

Analyse des récits médiatiques de l'IA

Maxime Crépel – médialab Sciences Po

GTSO Données - 21 Juin 2023

Analyse des récits médiatiques de l'IA

Projet Algoglitch

- Sensibilité algorithmique (Meunier et al., 2019)
- Critiques de l'IA dans la presse US/UK

<https://medialab.sciencespo.fr/activites/algoglitch/>



Algoglitch

Projet Shaping AI

- ORA : Allemagne, Canada, France, UK
- Histoire des enjeux de l'IA - 2011 à 2021
- Axes : média, recherche, politique, public

<https://www.shapingai.org/>

SHAPING AI

Analyse des récits médiatiques de l'IA

Médias comme espace pour capter des discours hétérogènes sur l'IA : Experts, Politiques, Institutions, Chercheurs, Journalistes, Utilisateurs ordinaires

Couverture médiatique et assemblages socio-techniques

- Analyse des médias sur l'IA (Cools et al 2022, Chuan et al 2019, Nguyen and Hekman 2022), des œuvres de fiction et représentations de l'IA (Cave et Dihal 2019, Singler 2019)
- Issue & Controversy mapping (Latour 2007, Seaver 2017, Marres et Moats 2015)

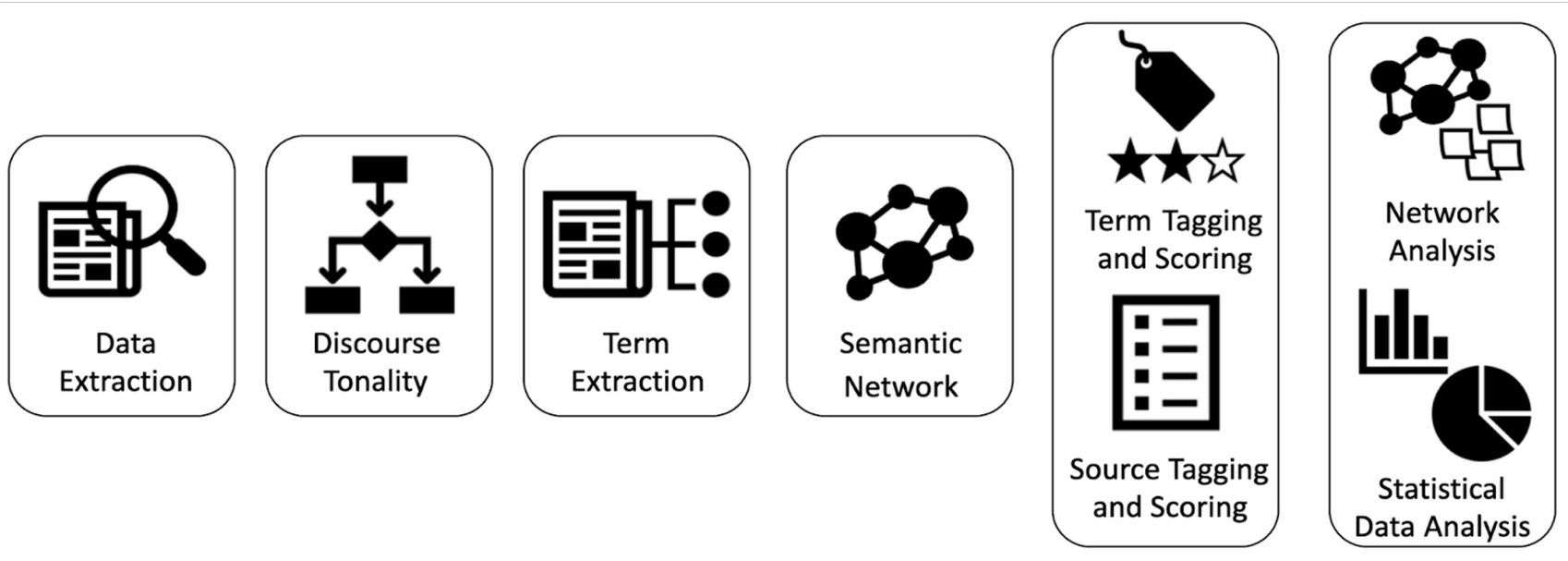
Objectifs

- Définir les thèmes et cadrages médiatiques de l'IA
- Identifier des acteurs/entités, les enjeux et controverses
- Analyser la contribution des médias aux représentations associés à l'IA

Questions de recherche

- Comment les médias contribuent à la formation d'un discours critique sur l'IA ?
- Quels sont les propriétés des discours médiatiques de promesse et de critique sur l'IA ?
- Comment sont associés les entités humaines et techniques autour des enjeux et problèmes associés à l'IA ?

Protocole et outils



*fast*Text

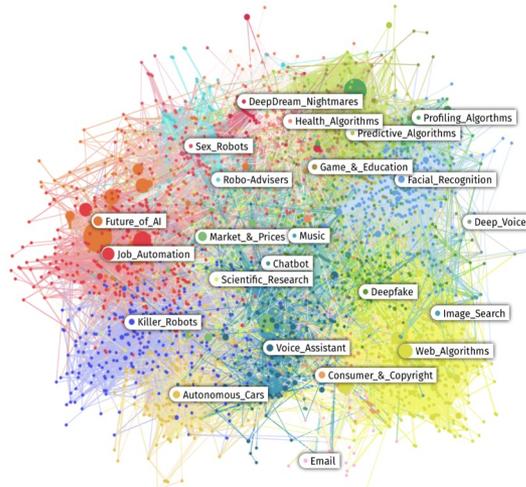
CORTEXT

Gephi

tableau

Critique de l'IA dans la presse

Ce site présente une partie des résultats de travaux réalisés dans le cadre du projet [Algoglitch](#) au médialab de Sciences Po. Il articule des analyses descriptives et des visualisations de données, portant sur un corpus d'articles de presse sur le thème de l'IA et des algorithmes couvrant une période de 5 années aux États-Unis et au Royaume-Uni. A partir de méthodes de traitement automatique du langage sur un corpus de presse, cette recherche vise à explorer les discours critiques sur l'IA dans la sphère médiatique.



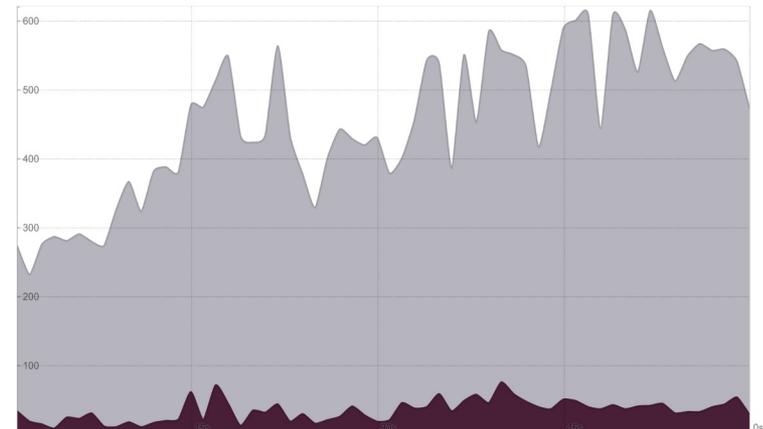
- 1 Introduction
- 2 Quelle est la couverture médiatique de l'IA ?
- 3 Comment détecter le discours critique dans les médias ?
- 4 Quels sont les thèmes sur lesquels porte la critique ?
- 5 Comment évolue l'agenda médiatique ?

Références :

- CREPEL M., CARDON D., « Robots vs algorithmes. Prophétie et critique dans la représentation médiatique des controverses de l'IA », Réseaux, 2022/2-3 (N° 232-233), p. 129-167. URL : <https://www.cairn.info/revue-reseaux-2022-2-page-129.htm>

Extraction Factiva 2015-2019 (29 342 articles - 47 UK/US sources)

- Requête : "AI, Algorithm, Machine Learning, Deep Learning , Neural Network"
- Modèle pour la détection de la critique et stabilité du ratio critique : 7,1% détecté par le modèle et contrôlé (2091 articles)



