
L'homme s'appelle Ulysse

Une expérimentation/détournement de
l'Apprentissage par problème

Humanités numériques



Samuel NOWAKOWSKI

Avril 2018

Table des matières

Modalités	3
Qu'est-ce que l'apprentissage par problèmes ?	3
Questions guides.....	4
L'homme s'appelle Ulysse	5
Quelques mots	11

Modalités

Qu'est-ce que l'apprentissage par problèmes ?

L'apprentissage par problème (APP) est une formule pédagogique qui mise sur la participation active de l'élève dans le processus d'apprentissage. Dans cette formule, le processus d'apprentissage débute par un problème. Les étudiants, regroupés par équipes, travaillent ensemble à résoudre ce problème pour lequel ils n'ont reçu aucune formation particulière au préalable, de façon à faire des apprentissages de contenu et à développer des compétences visées comme objectifs par le ou les enseignants qui ont choisi ou conçu le problème. Pour résoudre celui-ci, les étudiants doivent chercher à expliquer les phénomènes sous-jacents en formulant des hypothèses, en les vérifiant par la recherche d'informations (documentaires ou autres) et en effectuant une synthèse des informations recueillies. La démarche est guidée par l'enseignant qui joue un rôle de facilitateur.

L'apprentissage par problèmes s'inscrit dans les courants de la psychologie cognitive et du constructivisme. Certains estiment que l'APP trouve sa source dans les travaux de Dewey qui, au début du XX siècle, insista sur le fait que les connaissances ne se transfèrent pas directement et que l'apprentissage requiert une participation active de l'apprenant. Il développa une approche pédagogique où des problèmes, tels qu'on peut les rencontrer dans la vie réelle, étaient le point de départ à partir duquel l'apprentissage se réalisait. Il insista aussi sur le développement de la capacité d'apprentissage autonome des élèves.

Au milieu des années 60, l'université McMaster en Ontario innova en développant une démarche d'apprentissage utilisant des situations-problèmes afin de favoriser le développement des habiletés de résolution de problèmes et de permettre l'intégration des sciences fondamentales aux sciences cliniques. Cette approche nommée *problem-based learning* (PBL) a été traduite par apprentissage par problèmes (APP) en français. On souhaitait placer l'étudiant au centre du processus d'apprentissage en faisant de lui un partenaire actif, responsable de ses apprentissages, et l'orienter vers une compréhension approfondie, conceptuelle plutôt que faisant appel uniquement à la mémorisation.

En enseignement supérieur, l'apprentissage par problèmes s'est répandu d'abord dans le domaine médical puis a gagné progressivement des domaines très variés de formation. Au secondaire, il est utilisé depuis plusieurs années dans certaines écoles américaines et, plus récemment, son emploi s'est développé au Québec.

L'exercice que je vous propose s'inspire donc de cette démarche.

Questions guides

- Qui est Ulysse ? Faites une description des outils et dispositifs qui l'accompagnent et leurs fonctions
- Identifiez l'ensemble des situations vécues par Ulysse et les relier à des situations / des outils existants / des dispositifs sociaux, politiques, ...
- Donnez une interprétations des situations proposées et analysez-les.
- Quelles réflexions ce texte vous inspire-t-il ? Quelles mobilités ? Quels dispositifs ? Pour quoi ? Quelles perspectives ?

L'homme s'appelle Ulysse

L'homme s'appelle Ulysse. C'est un mardi estival torride et il se tient sur l'esplanade devant la Centraal station, les mirettes allumées, éclats de soleil jonglant sur le canal, flots de moto-trottinettes et de cyclistes kamikazes, hordes de touristes. Il lève les yeux et intercepte un pigeon, le shoote en plein vol et balance sur son weblog comme preuve qu'il est bien arrivé. Le débit est parfait dans le coin.

Ulysse se dirige vers la brasserie Brouwerij't, et commande un tiers de litre de gueuze. Ses canaux clapotent à l'angle de son affichage tête haute, lui balançant en salves compressées une sélection de communiqués de presse. Les brèves rivalisent pour attirer son attention, se chamaillent et s'agitent au premier plan. Au second plan, un couple de punks discutent en rigolant, une vedette touristique pétarade sur la canal, l'ombre fraîche des ailes de l'imposant moulin qui surmonte l'esplanade s'allonge en travers de la chaussée. Le moulin pompe l'eau, convertissant de l'énergie éolienne en terre gagnée sur les eaux : troquer de l'énergie pour de l'espace.

