

en direct

LE JOURNAL DE LA RECHERCHE ET DU TRANSFERT DE L'ARC JURASSIEN - NUMÉRO 300 - MAI - JUIN 2022

n°300!

Le français est une langue indo-européenne de la famille des langues romanes dont les locuteurs sont appelés francophones.

Le français est parlé sur tous les continents par environ 300 millions de personnes; 235 millions l'emploient quotidiennement, et 90 millions en sont

atifs.

80 millions d'élèves et étudiants s'instruisent en français dans le monde. Le français est la sixième langue la plus parlée au monde après le chinois, l'anglais, l'hindi, l'espagnol et l'arabe.

Elle est également la 2^e langue la plus apprise sur le globe, la quatrième langue employée sur Internet. Dans le monde, 29 États ont le français comme langue officielle.

À la fin du 20^e siècle, le français devient une langue d'envergure mondiale en même temps qu'il s'émancipe de l'Europe: à partir de ce siècle le nombre de francophones vivant hors d'Europe dépasse le nombre de locuteurs sur le continent d'origine de la langue.

Enfin, le français est le thème du dossier abordé dans ce numéro 300 d'en direct, qui marque les 35 ans du journal, dont la première parution date de juin 1987.

GRAND FORMAT [NORMES ET PRATIQUES]

LE FRANÇAIS, UNE LANGUE À METTRE AU PLURIEL

PALMARÈS EUROPÉEN

Réseaux 3D de neurones artificiels pour nouvelle génération d'ordinateurs

AVANT / APRÈS

Guerre en Ukraine...
Mais que fait la (géo)politique ?

PUBLICATION

Le droit se plonge dans l'univers galactique de *Star Wars*

QUARTIER [SENSIBLE]

Une enquête scientifique de terrain pour Planoise

n°300!

Le français est une langue indo-européenne
langues romanes dont les locuteurs
francophones.

EN DIRECT

NUMÉRO 300 - MAI - JUIN 2022

3 | ACTUALITÉS

- Réseaux 3D de neurones artificiels pour nouvelle génération d'ordinateurs
- Guerre en Ukraine...
 - Mais que fait la (géo)politique ?
 - Quelles ficelles pour prédire l'évolution des marchés ?
- Devoir de transmission
 - Procès de criminels et mémoire du nazisme
 - Ascq, l'impossible procès
- Double anniversaire pour *en direct* !
- Projet fédérateur pour une meilleure gestion des risques environnementaux
- L'UMT CAPPLAI promet de nouvelles technologies pour l'industrie laitière
- Le droit se plonge dans l'univers galactique de *Star Wars*

12 | RÈGLES [DE JEU]

Pratiques frauduleuses

- Les cartels au banc des accusés
- L'ILCE prend l'arnaque par les sentiments

14 | QUARTIER [SENSIBLE]

Une enquête scientifique de terrain pour Planoise

16 | GRAND FORMAT [NORMES ET PRATIQUES]

Le français, une langue à mettre au pluriel

parlé sur tous les continents par
des centaines de millions de personnes; 235 millions
français-nés, et 90 millions en sont
bilingues.

10 millions d'élèves et étudiants
s'initient en français dans le
monde. Le français est la sixième
langue la plus parlée au monde
après le chinois, l'anglais, l'hindi,
l'espagnol et l'arabe.

Il est également la 2^e langue la plus
employée sur le globe, la quatrième
langue employée sur Internet. Dans
le monde, 29 États ont le français
comme langue officielle.

Au cours du 20^e siècle, le français
est devenu une langue d'envergure
mondiale en même temps qu'il
s'émancipe de l'Europe: à partir
de ce siècle le nombre de francophones
vivant hors d'Europe dépasse le
nombre de locuteurs sur le continent
d'origine de la langue.

