★★★★☆ 553  
EUR 53,64

Descriptions du produit

Biographie de l'auteur

François Pellegrini est professeur des universités en informatique à l'université Bordeaux 1 et chercheur au LaBRI et à l'Inria. Il est l'auteur de Scotch, un logiciel scientifique libre réputé. Sébastien Canevet est maître de conférences en droit privé à l'université de Poitiers où il enseigne le droit civil et le droit des affaires.

# Loyauté des algorithmes (2)

---

- Question de la capacité effective à déterminer si un dispositif est loyal ou non
  - Le droit à la décompilation n'est effectif qu'à fin d'interopérabilité ou de sécurité
    - Et pas, par exemple, pour la vérification du respect des normes anti-pollution
  - Problème des verrous numériques et autres barrières effectives à l'accès aux dispositifs
  - Question de la liberté d'usage d'un bien
    - Cas des logiciels embarqués et marchés captifs
    - Question de la garantie

# Loyauté des algorithmes (3)

---

- Question de l'obligation d'insérer des « portes dérobées » dans les protocoles et logiciels touchant à la « sécurité »
  - Illustre pleinement le conflit entre « liberté » et « sécurité »
    - Avec phrases orwelliennes du style : « la sécurité est la première des libertés »
  - Enjeu d'affaiblissement global de la sécurité en cas de découverte de la porte dérobée par des « tiers »
- Question de la surveillance globale

# Loyauté des algorithmes (4)

---

- Question du contrôle par les citoyens des traitements qui les concernent
  - Assimilation du code source des logiciels de l'administration à un document administratif communicable

# Loyauté du réseau

---

- Les algorithmes mis en œuvre pour gérer les réseaux définissent les modalités d'accès à ces ressources
- Question de la neutralité de l'Internet
  - Enjeu de la liberté d'être entendu, de portée plus effective que la liberté de parole
- Question de la gouvernance d'Internet
  - Qui décide de la façon dont fonctionne Internet ?
    - Question du routage

# Responsabilité des systèmes autonomes (1)

---

- L'accroissement des possibilités de traitement permet de confier des fonctions de contrôle de plus en plus élaborées à des automatismes
  - Cas de la voiture autonome
  - Cas des robots de combat
- Les personnes mettant en œuvre ces dispositifs n'ont qu'un contrôle partiel sur leur fonctionnement

# Responsabilité des systèmes autonomes (2)

---

- Question de la responsabilité juridique en cas d'accident ou de « bavure »
  - Qui décide de qui meurt et qui survit ?
    - Codage de la norme sociale
  - Possibilité de modifier ces logiciels au même titre que les autres logiciels embarqués ?



# Maîtrise du patrimoine informationnel (1)

---

- La maîtrise du patrimoine informationnel est la liberté de gérer les données dont on est le responsable
- Question de la liberté d'usage de la cryptographie
  - Choix de ses propres méthodes et mises en œuvre
  - Droit à la non-incrimination (« de garder le silence »)

# Maîtrise du patrimoine informationnel (2)

---

- Question de la liberté effective de transférer les données dont on est le responsable
  - Question triviale lorsqu'on héberge soi-même ses données
  - Droit à la « portabilité des données » vis-à-vis des plate-formes d'hébergement
    - Applicabilité partielle

# Protection numérique des données personnelles (1)

---

- La puissance des outils numériques a accru les possibilités de contrôle des populations
  - « Croisements » entre fichiers et non plus seulement tris au sein d'un unique fichier déjà constitué
- Crainte d'une intrusion démesurée des États dans l'intimité des individus
  - Initialement, seuls les États avaient la capacité de collecter des masses de données
  - Glissement de la menace vers le secteur privé
  - Retour en force des États qui imposent d'accéder plus ou moins secrètement à ces gisements

# Protection numérique des données personnelles (2)

---

- La protection des données personnelles concerne uniquement les personnes physiques
- Extension du périmètre :
  - Informations nominatives
    - Directement associées au nom de l'individu
  - Informations « indirectement » nominatives
    - Numéros de plaque d'immatriculation, de téléphone, etc.
  - Données personnelles
    - Tout ce qui est, directement ou indirectement, rattaché aux personnes physiques
      - Biométrie, traces comportementales (méta-données), etc.