Il ignore les boîtes de réception de messageries instantanées, apprécie alors le répit d'une parenthèse de bas débit pour déguster sa bière et la compagnie des pigeons quand une femme l'aborde et le hèle par son nom : « Ulysse ? »

Il lève la tête. C'est une coursière de WorldFetchNewGeneration, la peau tannée par le vent, les muscles affinés moulés dans une ode à la technologue polysémique : Lycra bleu électrique et carbone, guêpe orange légèrement saupoudrée de LEDs anticollision et d'airbags hermétiquement scellés. Elle lui tend une boîte.

« Oui, c'est moi, confirme-t-il tout en passant le dessous de son poignet gauche sous son lecteur de code-barres. Ça vient d'où ? »

- FeDEx ! »

Elle lâche le colis sur ses genoux puis enjambe le muret pour enfourcher son vélo.

Ulysse retourne le carton entre ses mains : c'est un téléphone jetable de supermarché. Réglé en espèces, non traçable, efficace. Il dispose même d'un mode téléconférence, ce qui en fait l'outil indispensable pour tout espion ou pirate qui se respectent. Le carton sonne, il déchire l'emballage et sort l'appareil : « Allo ? »

La voix à l'autre bout du fil a un fort accent russe, ça frise la parodie des services de traduction en ligne de la décennie écoulée.

« Ulysse. Moi être ravi de faire connaissance vous. Vous désirer personnaliser interface ? »

- Suis organisation anciennement connu sous nom KGB point RU

- Ok, mais votre traducteur est nul !
- Niet, désolé. Excuses moi devoir faire pour ne pas utiliser logiciels traduction du commerce. Interprètes être idéologiquement suspects, la plupart utilisent sémiotique capitaliste et applications hors forfait.

Ulysse écluse son verre de bière, le repose, se lève et se met à descendre l'avenue, cette fois le combiné vissé à l'oreille. Il plaque son laryngophone sur le boîtier en plastique bon marché, dévie l'entrée vers un processeur d'écoute tout bête.

- Êtes-vous en train de me dire que vous avez appris tout seul la langue, juste pour pouvoir me parler ?
- Da ! Facile c'était ! Balayer réseau neuronal puis télécharger 1 Rue Sésame et les Télétubbies. Pardonnez superposition entropie mauvaise syntaxe : moi craindre interférence mots de passe numériques masqués par stéganographie dans notre tutoriel.»

Ulysse s'arrête brusquement, évite de justesse de se faire happer par une tondeuse à gazon à guidage GPS. Ce truc est limite surcharge de son bizzarromètre. Ulysse a passé toute sa vie à l'extrême lisière de l'étrangeté, toujours un quart d'heure d'avance vers l'avenir, sur le reste du monde. En temps normal, il ressent un frisson de peur, l'impression d'avoir loupé de justesse la bonne trajectoire sur la courbe d'approche vers la piste du réel.

Un pub envahissante se faufile à travers le proxy de son tueur de spams et zèbre d'une réclame kitsch années 50 sa fenêtre de navigation qui clignote momentanément avant qu'un processus de nettoyage la phagocyte, puis génère un nouveau filtre. Il se penche vers une devanture de magasin, se masse le front et lorgne un étalage d'antiques heurtoirs en bronze, et surtout, cette conversation le gave ! Il presse la touche de déconnexion et balance le mobile dans le canal. Au contact de l'eau, la batterie au lithium éclate en crépitant. Il repart les mains dans les poches, soucieux.

Ulysse est descendu à l'hôtel Jan Luyken dans une suite payée par la gratitude d'un groupe multinational de protection des consommateurs, et bénéficie d'une passe illimité de transports en commun. Son gilet de baroudeur est doté de soixante-quatre blocs de supercalculateurs compacts, quatre par poche, cadeau d'une fac invisible qui veut devenir le prochain Media Lab. Ses vêtements non connectés ont été confectionnés sur mesure par un eTailleur philippin qu'il n'a jamais rencontré. Des cabinets juridiques gèrent ses dépôts de brevets à titre bénévole même s'il concède des droits à la Free Intellect Foundation, sa contribution personnelle à leur projet d'infrastructure libre de toute contrainte.

Dans les cercles des Geeks du web, Ulysse est une légende ; c'est le gars qui a déposé la pratique commerciale de transférer son eBusiness là où le régime de propriété intellectuelle est le plus souple, pour s'éviter les difficultés d'octroi de licences. C'est le gars qui a déposé l'utilisation d'algorithmes génétiques pour breveter tout ce que l'on pourra obtenir par simple permutation de la description initiale d'un problème dans un

domaine donné - ainsi, non seulement le brevet d'une meilleure tapette à souris, mais l'ensemble de toutes les meilleures tapettes à souris imaginables !