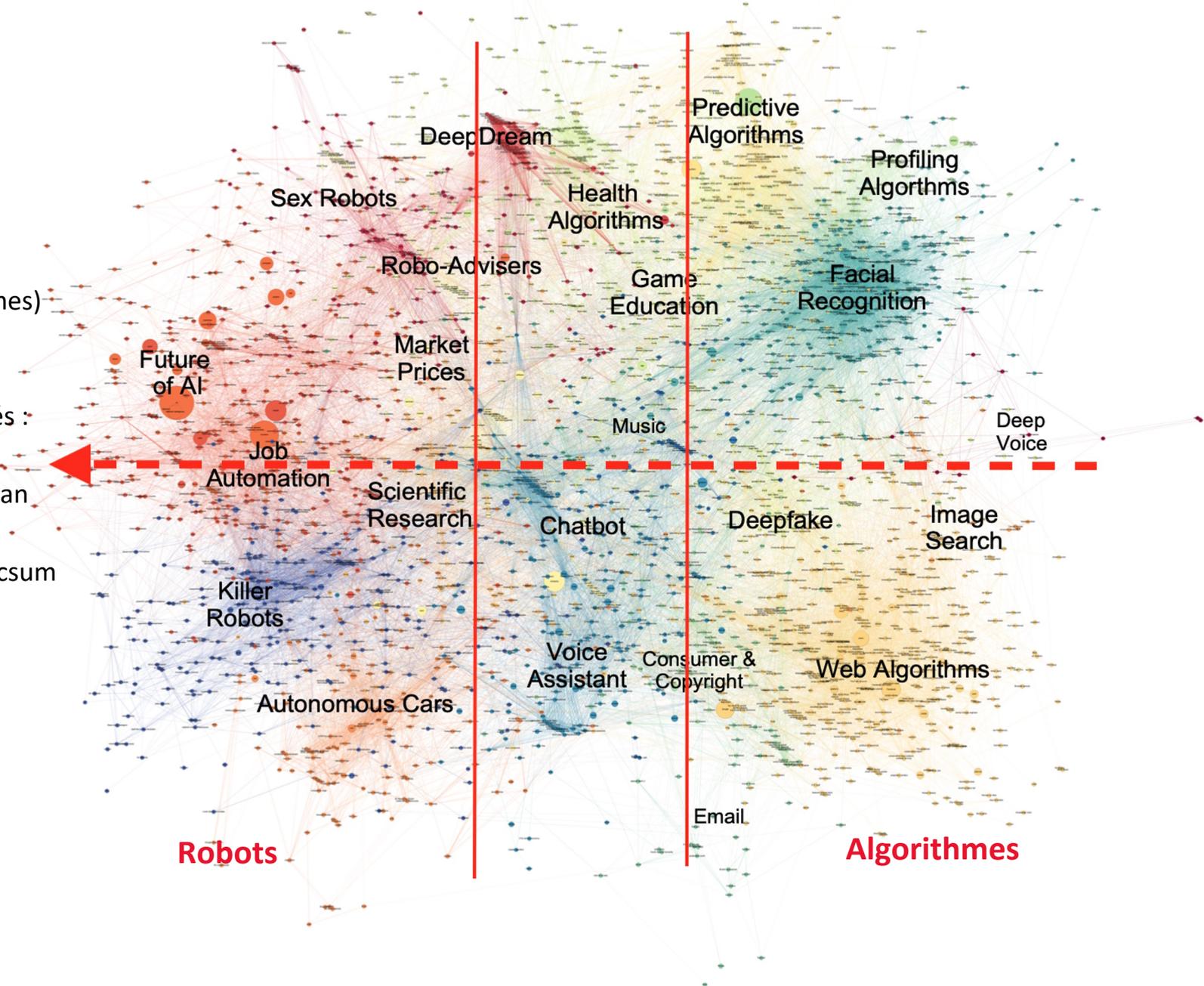
Explorer les données :

<https://medialab.github.io/carnet-algopresse/#/publication/fr/>

Topologie et axe de l'autonomie du ordinateur

Réseau

- 2 991 noeuds (termes)
- 54 062 liens (cooccurrences)
- 23 Clusters détectés :
- Louvain algorithm
- Layout : Fruchterman Reingold
- Taille noeuds : cocsum
- Couleur : clusters



Robots

Algorithmes

Comparaison des entités suivant la polarisation

Robots : 48% articles
(1201 termes - 9 clusters)

Technical entities

AI, robots, machines, system, artificial intelligence, computer, tech, software, cars, automation, model, weapons, drones, vehicles, killer robots, sex robots, autonomous weapons, self-driving cars, neural networks, cloud, Watson, doll, weapons systems, superintelligence, sex dolls, humanoid, autonomous cars, humanoid robot

Human entities

humans, humankind, human civilisation, human drivers, human supervisors, workers, customers, employees, consumers, drivers, investors, competitors, retailers, soldiers, contractors, passengers, Google employees, brokers, lenders, Uber drivers, traders, farmers, researchers and engineers

Issues

risk, ban, attack, safety, protest, arms race, job losses, liability, Future of Life, petition, Cold War, addiction, surge pricing, human oversight, human extinction, extinction, second machine age, pay gap, lack of accountability, unintended consequences, rule the world, price war, superintelligence control problem, risk for suicide, natural disasters, pollution, control problem, AI-powered horror, mass extinction, physical damage

Algorithmes : 52% articles
(1790 termes - 14 clusters)

Technical entities

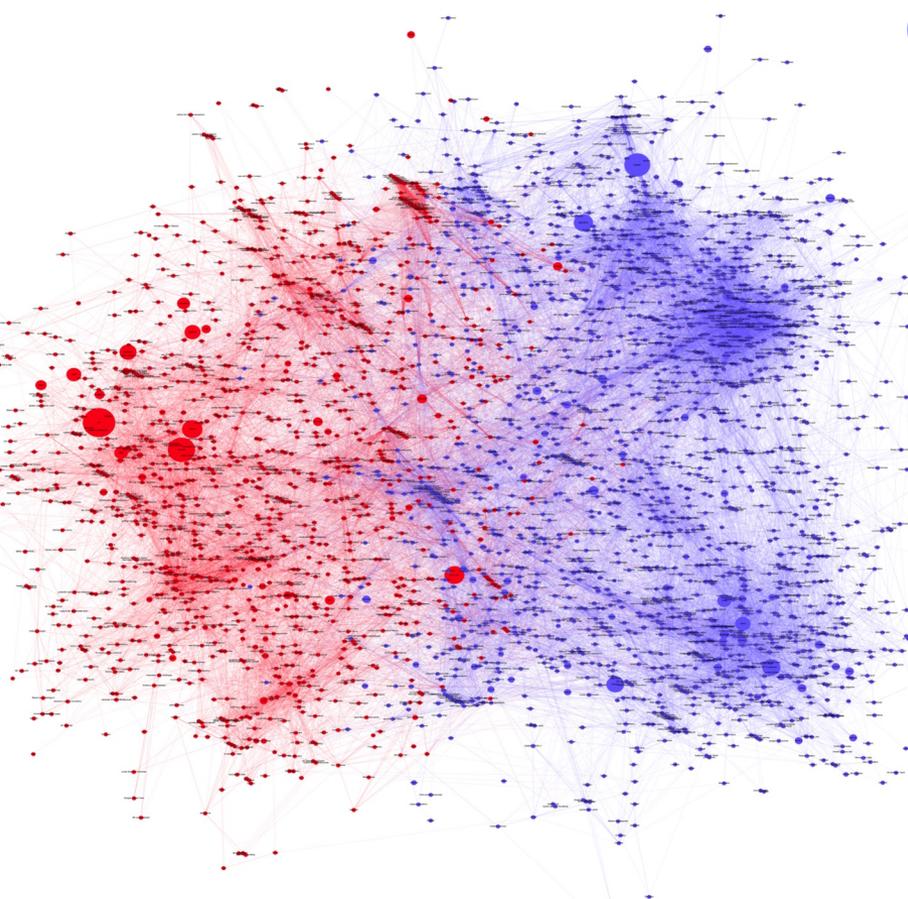
algorithm, app, devices, program, assistant, facial recognition, bot, phone, feature, Alexa, deepfakes, social network, Siri, chatbot, search engine, Echo, Tay, Android, Duplex, trending topics, Google Assistant, chat, iPhone, smart speakers, recommendation algorithm, surveillance technology, PredPol, Google Images, Facebook Messenger, image search

Human entities

users, person, account, women, children, men, conservatives, players, students, patients, parents, child, profile, candidates, kids, gays, Facebook users, black people, white supremacists, Innocent people, African-Americans, black patients, black defendants, lesbian, Illuminati, white teenagers, trans people