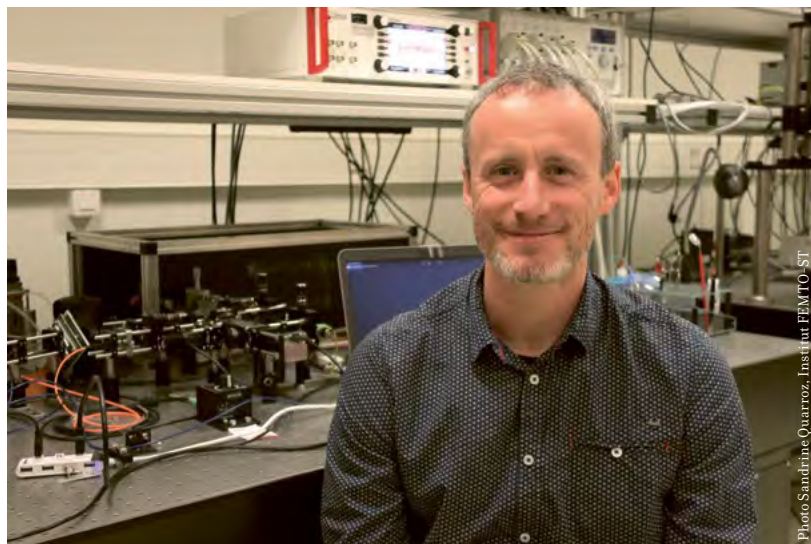
C'est le thème du dossier abordé

dans ce numéro 300 d'*en direct*, qui marque les
35 ans du journal, dont la première parution date
de juin 1987.

PALMARÈS EUROPÉEN

RÉSEAUX 3D DE NEURONES ARTIFICIELS
POUR NOUVELLE GÉNÉRATION D'ORDINATEURS

Les ordinateurs numériques sont incontestablement des champions en performance et vitesse de calcul. Mais le cerveau humain reste le maître de la résolution de problèmes complexes, qui nécessite l'acquisition de connaissances au préalable. Cette faculté d'apprentissage se décline dans la technique du *machine learning*, qui en donnant à un ordinateur la possibilité d'intégrer un très grand nombre d'informations, pose les fondements de l'intelligence artificielle. Directement inspirés du fonctionnement du cerveau, les réseaux de neurones artificiels sont un outil pour mener à bien cet apprentissage. Mais leur potentiel de développement se heurte à une limite technique : les systèmes électroniques sur lesquels repose le fonctionnement de l'ordinateur classique sont en deux dimensions, une configuration qui n'admet la connexion que de quelques dizaines de neurones artificiels, là où il en faudrait dans l'idéal des millions. Chargé de recherche CNRS à l'Institut FEMTO-ST, Daniel Brunner travaille à la mise au point de réseaux de neurones selon une architecture optique en 3D, qui autorise l'implémentation des neurones artificiels et de leurs connexions. « Un réseau de neurones et de connexions est imprimé sur la surface physique géométriquement disponible, puis ce réseau s'étend en 3D à la manière des ramifications d'un arbre. Ce déploiement s'opère grâce à des matrices de lasers qui créent de nouveaux neurones et de nouvelles connexions selon un processus entièrement optique », explique Daniel Brunner.



Le procédé, reposant sur le principe mathématique des dynamiques non linéaires, s'inspire donc du cerveau humain autant pour son architecture 3D que pour son système de connexion neuronale.

DES AVANCÉES
RÉCOMPENSÉES
PAR UNE BOURSE ERC

Développés dans le cadre du projet INSPIRE, ces travaux de recherche valent aujourd'hui à Daniel Brunner l'attribution d'une remarquable bourse ERC *Consolidator Grants*¹ 2021, d'un montant de 2 millions d'euros, qui soutiendra la poursuite de ses travaux sur cinq ans. Les calculateurs neuro-morphiques utilisant les réseaux de neurones artificiels promettent un changement d'échelle impressionnant dans le domaine informatique. D'après Daniel Brunner, ils seront un jour capables de produire 20 milliards

¹ L'ERC *Consolidator Grants* est un financement européen s'adressant aux chercheurs ayant obtenu leur thèse 7 à 12 ans auparavant. En France, 29 projets ont été récompensés dans ce cadre au titre de l'année 2021.

de résultats par seconde, un bond incroyable si on compare ce chiffre aux 100 000 résultats/s déjà assurés par un ordinateur classique pour les besoins de l'intelligence artificielle. Et pour rester dans les équivalences, le fonctionnement de cet ordinateur nouvelle génération demanderait 10 à 1 000 fois moins d'énergie. « Il ne fait aucun doute pour moi que le calculateur neuromorphique 3D verra le jour ; il sera hybride, combinant les avantages de l'électronique pour la transformation du signal et de l'optique pour la transmission de l'information », assure le chercheur.