À Reno, des avocats spécialistes en brevets vous jureront qu'Ulysse est un pseudo, un alias numérique masquant une bande de hackers anonymes cinglés armés de l'Algorithme Génétique Qui A dévoré Calcutta : une manière de Serdar Argic de la propriété intellectuelle, voire un nouveau groupe Bourbaki réincarné sous la forme d'une cyborg mathématique. D'autres avocats de San Diego sont convaincus qu'Ulysse est un saboteur économique porté sur la destruction du capitalisme, et il y a des communistes praguais qui voient en lui le rejeton bâtard de Bill Gates et du Pape.

Ulysse est en pointe dans sa profession, qui se résume à pondre des idées saugrenues mais exploitables puis à les refiler à des gens qui, grâce à elles, feront fortune et s'en mettront plein les poches. En retour, il s'offre une immunité virtuelle contre la tyrannie du liquide ; après tout, l'argent est le symptôme de la pauvreté et Ulysse n'a jamais payé pour quoi que ce soit ! Pour lui, l'avenir sera agalmique, fini le mode de pensée pré-singularité qui ne raisonnait qu'en termes de rareté !

Il y a toutefois des inconvénients. Traficoter dans les mèmes sur le mode paranoïaque, c'est se prendre en continu le décalage temporel du choc du futur - il lui faut assimiler quotidiennement plus d'un mega-octet de texte et plusieurs gigas de contenu audiovisuel rien que pour se tenir au courant !

Ulysse retourne se poser dans sa suite, déballe son Aineko, met en charge un pack de cellules neuves et planque dans le coffre l'essentiel de ses clés privées. Puis il file illico vers la soirée qui se déroule en ce moment au De Wildemann. C'est à vingt minutes à pieds et le seul risque en route est d'esquiver les trams qui se ruent sur lui derrière la couverture de son affichage GPS temps réel. En chemin, ses lunettes le tiennent au fait des dernières nouvelles. Pour la première fois de son histoire, l'Europe est parvenue à une union politique paisible : des circonstances sans précédent qui vont lui permettre d'harmoniser la courbure des bananes. Le Moyen-Orient va tout aussi mal que d'habitude. À San Diego, des chercheurs sont en train de télécharger des langoustes dans le cyberspace, en commençant par le ganglion stomatogastrique, neurone par neurone. Infos business : le ministère américain de la Justice se montre scandalisé par les Baby bills. Les divisions de Microsoft, désormais diversifiées, ont automatisé les procédures légales et essaient leurs filiales, multipliant les OPA, échangeant les titres en une parodie bizarre des échanges de plasmide dans le monde biologique, si vite que le temps qu'arrivent les avis de taxation de ces aubaines, leurs cibles n'existent déjà plus, même si c'est toujours le même personnel qui bosse sur les mêmes logiciels dans les mêmes open-spaces à Bombay. Bienvenue au XXIème siècle !

La partie qui se poursuit en permanence dans le carnespace et à laquelle assiste Ulysse est un attracteur étrange pour certains de ces exilés américains qui s'accumulent dans les villes d'Europe cette décennie. C'est le genre d'endroit où s'établissent des connexions

étranges et où les croisements de lignes introduisent de nouveaux courts-circuits vers l'avenir comme ces cafés helvétiques où se réunissaient les exilés russes avant la Grande Guerre. Aujourd'hui, ça se passe dans l'arrière salle de chez De Wildemann, un établissement vieux de trois siècles avec une carte des bières qui s'étale sur seize pages et des boiseries qui ont pris la couleur du houblon éventé. L'air est dense des odeurs de tabac, de levure, de mélanine en atomiseur : la moitié des clients sirote d'énormes cocktails anti-décalage horaire, et l'autre devise en créole eurotrash tout en soignant sa cuite.

Ulysse s'est installé la main posée sur le tube de cuivre lisse par lequel transite la bière-pression la plus demandée pompée aux fûts situés à l'arrière ; un des toute-à-tout les plus branchés y a implanté une puce de contact et les cartes de visite virtuelles de tous les possesseurs de réseau personnel passés au bar au cours des trois dernières heures viennent s'afficher en bon ordre. L'air est gorgé de dialogues en ultra-haut débit, WiMAX comme Bluetooth alors qu'il parcourt la vertigineuse liste de clés cachées à la recherche d'une nom bien précis.

« Votre commande »

Le barman lui tend un gobelet à la forme improbable empli d'un liquide bleu, couronné d'une couche de mousse d'où jaillit un chalumeau sous un angle bizarre. Manfred prend le verre et se dirige vers le fond de la salle sur deux niveaux, grim pant les marches pour gagner une table où un type aux nattes rasta grasses bavasse avec un cadre en costard venu de Paris, le type en costard, cravate discrète, coupe en brosse est une fille.