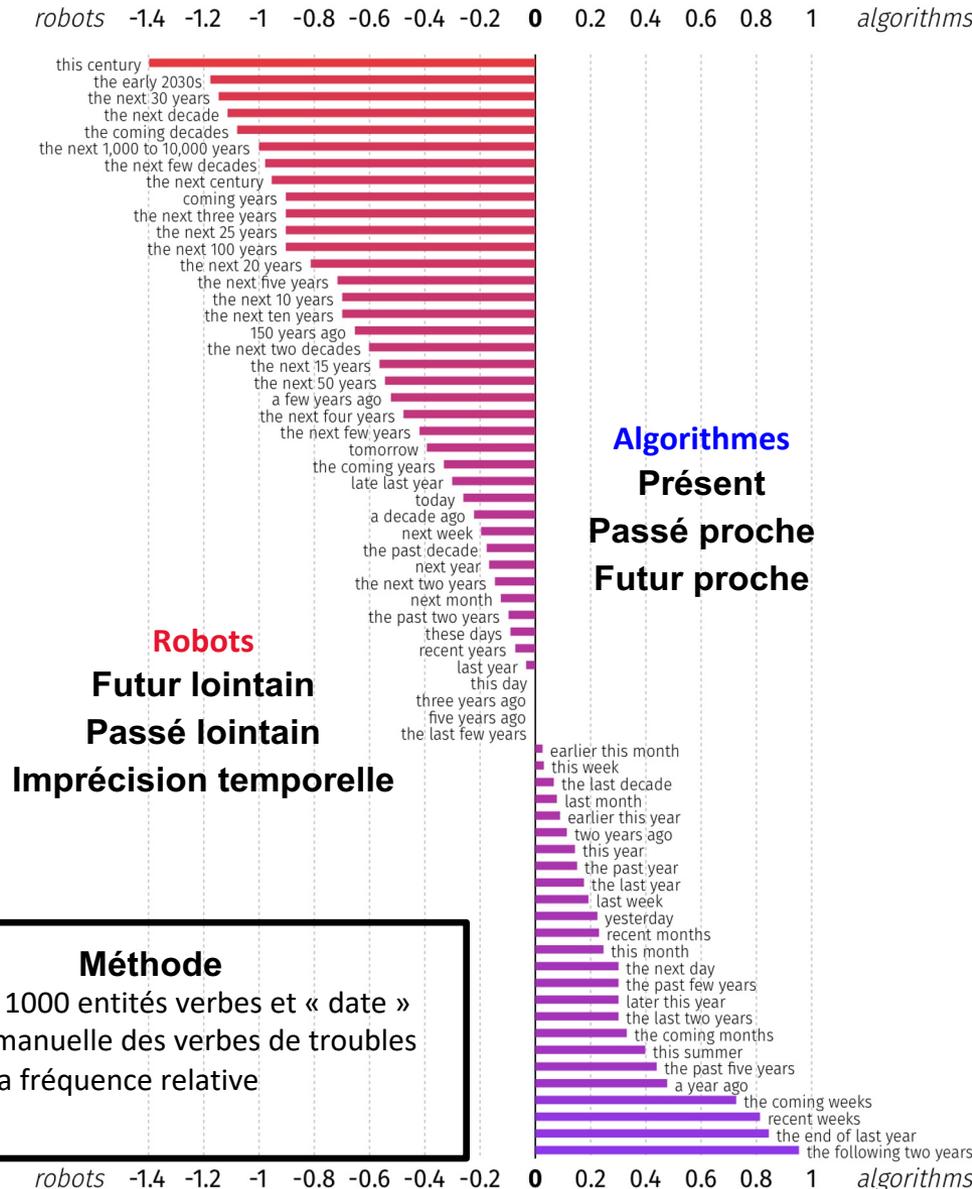
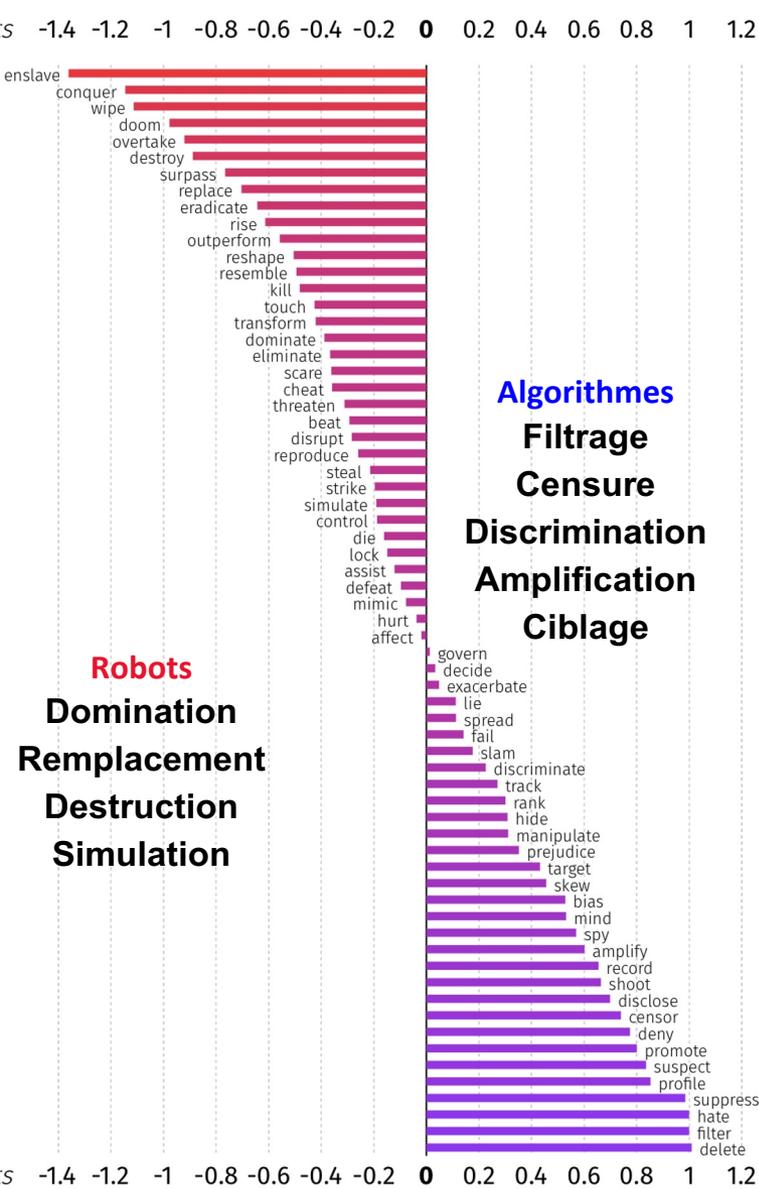
Issues

privacy, bias, security, crime, surveillance, biases, law enforcement, fake news, complaint, discrimination, misinformation, violence, Human Rights, conspiracy theories, lawsuit, Civil Liberties, prejudice, fraud, InfoWars, antisemitic, Big Brother, risk scores, inappropriate content, nudity, race or gender, violent crimes, privacy issues, age restrictions, fair use, free expression, revenge porn, public interest, filter bubble, liberal bias



Tagging entités : Technical (15%), Company (5%), Fiction (1%), Person (6%), People (8%), Institution (4%), Locality (1%), Data_inout (10%), Topic (10%), Issue (7%), NC terms (34%)

Comparaison des verbes et « date »



Méthode

- Extraction 1000 entités verbes et « date »
- Sélection manuelle des verbes de troubles
- Calcul de la fréquence relative

Extraction de données & détection de tonalité

SHAPING AI

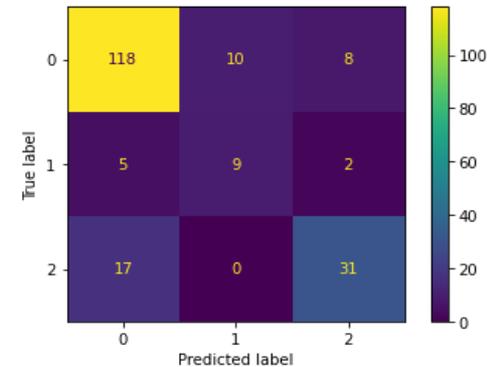
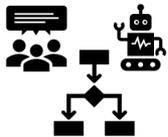
Extraction de Données – Europresse.com

- REQUÊTE : "intelligence artificielle" OR "IA" OR "algorithmme*" OR "apprentissage profond" OR "apprentissage machine" OR "réseau* de neurone*" OR "machine learning" OR "deep learning" OR "neural network*"
- Dans les Titres ou Lead paragraph des articles
- DATES: 01.01.2011- 01.01.2021:
- MEDIA: Origin France, langage French / 281 sources
- DATASET = 45608 articles



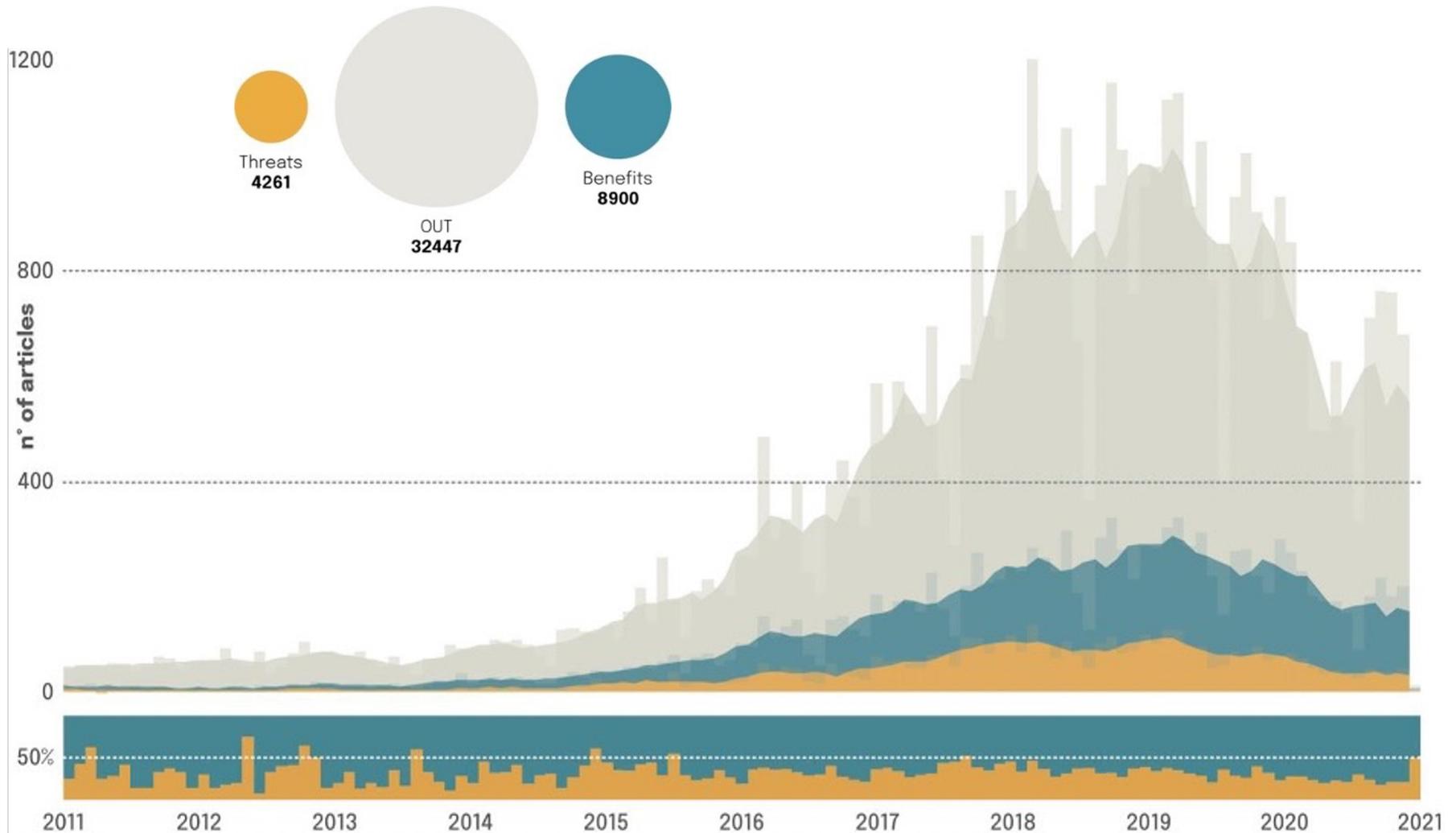
Détection de Tonalité- fasText

- CATEGORIES : Guidelines collaboratives - “Neutral” / “Critique” / “Promise”
- TAGGING : 4 codeurs - Double aveugle - 2000 articles (Titre + Lead)
- FASTEXT - 2 rounds (optimisation de la détection de critique/promesse)
- EVALUATION MANUELLE- 200 articles
- DATASET Neutre= 32447 articles
- DATASET Tonalité = 13161 articles
- CRITIQUE (4261) vs PROMISE (8900)



		precision	recall	f1-score	support
	0	0.84	0.87	0.86	136
	1	0.47	0.56	0.51	16
	2	0.76	0.65	0.70	48
	accuracy			0.79	200
	macro avg	0.69	0.69	0.69	200
	weighted avg	0.79	0.79	0.79	200