Contact :
Département Optique
Institut FEMTO-ST
UFC / ENSMM / UTBM / CNRS
Daniel Brunner
Tél. +33 (0)3 81 66 64 88
daniel.brunner@femto-st.fr

AVANT / APRÈS

GUERRE EN UKRAINE...

Outre un drame humanitaire évident, le conflit en Ukraine apporte de manière brutale et tragique son lot de questions d'ordre géopolitique et économique. En amont, pourquoi les pays occidentaux n'ont-ils pas su empêcher la guerre ? Et au nombre des conséquences d'un tel conflit, les répercussions sur le coût des matières premières pourraient-elles être mieux anticipées ?

MAIS QUE FAIT LA (GÉO)POLITIQUE ?

En février 2000, Grosny, la capitale de la Tchétchénie, tombait aux mains de l'armée russe. L'annexion de la petite république ne suscite que peu de réactions de la part de la communauté internationale. En 2008, la Russie conquiert l'Abkhazie et l'Ossétie du Sud, en Géorgie. En 2014, c'est au tour de la Crimée de passer sous contrôle russe ; les prises de position à l'international sont contrastées, mais de premières vraies sanctions économiques sont appliquées. Elles sont cependant sans effet à long terme : en février 2022, les attaques russes jettent l'Ukraine dans le chaos. La guerre suscite cette fois une grande indignation à l'international ; l'Union européenne se distingue par la réaction concertée de ses membres et l'application de sanctions sévères sur le plan économique.

Un retour rapide et sommaire sur les vingt dernières années suffit à mettre en évidence la détermination de la Russie à renouveler et affirmer sa puissance, sur ce qu'elle considère comme son territoire, quel qu'en soit le prix à payer pour les populations. Pourquoi la réaction du monde occidental, pays européens et États-Unis en tête, semble avoir tellement tardé ?

Enseignant-chercheur en droit public, membre du CRJFC, Rémy Prouvèze explique que la

principale raison se trouve dans la nature même des relations internationales.

UN POUVOIR LIMITÉ DES INSTANCES SUPRA-ÉTATIQUES

« Même si le droit international public a beaucoup progressé depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, aucune instance internationale n'est d'autorité supérieure aux États. Il est difficile de donner des réponses collectives, car chaque pays est souverain et animé par son propre intérêt. »

Les organisations internationales, telles que l'ONU ou l'OCDE, ne sont pas des super-États qui imposeraient leurs

décisions aux États membres. La plupart du temps, ce sont essentiellement des lieux de négociations et de diplomatie. Au final, ce sont les États qui restent les maîtres du jeu, qui gardent le pouvoir de décision. « On attend beaucoup des organisations internationales, mais elles restent des créatures des États ; leur pouvoir est plus limité qu'on le pense, et leur fonctionnement est soumis à des rapports de force et à un jeu très complexes. Ce n'est pas qu'une impression : les décisions sont souvent prises en réaction à une situation, et au dernier moment, car il n'est pas toujours possible de se mettre d'accord avant, compte tenu des intérêts divergents, voire contradictoires, des États. »



Manifestation à Paris contre l'invasion de l'Ukraine par la Russie. Photo Hubert2T, Pixabay

QUELLES FICELLES POUR PRÉDIRE L'ÉVOLUTION DES MARCHÉS ?

COVID, acte 1 : la crise sanitaire paralyse l'économie, le ralentissement mondial de la consommation puis celui de la production font chuter la demande de matières premières, et par là même leur prix. Ou plus exactement le prix des contrats à terme engagés sur ces produits. Conclues de manière anticipée pour une livraison fixée à l'avance, les contrats à terme se sont dépréciés de façon incroyable au début de la crise sanitaire, leur valeur passant même parfois en négatif : encouragés par des comportements spéculatifs, certains contrats passés sur le pétrole, concernant des millions de barils devenus impossibles à livrer faute de possibilités de stockage suffisantes pour les clients, ont même dû être vendus à perte par ceux qui les détenaient.