Ulysse tend la main, l'autre la serre. Son assistant personnel balaie discrètement les empreintes digitales et lui confirme que ladite main appartient à Bob Strange, un gérant de start-up du Triangle de la recherche, avec un passé d'aventurier du capital-risque qui s'intéresse depuis peu à la nano-machinerie et à la technologie spatiale. Aujourd'hui, il est également spécialiste des domaines d'investissement extropiens. Madame Costard-cravate glisse discrètement une carte de visite sur la table ; un petit diable rouge brandit vers lui un tridents, les pieds baignés de flammes. Il prend la carte.

« Florence Dos Santos ? Enchanté ! J'avoue que c'est la première fois que je rencontre une représentante du marketing d'Arianespace. »

À cet instant précis, une charge demande passante lourde comme une éléphan tesque dégringole sur la tête d'Ulysse et lui balance d'énormes grumeaux pixelisés qui vient zébrer son sensorium. Sur toute la planète, quelque cinq millions de geeks se ruent sur son site perso, une flash mob numérique alertée par un post envoyé de l'autre bout du bar. Ulysse grimace !

« À vrai dire je venais ici pour discuter de l'exploitation économique du voyage spatial et je viens de me faire *slashdotter*. Ça ne vous dérange pas que je reste assis à siroter jusqu'à ce que ça passe ?

- sans problème, mec ! »

De retour dans la conversation, qui tournait autour de la NASA, de sa stratégie, du voyage vers Mars, Ulysse balance un pavé dans la mare :

- « Mars n'est qu'une masse obtuse au fond d'un puit de gravité ; même pas de biosphère. Ils feraient mieux de bosser sur le problème du téléchargement et de la conformation du nano-assemblage. On pourrait alors convertir toute la matière inerte disponible en *computronium* et l'utiliser au traitement informatique de nos pensées. Sur le long terme, c'est la seule piste envisageable. Pour l'instant, le système solaire n'est qu'un poids mort ! Imaginez simplement la densité de MIPS par milligramme. Si la matière ne pense pas, elle ne sert à rien. Il faut qu'on commence par les corps de faible masse, qu'on les reconfigure pour notre usage personnel. Qu'on démantèle la Lune ! Qu'on démantèle Mars ! Qu'on construise en vaste quantité dans les vides des noeuds de nano-processeurs capables d'échanger des données par liaison laser, chaque couche évacuant la chaleur résiduelle de la suivante. Des cerveaux en poupées russes, des *sphères de Dyson* imbriquées en peau d'oignon, de la taille du système solaire. Apprendre à la matière obtuse à danser avec Turing ! »

C'est la nuit à Amsterdam, le matin sur la Silicon Valley. Aujourd'hui cinquante mille bébés d'hommes vont naître de par le monde. Dans le même temps, en Indonésie et au Mexique, des usines automatiques ont produit encore un quart de million de cartes mères dotées de processeurs d'une capacité supérieure à dix *petaflops* - à peu près juste un ordre de grandeur sous le seuil inférieur de la capacité de calcul d'un cerveau humain. Encore quatorze mois et l'essentiel de la puissance de calcul conscient cumulée de l'espèce humaine sera atteint par le silicium. Et la première rencontre de ces nouvelles intelligences artificielle avec la matière organique, ce sera les langoustes téléchargées.

Ulysse regagne en titubant son hôtel, épuisé jusqu'aux os par le décalage horaire ; ses lunettes continuent de crépiter, saturées à mort par les hordes de geeks qui ont embrayé au vol sur son appel à démanteler la Lune. Leurs suggestions tranquilles bégaièrent en périphérie de son champ visuel. Les spectres de sorcières en nuages fractals dérivent devant la Lune tandis que les derniers Airbus géants de la soirée passent en grondant au dessus de sa tête. Ulysse a des frissons, la peau irritée par les strates de crasse enkystée dans ses fringues qu'il porte sans interruption depuis trois jours.

Sitôt de retour dans sa chambre, il entend l'Aineko miauler pour attirer son attention. Elle vient frotter sa tête contre sa cheville. C'est un des premiers modèles Sony, cent pour cent upgradable : Ulysse y travaille à ses heures perdues, utilisant un kit de développement open-source pour développer sa suite de réseaux neuronaux. Il se penche et la caresse, puis se déshabille et file vers la salle de bain attenante à la chambre. Quand il n'a plus sur lui que ses lunettes, il entre dans la cabine de douche et programme un jet d'eau brûlant. La douche essaie d'engager une conversation amicale sur le football mais il n'est pas assez réveillé pour interagir avec son crétin de petit réseau de personnalisation associative. Un

truc survenu un peu plus tôt dans la journée continue de le titiller, amis impossible de mettre le doigt dessus.