Couverture médiatique de l'IA en France



Extraction de termes & Réseau sémantique

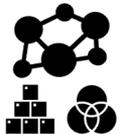
Extraction de Termes - Cortext

- DATASET CRITIQUE (4261) vs PROMESSE (8900) = 13161 articles
- EXTRACTION de termes dans Titre + Contenu des articles
8000 Termse Monogram/Bigram/Trigram
Pigeon_Hole method - Sentence Level- Noun_Phrase - Min Frequency 3
- NETTOYAGE MANUEL (doublons, nombres, journal, dates, erreurs, bruit)
- INDEXATION - corpus list indexer



Construction et Analyse du Réseau Sémantique - Cortext / Gephi

- RESEAU : 6802 nœuds / 75342 liens de cooccurrences
- VISUALISATION : Spatialisation : Force_atlas_2 / Node Couleur : cluster_level_2 / Taille : term_frequency
- CLUSTERS level_1: 29 clusters (> to 4 articles) louvain algorithme
- CLUSTERS level_2 : 11 clusters (agrégation manuelle des clusters par similarité et proximité topologique)
- Analyse topologique (polarité, centralité and périphérie)



Clusters niveau 1

Réseau

-6 802 nœuds (termes)

-75 432 liens

(cooccurrences)

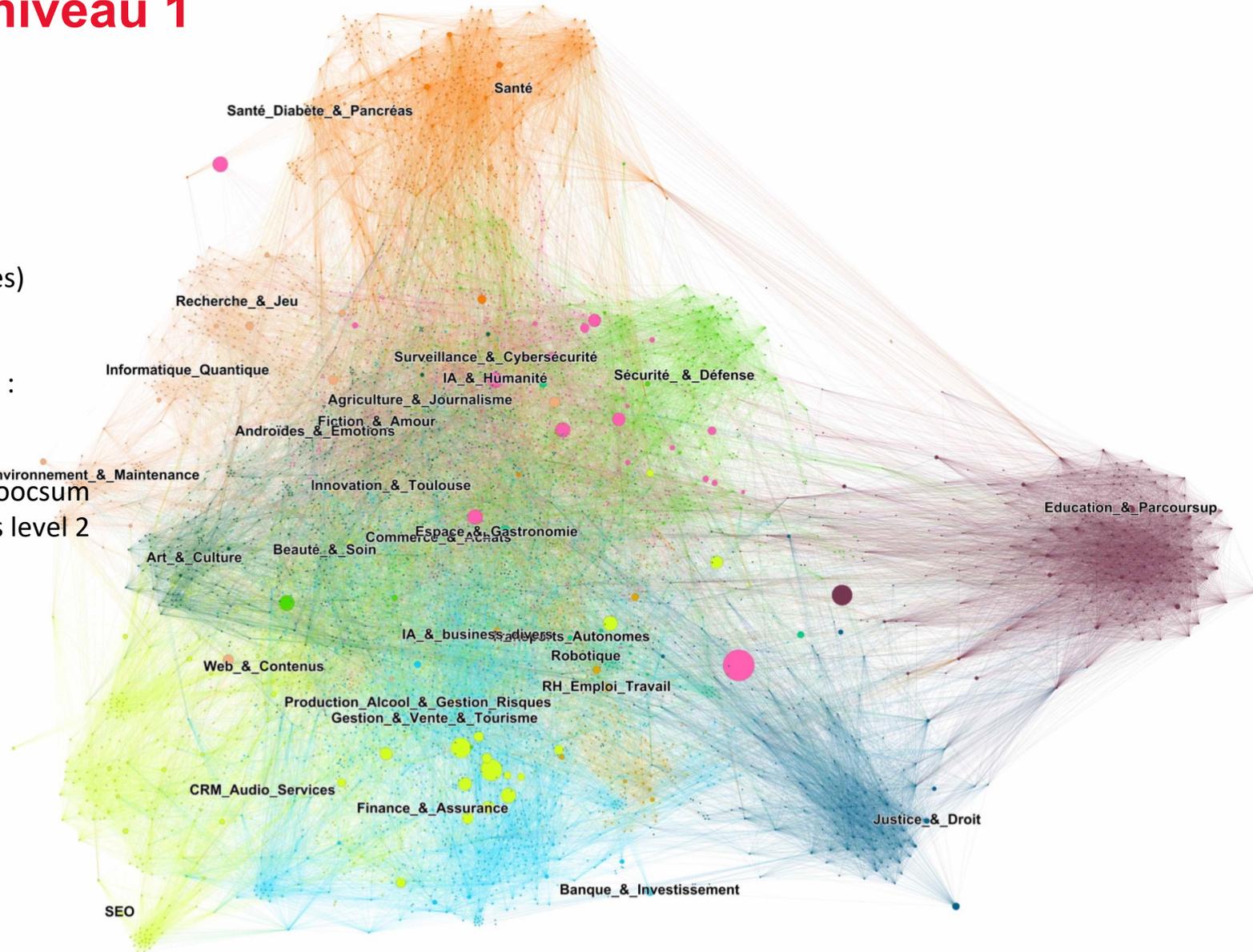
-29 Clusters niveau 1 :