COVID, acte 2 : l'économie repart en flèche, et la demande devient supérieure à l'offre. Cette inversion de tendance radicale fait exploser la valeur des contrats, en partie parce qu'elle a été insuffisamment anticipée et mesurée.

Pour être d'un registre totalement différent, la situation en Ukraine a également pris tout le monde de court, et génère un scénario similaire : la loi de l'offre et de la demande est soumise aux tensions avec la Russie, l'un des plus gros exportateurs de pétrole au monde et le premier pour le gaz, tensions qui provoquent elles aussi la flambée des prix. Enseignant-chercheur à l'université de Franche-Comté / CRESE,



Photo RachelStocker - Shutterstock

Jean-Baptiste Bonnier met en avant des indices géopolitiques pour tenter d'anticiper les fluctuations des prix des matières premières en contexte de crise. « Il s'agit d'utiliser les informations données dans la presse, à partir de mots associés à des potentialités de tension ou de guerre dans le monde, pour bâtir un modèle de prévision à un mois. »

Ce modèle, qui concerne en premier lieu le pétrole et pourrait se décliner par la suite à d'autres matières premières, est une mise en application des principes de l'économétrie, une discipline qui s'appuie sur les statistiques pour permettre, entre autres, d'établir des liens entre différentes variables. Le modèle fait actuellement l'objet de tests, de réajustements, puis de nouvelles évaluations, pour en éprouver la robustesse et juger de sa pertinence, comparativement aux modèles que le chercheur développe par ailleurs sur d'autres typologies de risques.

Ce modèle de prévision à un mois concerne en premier lieu le pétrole et pourrait se décliner à d'autres matières premières

Contacts :
Centre de recherches juridiques
de Franche-Comté – CRJFC
Université de Franche-Comté
Rémy Prouvèze
remy.prouveze@univ-montp3.fr

Centre de recherche sur les stratégies
économiques – CRESE
Université de Franche-Comté
Jean-Baptiste Bonnier
jean_baptiste.bonnier@univ-fcomte.fr

DEVOIR DE TRANSMISSION

PROCÈS DE CRIMINELS ET MÉMOIRE DU NAZISME

Dès la fin de la Seconde Guerre mondiale, les procès des criminels nazis et leur médiatisation favorisent la prise de conscience des exactions commises par le régime hitlérien.

Sur les listes des inculpés, les noms de hauts responsables politiques, d'officiers, de dirigeants de camps de concentration, de médecins, de kapos, de membres de la Gestapo..., tous accusés, à des degrés divers, de crimes contre l'humanité, de crimes de guerre, de crimes contre la paix ou de complot. La mémoire du nazisme se construit ainsi au fil des décennies, jalonnées de temps forts sur le plan judiciaire.



Le box des accusés du procès de Nuremberg. Au premier rang, de gauche à droite : Hermann Göring, Rudolf Heß, Joachim von Ribbentrop, Wilhelm Keitel.

Au deuxième rang, de gauche à droite : Karl Dönitz, Erich Raeder, Baldur von Schirach, Fritz Sauckel.

TROIS GRANDES PHASES D'AUDIENCE

70 % des condamnations pour crimes nazis en Allemagne ont été prononcées directement après la guerre, pendant les années d'occupation du pays vaincu (1945-1949), une série de procès inaugurée par le retentissant procès de Nuremberg en 1945-46. La Shoah est plus particulièrement au centre des procès des années 1960, à la suite de celui d'Adolf Eichmann à Jérusalem en 1961, l'un des responsables de la mise en œuvre du génocide des Juifs. Au début des années 1990, la chute du mur de Berlin, la fin de la guerre froide et l'éclatement de l'URSS façonnent un nouveau contexte géopolitique, qui rend possible l'accès aux archives des pays de l'Est et l'organisation de nouveaux procès. La recherche a établi que ces trois grandes étapes avaient rythmé la trans-

mission de la mémoire du nazisme dans l'opinion publique. Marie-Bénédicte Vincent, professeure d'histoire contemporaine à l'université de Franche-Comté, et Nathalie le Bouëdec, professeure de civilisation allemande à l'université de Bourgogne, ont décidé d'explorer les années 1950 et le début du XXI^e siècle, beaucoup moins étudiés par la recherche, pour continuer à tisser le fil de cette évolution mémorielle. Ces périodes ont vu aussi, en Allemagne, en France, en Pologne et ailleurs, juger des criminels nazis, certes moins connus du grand public, mais dont l'impact des procès sur la mémoire collective mérite d'être questionné.