# Protection numérique des données personnelles (3)

---

- Nécessité de prendre en compte la protection de la vie privée dans les dispositifs numériques
  - Considérant 46 de la directive 2012/0010 (COD) : nécessité de prendre des mesures « *tant au moment de la conception qu'à celui de la mise en œuvre du traitement* »
- Principes de « *privacy by design* » et « *privacy by default* »
  - Données « à la main de l'utilisateur »
  - Délégation des traitements plutôt que centralisation des données

# Anonymat et ré-identification (1)

---

- L'anonymisation des données est un sujet critique à l'ère du numérique
  - Alimentation des algorithmes de traitement de « *big data* » destinés à détecter des « signaux faibles »
    - Suivi du comportement des clients : affaire « Target »
    - Gestion des populations : « prédiction de crimes »
  - Respect de la vie privée des citoyens
    - Nécessité de ne pas pouvoir ré-identifier
    - Essentiel dans le cadre de l'« open data »

# Anonymat et ré-identification (2)

---

- La ré-identification est un problème ancien
  - Loi du 7 juin 1951 « sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques »
  - Création du « Comité du secret statistique »
- Expériences récentes sur la ré-identification dans des masses de données
  - Quatre points de corrélation nécessaires pour ~90%
  - Le nombre de points de mesure nécessaires n'augmente pas beaucoup lorsqu'on bruite
  - Question de l'autorisation des traitements

# Anonymat et ré-identification (3)

---

- Question de l'identité numérique
- Question du statut des outils permettant l'anonymat dans l'espace numérique
  - Communication
  - Transactions financières
    - Crypto-monnaies



# Statut des lanceurs d'alerte (1)

---

- La question déborde du strict cadre du numérique mais :
  - Est amplifiée par celui-ci
  - Comporte des aspects spécifiquement numériques

# Statut des lanceurs d'alerte (2)

---

- La possibilité effective de laisser fuir des documents suppose l'existence d'outils garantissant l'anonymat des sources :
  - Cryptographie forte et loyale
  - Outils de communication anonymes et résistants à la ré-identification

# Statut des lanceurs d'alerte (3)

---

- La recherche de failles de sécurité est encore une activité à très haut risque
  - Possible de tester « la sécurité » d'un logiciel dont on dispose (art. L.122-6-1 III° CPI)
  - La vérification de la sécurité d'un système distant sans l'aval de son responsable est considérée comme une intrusion
    - Systèmes qui peuvent nous concerner
  - Dispense de peine pour ceux qui auront rapporté une faille au responsable ou aux autorités
    - Mais pas encore dispense de poursuites !

# Place du logiciel dans la recherche

---

- Dans le monde de la recherche, on peut concevoir du logiciel :
  - En tant qu'objet
    - Démonstrateur de faisabilité algorithmique
    - Preuve mathématique
  - En tant que moyen
    - Outil à façon
    - Nécessaire à l'obtention de certains résultats
- En général, les deux à la fois

# Valeur du logiciel

---

- Tout logiciel a un coût
  - Moyens mis en œuvre pour le produire
    - Facile à quantifier
- Tout logiciel a une valeur
  - Valeur d'usage
    - Découle du service qu'il rend
  - Valeur intrinsèque
    - Expertise contenue au sein du code source
    - Maintenabilité, extensibilité, réutilisabilité
  - Très difficile à quantifier !
    - Décorrélée du coût de production

# Valorisation du logiciel (1)

---

- Valoriser quoi ?
  - Les algorithmes ?
  - Le logiciel ?
  - Les résultats produits ?
- Valoriser comment ?
  - Diffusion d'articles ?
  - Diffusion du logiciel ?
    - Rétribution financière ?
    - Collaborations ?
  - Diffusion des résultats ?

# Valorisation du logiciel (2)

---

- Valoriser pour qui ?
  - Le chercheur ?
    - Notoriété, avancement de carrière
    - Retombées financières individuelles
  - L'équipe, l'organisme ?
    - Notoriété, collaborations
    - Financements publics et/ou privés supplémentaires
  - La région, le pays ?
    - Création de sociétés dérivées
    - Croissance économique, emploi, impôts
  - L'avancement des connaissances ?

# Préservation des droits fondamentaux

---

- La révolution numérique ne doit pas permettre l'affaiblissement des droits fondamentaux existants sous prétexte que cela est possible
  - Surveillance généralisée des échanges numériques / numérisés
- Elle doit au contraire inciter à en étendre la préservation
  - Transposition au monde numérique de droits garantis dans le monde physique



# Responsabilités éthiques du chercheur

---

- Éclairer la Nation sur les enjeux, les bénéfices et les risques
- Doute
- Bienveillance
  - Penser en termes d'« utilisateurs », pas d'« utilisés »