Louvain

-Layout : Forceatlas2

-Taille des nœuds : cocsum

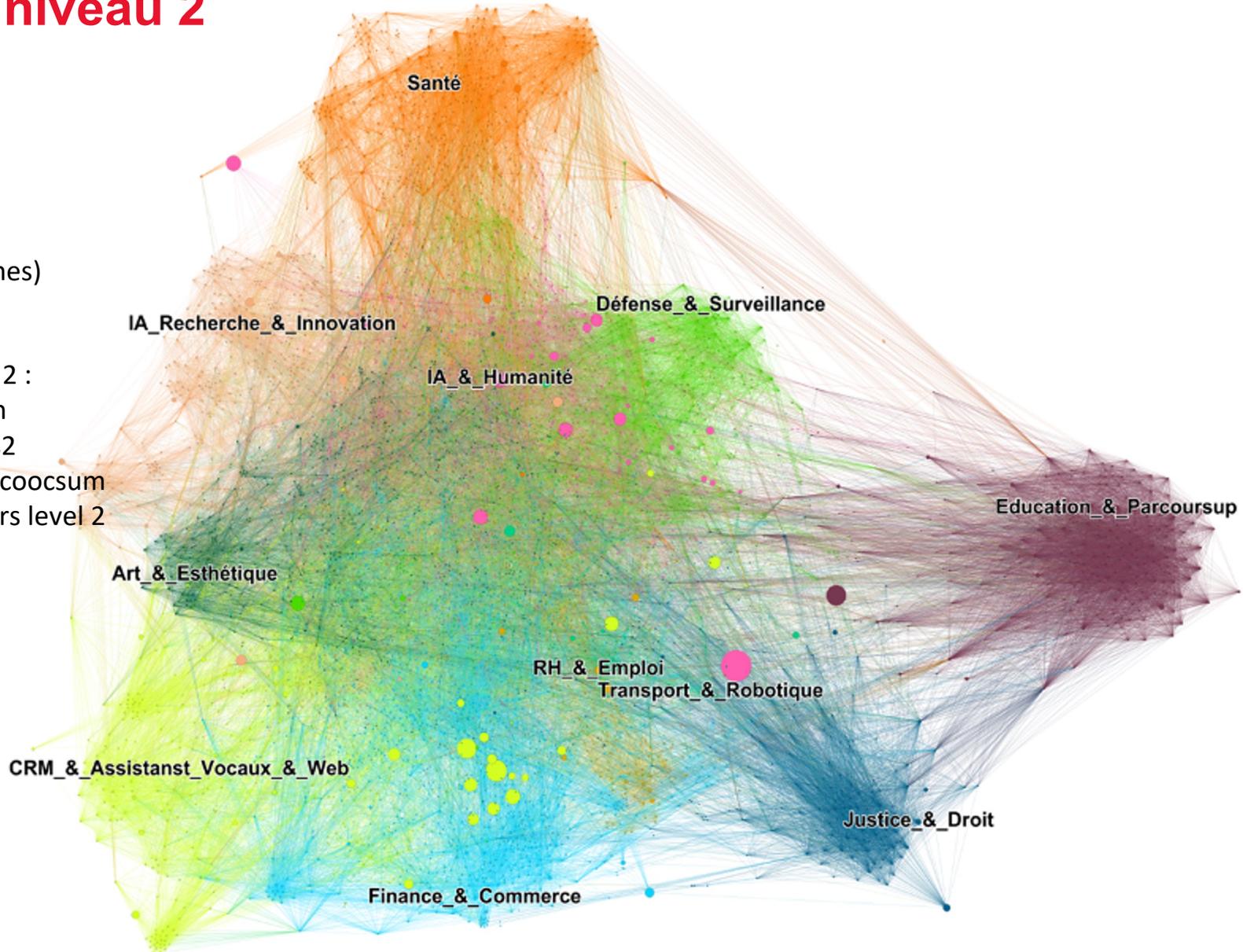
-Couleur : 11 clusters level 2



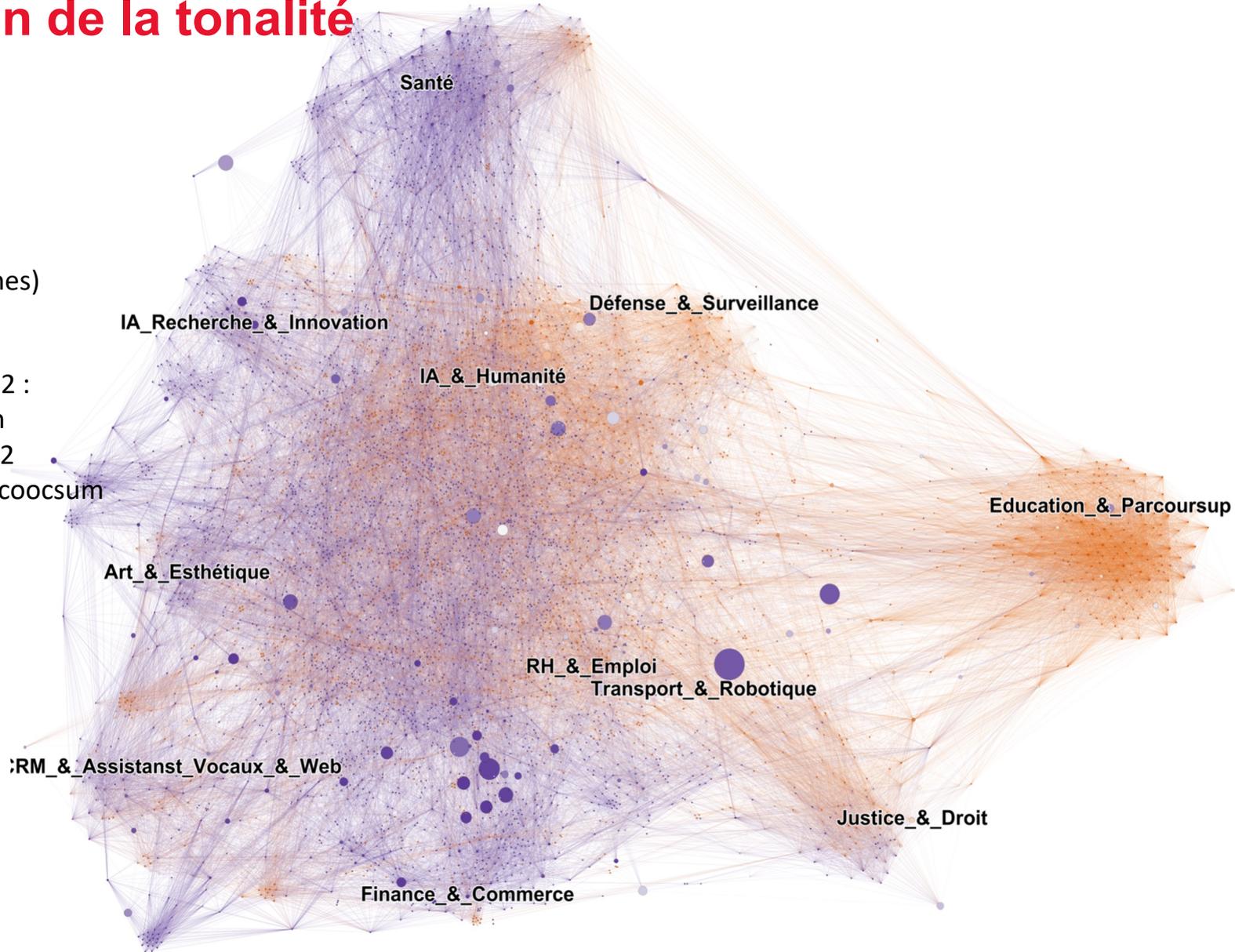
Clusters niveau 2

Réseau

- 6 802 nœuds (termes)
- 75 432 liens (cooccurrences)
- 11 Clusters niveau 2 : agrégats de Louvain
- Layout : Forceatlas2
- Taille des nœuds : cocsum
- Couleur : 11 clusters level 2



Projection de la tonalité



Réseau
-6 802 nœuds (termes)
-75 432 liens
(cooccurrences)
-11 Clusters niveau 2 :
agrégats de Louvain
-Layout : Forceatlas2
-Taille des nœuds : cocosum
-Couleur : ratio de
critique/promesse

Analyse Statistique

Analyse statistique - Cortext - Rawgraph



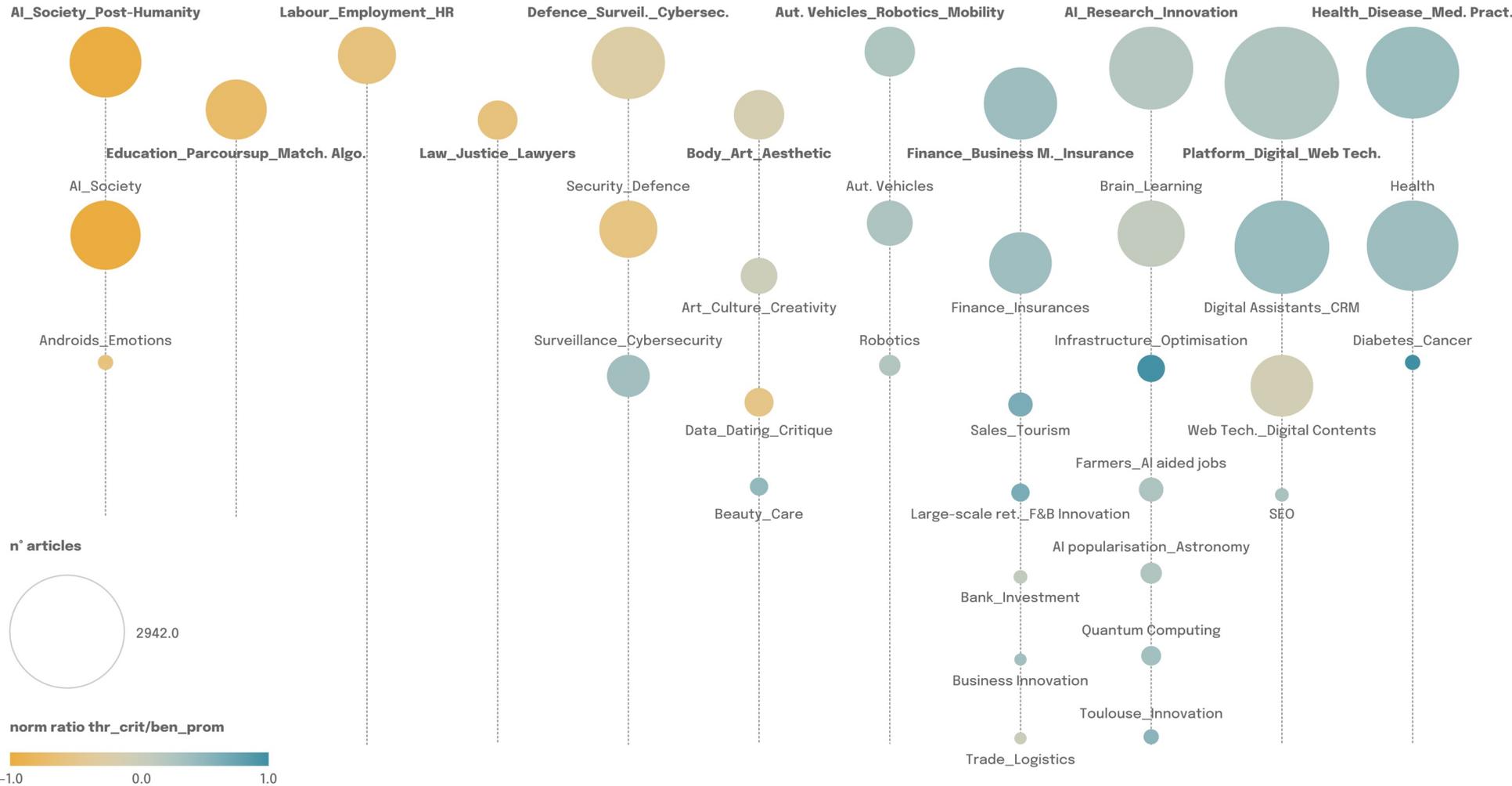
- Corpus, cluster et tonalité, analyse temporelle
- Compraison (sources, clusters, tonality)
- Verb, NER extraction