Il s'éponge en baillant. Le décalage horaire a fini par prendre le dessus. Il saisit à tâtons le flacon sur la table de nuit, avale à sec deux cachets de mélanine, une capsule d'antioxydants et une gélule bourrée de vitamines. Puis il s'allonge sur le dos. Les lumières de la suite se tamisent en réaction aux commandes des milliers de petaflops de puissance de calcul distribué qui gère les réseaux neuronaux interfacés avec son cortex via ses lunettes.

Ulysse s'enfonce dans les profondeurs d'un océan d'inconscience habité de voix douces. Il n'en est pas conscient mais il parle en dormant - des marmonnements sans suite, sans signification amis hautement signifiants pour le métacortex aux aguets derrière ses lunettes. La jeune intelligence post-humaine, sur le théâtre cartésien de laquelle il préside, le berce avec insistance.

Ulysse se réveille dans le bonheur médiatique de la troisième décennie du XXIème siècle, décennie où l'intelligence de l'environnement montre des signes de vouloir rivaliser avec les exigences humaines. Il apprend qu'un virus de messagerie vocale (à l'intelligence toute relative) se faisant passer pour un inspecteur du fisc a semé la pagaille dans tous les pays, raflant pour quelque quatre-vingts milliards de dollars de redressements pour dissimulation fiscale avant de les transférer en Suisse sur un compte numéroté. Un virus d'un autre genre s'emploie dans le même temps à détourner les comptes bancaires des gens, transférant 10% des sommes détournées à sa victime précédente avant de se transmettre à tout le carnet d'adresses de la victime en cours : une arnaque pyramidale autorépliquatrice. Curieusement personne ne se plaint vraiment ! En attendant que la pagaille soit résolue, tous les services de compensation bancaire se sont mis en pause et n'acceptent désormais que les transactions dûment réalisées avec de l'encre apposée sur des arbres morts. Ulysse va prendre son petit déjeuner et se plonge dans l'un de ces inévitables accès d'interaction en profondeur, les doigts s'agitant sur des commandes invisibles, les yeux tressautant au rythme de l'affichage de ses lunettes qui abreuvent directement son cerveau de médias via le plus haut débit disponible.

L'un de ses comptes mail est saturé de messages électroniques émanant tous de sociétés aux noms comme « *ulysses.nemo.root.82.Fo* » qui hurlent pour captiver l'attention de leur directeur transitif. Chacune de ces entreprises - et il en existe actuellement plus de seize mille, mais même si nombre croît de jour en jour - possède trois directeurs, chacun dirigeant à son tour trois autres compagnies. Les directeurs donnent leurs instructions à leur compagnie, instructions qui incluent l'ordre de transmettre celles-ci à leurs enfants. Concrètement, il s'agit d'un troupeau d'automates cellulaires, comme les cellules du *Jeu de la vie de Conway*, juste un peu plus complexe et avec plus de puissance de calcul. Les sociétés d'Ulysse constitue ainsi un réseau programmable. Leur gestion interne est entièrement dévolue à son gestionnaire personnel intégré tandis que les opérations

commerciales classiques s'effectuent par le truchement de sites B2B parmi les plus populaires.

Ulysse sort se promener ... et là

En arrière plan, un gars court comme dératé, dans sa main il tient les souvenirs volés d'un passant ...

Nemo, assis par terre, se masse les tempes douloureuses. Que s'est-il passé ? L'univers est un brouillard de formes kaléidoscopiques aux couleurs criardes additionné de bruits assourdissants ! Les caméras fixées à ses oreilles redémarrent boucle, toutes les huit cents millisecondes, elles paniquent quand elles se rendent compte qu'elles sont toutes seules sur son réseau local personnel, sans le soutien réconfortant d'un hub pour leur dire où envoyer le flux sensoriel ! Et sa mémoire ... envolée ! Où sont mes lunettes ?

Quelques mots

Stéganographie. Technique visant à dissimuler un message dans un autre message.

Contrairement à la cryptographie qui s'adresse à un destinataire précis, seul possesseur de la clé de décryptage lui permettant de décoder le message, la stéganographie permet en théorie à n'importe qui d'accéder au message caché après un certain nombre de manipulation précises. Un exemple classique consiste à dissimuler un texte dans les pixels d'une image, voire à cacher une image dans une autre image.