Source Tagging and Scoring - Cortext

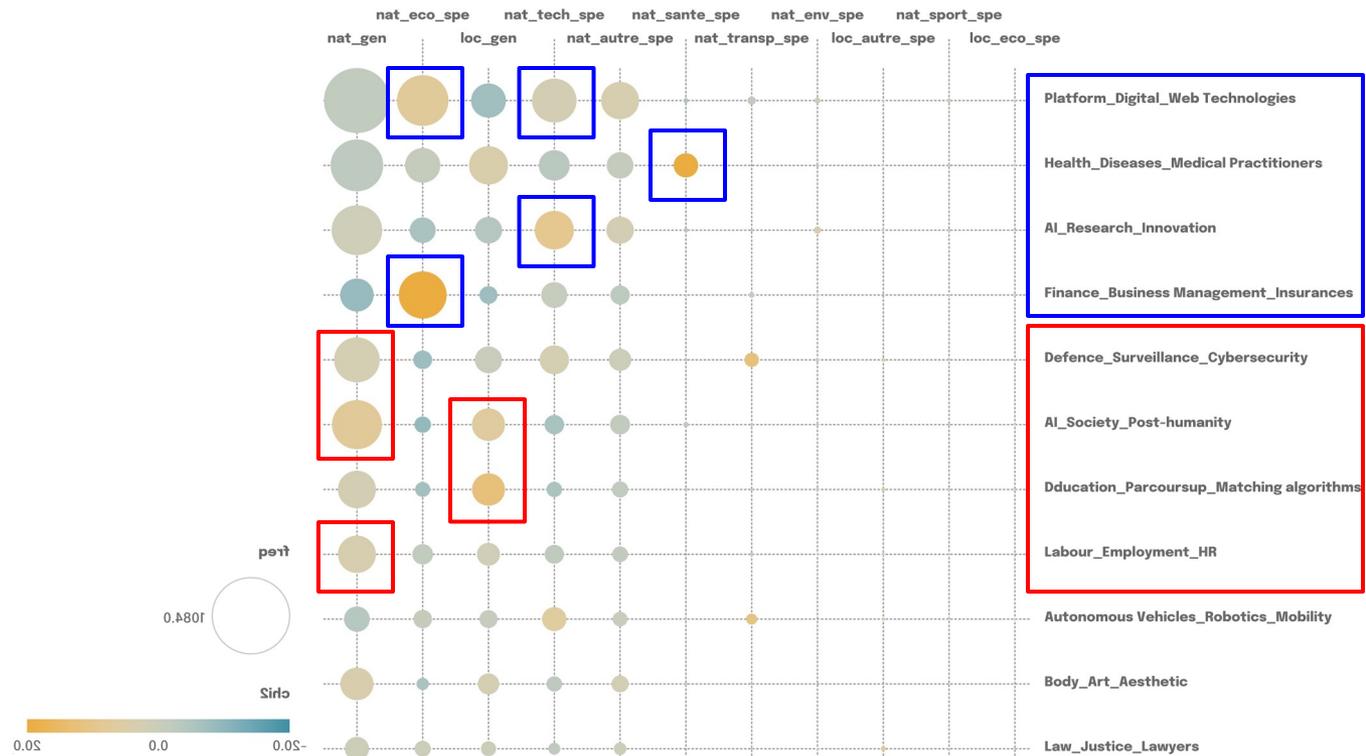
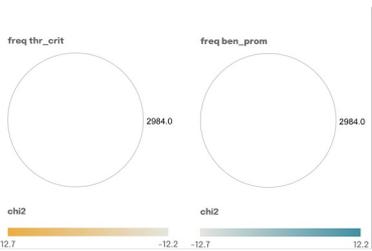
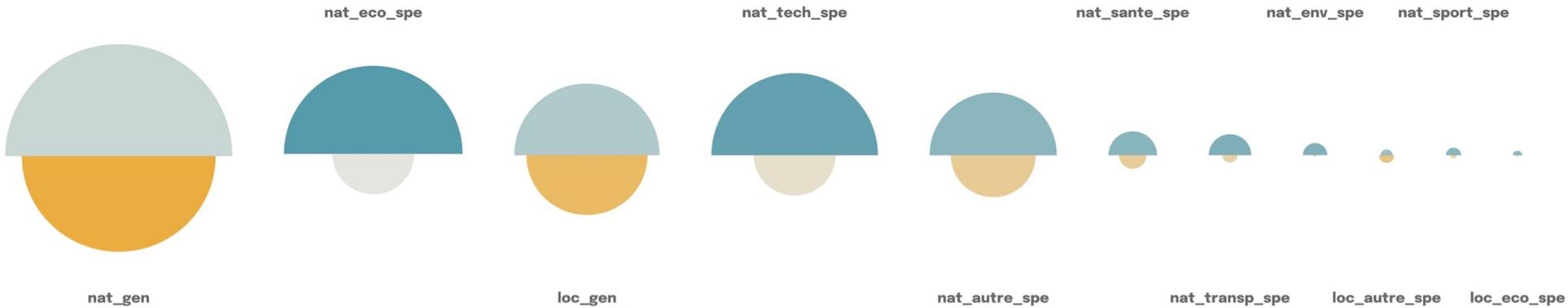


- Catégorisation des sources
281 sources (702 liste brute)
Diffusion : Nationale, Locale
Topic : Généraliste, Eco, Tech, Sante, Transport, Envir, Sport, Autre
- Scoring des sources : analyse comparative

Polarisation de la promesse et la critique



Spécialisation des sources par thème et tonalité



Catégorisation et assemblage des entités

Catégorisation et scoring des Termes

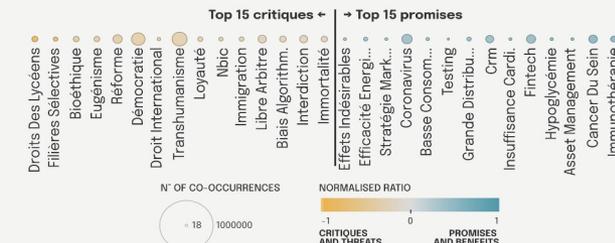
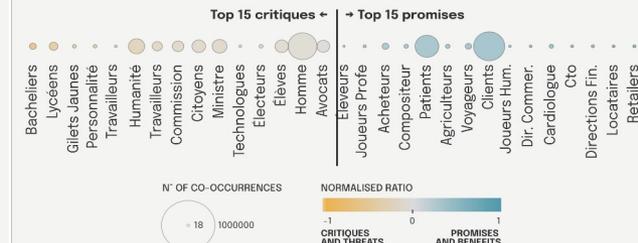
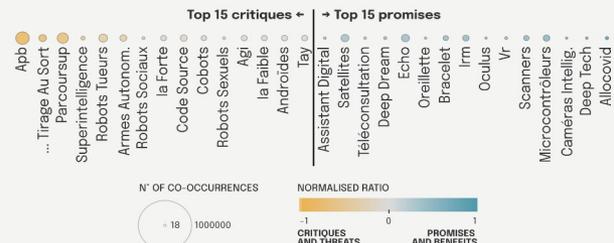
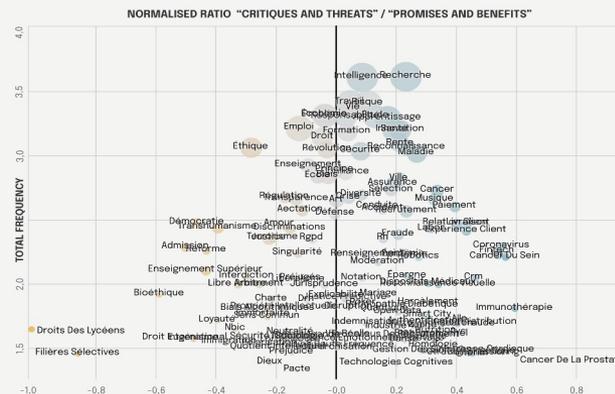
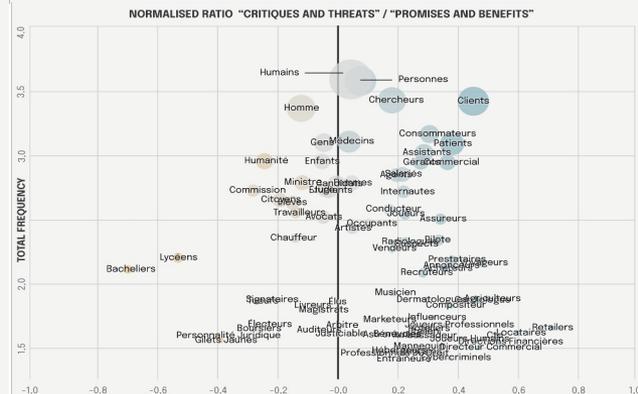
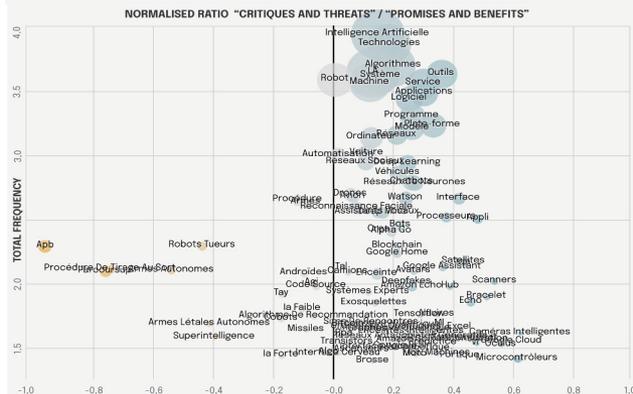
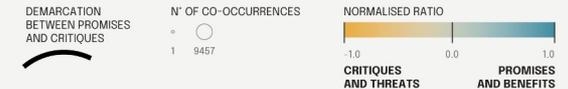
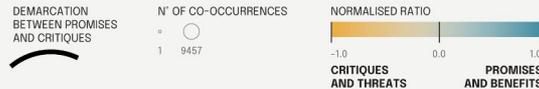
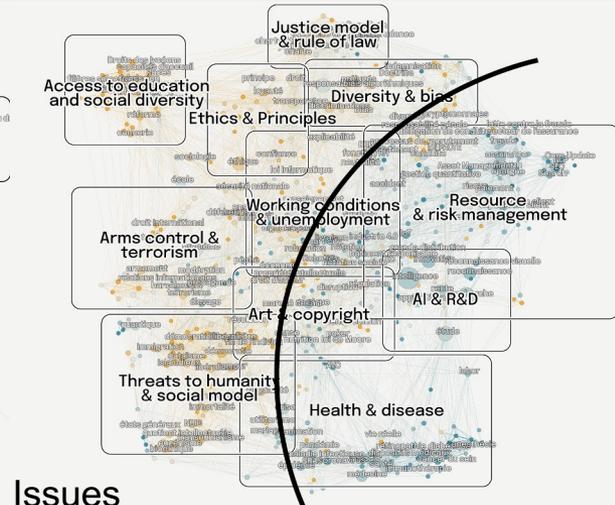
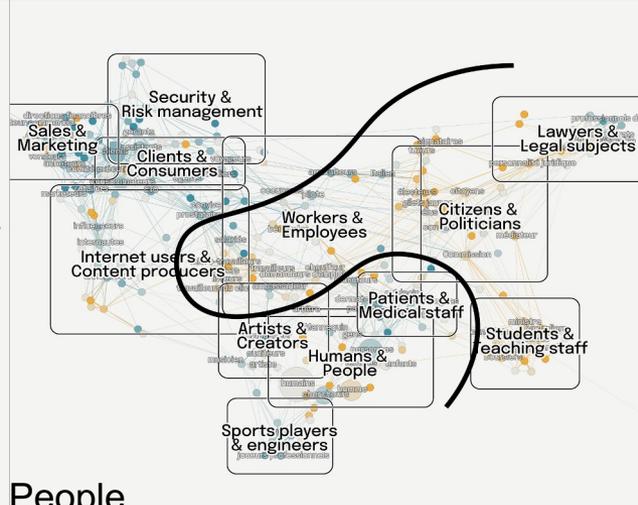
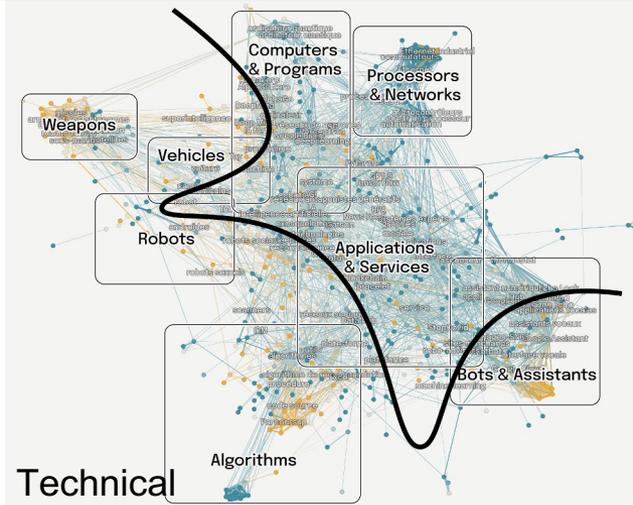
- Tagging manuel : 80% termes couverts (20% NC)
10 tags : "Technical", "Company", "Fiction", "Person", "People", "Institution", "Locality", "Data", "Topic", "Event"
- Scoring : 93% termes couverts (7% exclus)
Raw Ratio = (freq prom / total freq) - (freq critiq / total freq)
Log Ratio = $\log((\text{freq crit}+1) / (\text{freq prom}+1))$
Normalization : $x'' = (b-a)(x-\text{min}x) / (\text{max}x-\text{min}x) + a$, $a=-1, b=1$



Analyse interne et des couches du réseau - Gephi

- Comparaison des couches d'entités
- Analyse interne des clusters (entités et topics)
- Analyse des articles typiques des clusters





Abstract critiques

Moral | Regulation

EXAMPLE THEME

AI_Society_Post-Humanity

PEOPLE & ORGANISATIONS

Broad definition of human entities.
Global thinkers or political figures.
Large institutions

HUMAINS, HOMME, PERSONNES

RIFKIN, ALAIN DAMASIO, EMMANUEL MACRON,
HAUTE AUTORITÉ POUR LA TRANSPARENCE, UNESCO,
EGLISE

COMPUTING TECHNOLOGIES & DATA

Overarching technical entities.
Genomic data

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, MACHINE,
MICROPROCESSEURS DANS LA TÊTE

CELLULES EMBRYONNAIRES, GAMETES, EMBRYONS

TOPICS & ISSUES

Major areas related to biological
and social life and ethical and moral
issues

DÉMOCRATIE, TRANSHUMANISME, BIOÉTHIQUE

FEARS AND HOPES REINFORCEMENT



Global promises

Reduction | Legitimation

EXAMPLE THEME

IA_Recherche_Innovation | Brain_
Learning

PEOPLE & ORGANISATIONS

Human entities dominated by the
figure of French and international
researchers and experts. Few
leading institutions and large
companies in the ML field. French
and international researchers

CHERCHEURS, EXPERTS MONDIAUX, EQUIPE
DEEPMIND, CHERCHEURS D'OPENAI, EQUIPES
D'OPENAI, JOUEUR
YANN LECUN, GEOFFREY HINTON, LUC JULIA, HUB
FRANCE IA

COMPUTING TECHNOLOGIES & DATA

Machine learning and deep learning
technical entities. Environmental
and body data

PROGRAMME, DEEP LEARNING, RÉSEAUX DE
NEURONES, SVM
IMAGES, NEURONES, SIGNAL AUDIO,
ENREGISTREMENTS VOCAUX

TOPICS & ISSUES

Few ethical issues but technical
challenges related to machine
learning and visual recognition

APPRENTISSAGE, RECONNAISSANCE,
REPRESENTATION MATHÉMATIQUE, ANALYSE ET
MODÉLISATION, RECONNAISSANCE VISUELLE, GRAAL
DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
DEFI PERSONNEL, EQUILIBRE ETHIQUE, CONTEXTE
CHANGEANT

PERFORMATIVE PROJECTION

EXAMPLE THEME

Education_Parcoursup_Matching
Algorithm

PEOPLE & ORGANISATIONS

Representatives and persons
affected by the algorithms and
French political and technical
officials or institutions involved in
their implementation. Responsables
association lycéens

CLÉMENT, MINISTERS, COMPUTER SCIENTISTS
ETUDIANTS, ÉLÈVES, LYCÉENS, BACHELIERS
BAILLON
AXELLE LEMAIRE, FRÉDÉRIQUE VIDA
HUGO GIMBERT, CLAIRE MATHIEU
COMMISSIONS, GOUVERNEMENT, MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION

COMPUTING TECHNOLOGIES & DATA

Placement platforms and algorithms.
Applicant information data

APB, PARCOURSUP, ALGORITHME DE GALE,
ALGORITHMES DES MARIAGES PARFAITS, VŒUX,
NOTES, ORDRE DE PRÉFÉRENCE

TOPICS & ISSUES

Admission procedures, specific
issues and problems they raise

FIN DE LA HIÉRARCHISATION DES VŒUX, SÉLECTION,
AFFECTATION,
TRANSPARENCE, SÉGRÉGATION, INÉGALITÉS
GÉOGRAPHIQUES, ACCÈS AU CODE

PERFORMATIVE PROJECTION

EXAMPLE THEME

Health_Disease_Medical
Practitioner | Diabetes_Pancreas
Cancer

PEOPLE & ORGANISATIONS

French patients and health
professionals. Medical institutions
and companies specialised in
different medical fields.

PATIENTS,
ALAIN LIVARTOWSKI, PR FOURNIER, FABRICE ANDRÉ,
STEPHANE BIDEZ
RADIOLOGUES, LABORATOIRE FRANÇAIS, PROJET
PEPPER, SANOFI, DIABELOOP, CELLNOVO, HEALSY

COMPUTING TECHNOLOGIES & DATA

Disease-specific medical devices
and patient-related medical data
infrastructures health information
and body data

SCANNER, IRM, PANCRÉAS ARTIFICIEL, WTASON
ONCOLOGY, POMPE CELLNOVO, EXAMEN,
MÉDICAMENTS, DOSSIERS DE SANTÉ, DOSSIERS
MÉDICAUX, GLYCEMIE
CELLULES EMBRYONNAIRES, GAMETES, EMBRYONS

TOPICS & ISSUES

Medical challenges and application
areas to be solved by technologies.
Issues linked to the reliability of
data

AIDE À LA PRESCRIPTION, CANCER, PALUDISME,
IMMUNOTHÉRAPIE, INSUFFISANCE CARDIAQUE
DONNÉES DE VIE RÉELLE, DONNÉE PROFONDE DE
SANTÉ, MANQUE DE DONNÉES, PILOTAGE PAR LES
DONNÉES, HEALTH DATA HUB