Bourbaki Nicolas (1935-1968) - par extension groupe Bourbaki (1952 à nos jours). Mathématicien imaginaire né en 1935 dissimulant un groupe de mathématiciens francophones de l'École Normale Supérieure de Paris (Henri Cartan, Claude Chevalley, Jean Coulomb, Jean Delsarte, Jean Dieudonné, Charles Ehresmann, René de Possel, Szolem Mandelbrojt, André Weil).

Aineko. Composé de AI (Artificial Intelligence) et neko (« chat » en japonais)

Computronium. Nom donné à la matière, au niveau moléculaire, voire atomique, lorsqu'elle est utilisée comme support de données. Chaque atome devient ainsi une unité de mémoire.

Carnespace ou espace charnel. Désigne le monde réel, par opposition au cyberspace.

Extropien. Extropianisme. Variante du transhumanisme, prônant une foi en un progrès illimité grâce à la science et aux techniques. (l'extropie par opposition à l'entropie). Paraphrasant l'adage classique de Constantin Tsiolkovsky, « le Terre est le berceau de l'humanité mais l'homme n'a pas vocation à rester toute sa vie au berceau. », le physicien Freeman Dyson (sphères de Dyson) , lui aussi partisan du transhumanisme, a

dit : « L'humanité me semble un magnifique commencement mais pas le dernier mot. »
Un texte éclairant de Max More : <http://editions-hache.com/essais/more/more1.html>

Jeu de la vie. Inventé en 1970 par le mathématicien britannique John Horton Conway en 1970, ce « jeu » est ce qu'on appelle un automate cellulaire. Sur une trame à deux dimensions, des éléments appelés « cellules » peuvent posséder deux états, « vivant » ou « mort » en fonction du nombre et de la position des huit cellules situées dans leur voisinage immédiat. L'ensemble peut générer des structures autorépliquatives susceptibles de se reproduire ou se déplacer dans cet espace. Malgré ses règles simples, ce jeu constitue une machine de Turing universelle.

Agalmique. (du grec agalma, « un présent agréable »). Qualifie l'étude et la pratique de la production et de l'allocation de biens abondants (logiciels libres, bénévolat), par opposition à l'économie traditionnelle dont l'ensemble forme un jeu à somme nulle (si je donne un euro, je perds un euro). Dans une société à comportement agalmique, le jeu est à somme positif, c'est une situation de gagnant-gagnant. La coopération est bénéfique à tous les acteurs.

La notion a été initialement étudiée par Jacques Lacan dans le cadre des relations amoureuses « désintéressées » (mère-enfant, ...).

Agorique. (du grec agora). Définit une forme de « contrat intelligent » appliquant à l'univers du logiciel et des réseaux les procédures des contrats traditionnels, afin de simplifier celles-ci et d'accélérer les transactions. Le concept développé par l'informaticien et cryptographe Nick Szabo dans les années 1990 a donné naissance à quantité de procédures automatisées : systèmes de gestion de droits numériques, monnaies virtuelles (bitcoins), contrats de pair-à-pair, enchères et ventes sur internet, paiements numériques, priorités et droits d'accès, régulation des débits de données sur les sites de téléchargement ou de vidéo à la demande, ...

L'analyse de signaux faibles et forts

De Paris à Londres, la métropole aspire à devenir ville-monde, centre de pouvoir et d'influence. À l'instar de la région Île-de-France qui vient de lancer l'initiative « Choose Paris Region », les collectivités se lancent dans une compétition féroce, misant sur le « city branding » et une inventivité débridée, pour attirer les entreprises étrangères et les « digital nomads ».

Des technologies prometteuses

Tableaux de bord ou « dashboards » pour comparer les politiques des villes, lunettes de réalité augmentée et casques de réalité virtuelle, mobilier urbain interactif, nouvelles API,

Coup d'œil à la science-fiction



15 MILLION MERITS

épisode 2 de la 1ère saison de la série Black Mirror (2011)

Dans cet épisode, le quotidien des habitants est constamment perturbé par des annonces publicitaires. En pédalant sur son vélo d'appartement, chacun participe à la production de l'énergie de la ville. À la clé, des Merits, devise locale qui permet l'achat d'aliments et le zapping des publicités.



L'AGE DE DIAMANT

de Neal Stephenson (1995)

De l'alimentation aux moyens de transports en passant par l'habillement, le monde est devenu tributaire des nanotechnologies. En toile de fond du roman, la technologie, contrôlée par de grandes multinationales, est omniprésente.



METROPOLIS

de Fritz Lang (1927)

Le chef d'œuvre muet de Fritz Lang dépeint l'organisation hiérarchisée et inégalitaire de la métropole. Comme dans un poupé, les classes ouvrières inférieures occupent les sous-sols insalubres de la ville tandis que les catégories dirigeantes habitent l'agréable ville du haut.