SPILLOVERS

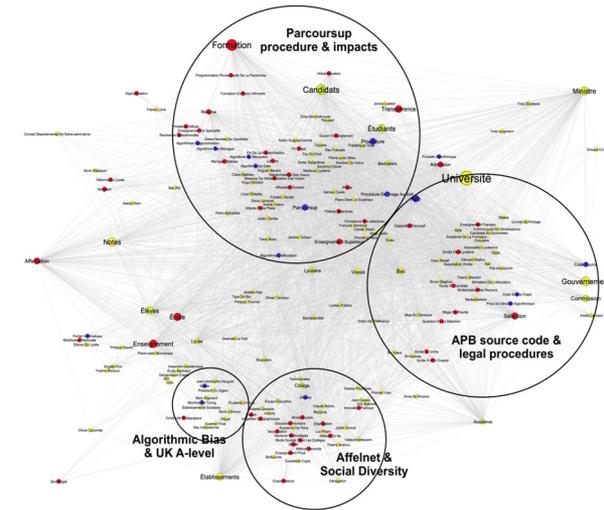
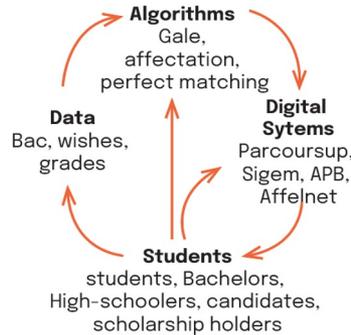
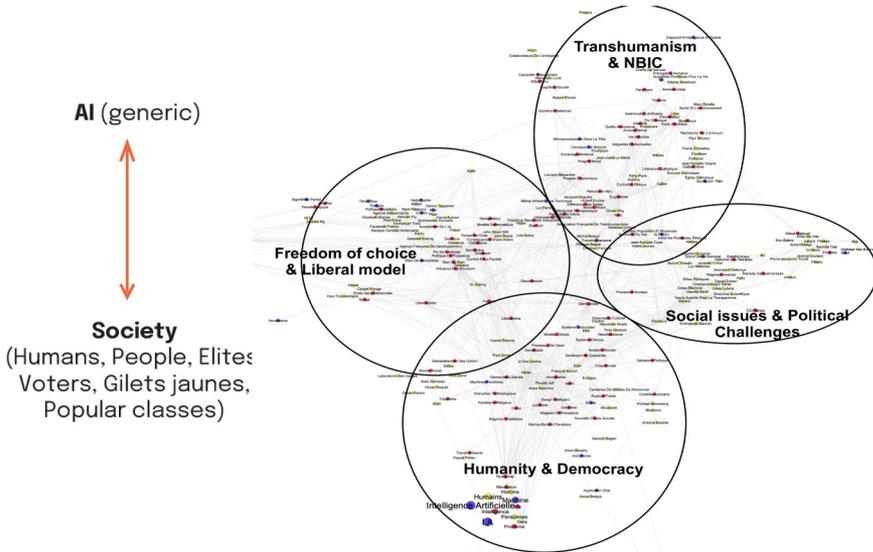


Local controversies
Political | Counteraction

Situated experiments
Persuasion | Alignment

INVESTIGATIVE INQUIRY

Centralité et localisation de la critique



«L'intelligence artificielle va-t-elle tuer le libre arbitre?»

Par Alexandre Devecchio et Louise Darbon

LUSINEDIGITALE Start-up Cybersécurité Réglementation Intelligence artificielle AR/VR Mobilité Plus >

L'Unesco a 18 mois pour élaborer un cadre normatif autour de l'intelligence artificielle

L'Unesco a été mandatée pour élaborer un "instrument normatif mondial" pour encadrer l'intelligence artificielle. Des experts internationaux auront 18 mois pour travailler autour de la diversité culturelle ou du genre pour lutter contre les biais algorithmiques

LesEchos

Intelligence artificielle : pourquoi Musk, Hawking et Gates s'inquiètent ?

Après Elon Musk et Stephen Hawkins, le fondateur de Microsoft Bill Gates, estime que le développement de l'Intelligence artificielle est un problème pour l'humanité.

LesEchos

liées Économie Politique Entreprises Finance - Marchés Monde Bourse Tech-Médias Start-up Régions Patrimoine

Parcoursup, une copie à revoir

LE CERCLE/POINT DE VUE - La nouvelle plate-forme d'orientation post-bac repose sur un

systé

l'Étudiant

ORIENTATION SALONS SUPÉRIEUR LYCÉE COLLÈGE CLASSEMENTS

DÉCRYPTAGE

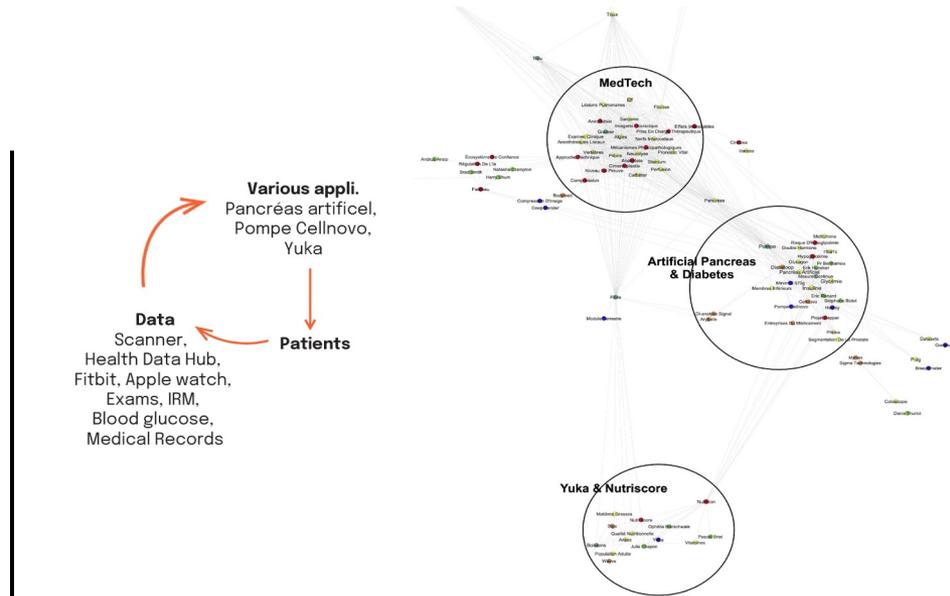
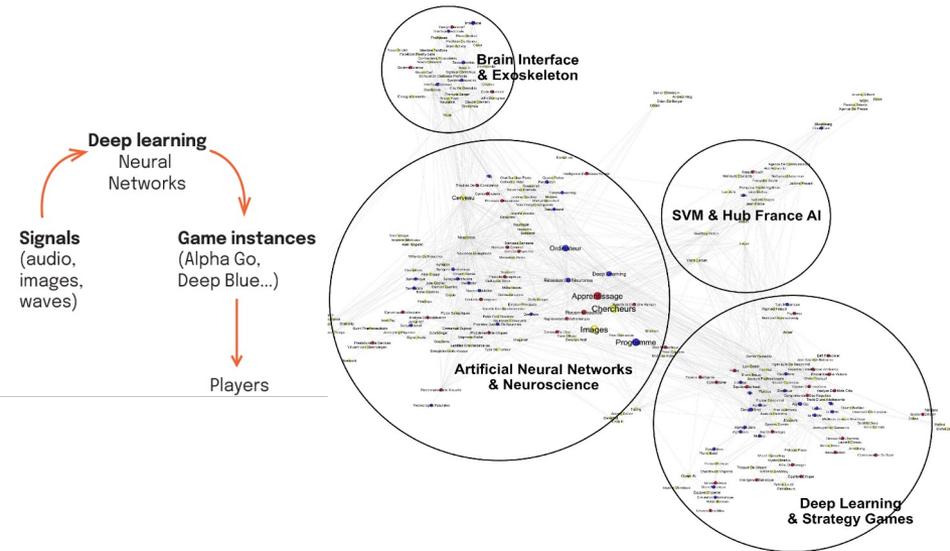
Le code source d'APB dévoilé mais... illisible

Lire le Journal Lire l'Hebdo

LA CROIX

L'Admission post-bac, un système opaque papier...

Centralité et localisation de la promesse



L'USINE NOUVELLE Secteurs ▾ Obsessions ▾ Rendez-vous ▾ Régions ▾ Vidéos & Podcasts ▾ RECHERCHE

Un tétraplégique contrôle son exosquelette par la pensée, une première mondiale à Clinatec

Le Monde ACTUALITÉS ▾ ÉCONOMIE ▾ VIDÉOS ▾ DÉBATS ▾ CULTURE ▾ LE GOÛT DU MONDE ▾

SCIENCES

AlphaZero, algorithme prodige de l'échiquier

Vingt ans après la défaite de l'homme face à la machine, le jeu d'échecs a donné lieu à un nouveau duel : Stockfish, champion du monde 2016 des logiciels «classiques», a été battu à plate couture par l'intelligence artificielle d'une filiale de Google.

L'intelligence artificielle au service du progrès naturel

Cellnovo teste sa micropompe à insuline compatible avec Bluetooth et Android

20 minutes SANTÉ Un pancréas artificiel qui régule l'insuline tout seul bientôt en vente

ACCUEIL ▾ SANTÉ

Diabète : Un pancréas artificiel qui régule l'insuline dans le corps bientôt en vente en France

INNOVATION Le dispositif est constitué d'un lecteur de taux de glycémie, d'une pompe à insuline et d'une IA, tous reliés entre eux

Le Parisien Journal

Consommation : Yuka, l'appli qui fait peur à la grande distribution

Références :

- CREPEL M., CARDON D., « Robots vs algorithmes. Prophétie et critique dans la représentation médiatique des controverses de l'IA », Réseaux, 2022/2-3 (N° 232-233), p. 129-167. URL : <https://www.cairn.info/revue-reseaux-2022-2-page-129.htm>
- MEUNIER A., RICCI D., CARDON D., CREPEL M., « Les glitches, ces moments où les algorithmes tremblent », Techniques & Culture, n° 72, 2019. URL : <http://journals.openedition.org/tc/12698>
- CARDON D., CREPEL M., « Algorithmes et régulation des territoires », in LE GALÈS P., COURMONT A. Gouverner la ville numérique, Paris, PUF, 2019, pp. 81-99. URL : La Vie des idées <http://www.laviedesidees.fr/Algorithmes-et-regulation-des-territoires.html>
- CREPEL M., DO S., COINTET JP., CARDON D., BOUACHERA Y. (2021). « Mapping AI issues in media through NLP methods », CHR2021 : Computational Humanities Research Conference, November 2021, Amsterdam, Netherlands. http://ceur-ws.org/Vol-2989/long_paper22.pdf

Projets :

<https://www.shapingai.org>

<https://medialab.sciencespo.fr/activites/shaping-ai/>

<https://medialab.sciencespo.fr/activites/algoglitch/>

Analyse des récits médiatiques de l'IA

Maxime Crépel
médiablab - Sciences Po

GTSO Données - 21 Juin 2023