GUANXI

Le jeu d'aventures professionnel
dont vous êtes le héros.

NOM

GuanXi

ENTREPRISE

GuanXi Corp

PUBLIC VISE

Expatriés

Visiteurs

FONCTIONS CLÉS

Règles de compétences et analyse de personnalité, Graphes relationnel personnel, Pré-sélection d'un éventail de missions adaptées au profil, évaluation du niveau de risque des missions, authentification de l'utilisateur, voire identification forte, traduction culturelle/linguistique en temps réel.

TECHNOLOGIES UTILISÉES

Réalité augmentée via des lunettes et lentilles connectées.

MODELE ECONOMIQUE

Un service freemium composé d'une offre gratuite en libre accès et d'une offre premium, payante et haut-de-gamme, développé par une start-up rattachée à la municipalité de ChengDu.

CANAL DE DISTRIBUTION

Un service proposé à l'ensemble des habitants de la ville, plus particulièrement aux expatriés lors de la réception de leur carte de résident, ainsi qu'aux visiteurs (congressistes, étudiants, ...).

Pilier du monde des affaires chinois, le «GuanXi» désigne l'intermédiaire de confiance indispensable à la rencontre de deux individus. Aujourd'hui, c'est aussi le nom d'un service digital de mise en relation de professionnels.

Conçu par la ville de ChengDu, ce nouveau réseau social vient faciliter l'accueil et l'intégration des travailleurs indépendants étrangers. Tel un site de rencontres amoureuses, GuanXi propose un service où les prestataires sont immédiatement informés des appels d'offres qui leur correspondent, en fonction des paramètres qu'ils renseignent et des critères fournis par les entreprises à la recherche de sous-traitants qualifiés.

L'interface utilise un procédé de ludification. Appuyé sur la réalité augmentée, l'outil diffuse aux freelances des défis professionnels émis par les entreprises. Équipés de lentilles connectées vendues aux quatre coins de la ville, les candidats découvrent et relèvent les missions qui leur sont proposées par l'algorithme du service en fonction de leur agenda, de leur géolocalisation ou de leur profil, transformant en aventure l'activité professionnelle de ces freelances d'un genre nouveau. D'abord gratuit, puis payant en fonction des avantages désirés (traduction instantanée, dissimulation de données, accès aux profils élargis...), le service, ouvert à tous, met l'accent sur les expatriés.

NEW

YORK CITY

LA VILLE COMME EXPÉRIENCE

Jeune et dynamique, la nouvelle maire de New York a été élue sur une promesse de campagne : ré-enchanter une ville tentaculaire qui, malgré la demultiplication de services en ligne depuis 2015, entretient une relation de plus en plus distante avec ses habitants. Pour renouer ces liens et aller à la rencontre de sa population, la municipalité a mis en place un dispositif digital ambitieux qui propose des contenus adaptés aux besoins, intérêts et sensibilités de chacun. Jungle de villes, New York redevient un terrain de jeu et les New-Yorkais, plutôt technophiles, accueillent cette métamorphose avec enthousiasme.



La ville comme expérience

Et si la ville devenait une expérience mémorable pour chaque citoyen ?

New York, 2026.

Les citoyens ont vu leur nouvelle maïe sur un programme qui vise à dé-toucher la ville : grande une expérience facile, intuitive, efficace et personnalisée pour chacun. De grands moments ont été en œuvre pour élargir les fonctions et rendre les interactions digitales, les dispositifs pertinents et le guidage omniprésent. C'est la ville qui s'adapte à vos besoins, vous rendra la vie possible et non l'inverse.

Par quel moyen technologique peut-on modifier la perception de la ville ?
 Comment réussir à rendre les services publics plus faciles et plus efficaces ?
 Quels outils ou modèles permettent d'améliorer l'expérience des utilisateurs ?

TECHNOLOGIES SUGGÉRÉES

Intelligence artificielle

Realité augmentée/ réalité virtuelle

Open data

Big Data

Cities connectées

SIGNAUX FORTS / FAIBLES LIÉS

L'automatisation et la personnalisation : la startup Segur propose de donner une personnalité aux bots créés sur les plateformes (Facebook, Messenger, etc.) de WhatsApp.

L'absence de travail généralisé : la startup Smart Plus de Chine, veut structurer une nouvelle génération de robots en 6 mois les citoyens chinois.

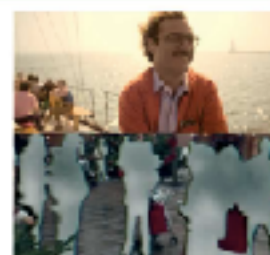
Le développement de la réalité augmentée : dans les voitures, via des lunettes connectées, les entreprises technologiques intègrent des moyens d'accéder à l'information contextualisée.

INSPIRATIONS DYSTOPIQUES

science-fiction

1- L'isolement provoqué par l'existence d'une personnalité de Heritor

2- La possibilité d'être dupé par l'annonceur des citoyens grâce à l'usage de la réalité augmentée dans Black Mirror - White Christmas





METRO
-POLE



LA VILLE CROWDSOURCÉE

L'année s'achève sur l'avènement d'une nouvelle donne politique où les cartes du jeu démocratique sont rebattues. Plus transparente, la gouvernance de la ville résulte désormais d'une démarche de co-construction qui rassemble les pouvoirs publics et leurs administrés. Le budget participatif lillois pèse plus du tiers de l'enveloppe totale et les habitants participent massivement aux choix des investissements à mener pour l'exercice à venir. Portée par le développement d'initiatives technologiques audacieuses, la participation directe des citoyens aux processus décisionnels ne cesse de progresser.

L'analyse de signaux faibles et forts

Chic tech, gov tech... Les mouvements se multiplient pour promouvoir de nouvelles formes plus directes et participatives de démocratie.

Certains chefs d'État comme Barack Obama s'en inspirent pour interagir par visioconférence avec leurs administrés. Par ailleurs, les métropoles deviennent villes-mondes et étendent leur zone d'influence à l'international.

Des technologies prometteuses

Lunettes connectées, applications mobiles permettant l'obtention d'informations en temps réel, techniques de crowdsourcing et blockchain.

Coup d'œil à la science-fiction



8TH WONDERLAND

de Nicolas Alberry et Jean Mach (2010)

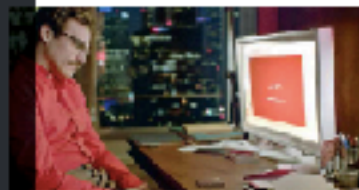
Des individus créent sur Internet un Chat virtuel idéal. Toutes les semaines, ils se retrouvent par webcams interposées et votent par référendum une motion différente pour organiser et réguler leur nouvelle communauté.



OCTAVIA'S BROOD

Science Fiction Stories from Social Justice Movements (2015)

Ce recueil de nouvelles explore les liens entre la fiction spéculative et les mouvements pacifistes, rapportant différentes visions, utopiques ou dystopiques, de transformations sociales profondes portées par des structures gouvernementales innovantes.



HER

de Spike Jonze (2013)

Voix féminine issue d'un programme d'intelligence artificielle qui s'adapte à la personnalité de chacun de ses utilisateurs, Samantha isole le héros du film dans une spirale amoureuse virtuelle avant de l'abandonner, seul et désarmé face à ses sentiments.

MARIANNE RELOADED

Le civic bot

NOM Marianne Reloaded	FONCTIONS CLÉS Communication directe avec la municipalité, organisation et catalyse de la participation citoyenne, aide à la médiation entre les communautés, groupes d'intérêts et acteurs locaux.
ENTREPRISE Civitar (filiale d'un leader de l'information visuelle urbaine)	TECHNOLOGIES UTILISÉES Chatbots, hologrammes, capteurs, mobilier urbain «augmenté», intégration aux messageries instantanées (successeur de WhatsApp, Messenger, ...).
PUBLIC VISE Les usagers des services publics de la ville de Lille	MODÈLE ÉCONOMIQUE Une redevance versée par la ville à Civitar, indexée sur les économies réalisées grâce aux préconisations du civic bot.
	CANAL DE DÉPLOIEMENT Un service poussé sur les applications de messagerie instantanée et des cabines dédiées réparties dans la ville.

Fin 2027, les Lillois découvrent l'intelligence artificielle Marianne Reloaded, un civic bot qui vient resserrer les liens entre les habitants et leurs élus. Fondation d'un renouveau de la confiance dans la vie politique, le modèle, lancé par la société privée Civitar, émane en réalité directement des habitants de la ville qui ont financé et façonné collectivement l'outil au cours d'une campagne de crowdfunding. Désormais, les citoyens peuvent communiquer à l'interface leurs opinions, réclamations et suggestions par messagerie instantanée. La municipalité prend ainsi le pouls de ses administrés avec une facilité et une fluidité déconcertantes.

Disponible sur smartphone, le service est également proposé dans des cabines dédiées où il se dévoile sous la forme d'une Marianne holographique aux traits mûrs pour échanger directement avec ses interlocuteurs. En croisant les témoignages de ces derniers avec les données administratives locales et les informations collectées par les capteurs de la ville, la collectivité optimise son processus décisionnel en temps réel, anticipant les besoins des Lillois, quartier par quartier.