NICHES CHRONOLOGIQUES

L'organisation de deux journées d'étude avec des spécialistes

de différentes disciplines à Besançon et à Dijon en 2021 ont permis de revenir sur ces niches chronologiques.

« Dans les années 1950, le lien entre les procès et l'opinion se fait par l'intermédiaire de journalistes de presse écrite et de radio accrédités, seuls autorisés à suivre les débats dans les prétoires. La médiatisation est évidemment tout autre au cours des années 2000 et 2010, avec la prépondérance de la télévision et d'internet, et le poids que représentent les images filmées. » Marquées par la guerre froide, animées par la volonté de tirer un trait sur les horreurs de la guerre, les années 1950 voient les procès engagés alors faire l'objet d'une couverture médiatique internationale moins forte que ceux de l'immédiat après-guerre ; le relais dans la presse régionale des jugements, voire des anciens forfaits de criminels vivant à proxi-

mité de la population a cependant favorisé une mémoire locale forte. À partir des années 2000, les procès concernent des personnes très âgées. Leur jugement parle autant de l'impunité dont elles ont bénéficié pendant des années d'une vie tranquille ou cachée, que de leurs crimes. Plus qu'une fonction punitive, leur procès tient du devoir de mémoire et de l'action pédagogique auprès de publics qui n'ont ni connu la guerre, ni assisté à des procès plus anciens. « Depuis quelques années, la construction de la mémoire du nazisme entre dans une nouvelle phase. Par la force des choses peu à peu privée du témoignage direct des protagonistes et de la comparution physique des accusés, elle s'appuie désormais de plus en plus sur un travail d'histoire contemporaine classique, fondé sur l'étude de documents d'archive », souligne Marie-Bénédicte Vincent.

ASCQ, L'IMPOSSIBLE PROCÈS

Nuit des Rameaux, 1^{er} avril 1944. 86 civils sont fusillés par les SS dans la petite ville d'Ascq, en représailles à un sabotage ferroviaire mineur commis par des résistants. Action punitive pour stigmatiser la Résistance et faire régner la terreur, le massacre d'Ascq provoque une onde de choc telle que le gouvernement de Vichy lui-même devra se résoudre à le condamner. C'est que l'exécution sommaire et arbitraire du curé, du vicaire et de tous ces hommes dont le plus jeune n'avait que 15 ans est à l'origine d'une grève suivie par 60 000 travailleurs dans le bassin industriel du Nord ; elle suscite aussi l'indignation du cardinal Liénart, qui célèbre les funérailles des victimes devant 10 000 personnes, malgré les interdictions. Deux mois plus tard, Oradour-sur-Glane devient à son tour un

tive et reconnaît la responsabilité collective, deux notions totalement inédites en droit français », explique Jean-Paul Barrière, professeur d'histoire à l'université de Franche-Comté, spécialiste des rapports entre droit et société aux XIX^e et XX^e siècles en France.

« Les procès d'Ascq et d'Oradour sont d'une complexité incroyable. Comment appliquer des sanctions aux SS qui restent introuvables ? Et comment juger les Alsaciens et les Mosellans enrôlés de force dans l'armée allemande, les « malgré-nous » qui ont participé aux crimes d'Oradour ? »

En marge se pose aussi la question de l'hommage aux cheminots fusillés pour avoir participé au sabotage de la voie ferrée, des résistants rendus responsables du massacre d'Ascq par quelques habitants, et qui ont fait l'objet de

dénonciations.

En 1955, la grâce présidentielle est accordée aux nazis condamnés à mort en 1949. Sur fond de réconciliation franco-allemande, elle intervient à la demande de femmes devenues veuves au soir du 1^{er} avril 1944, sans doute lassées par tant de haine et de violence, et pétrées de foi catholique. Un geste de pardon exceptionnel et controversé. Au début des années 2010, la machine judiciaire s'enclenche à nouveau à la faveur du repérage d'anciens nazis en Allemagne. En France, la loi prescrit les crimes de guerre à 30 ans. Il est trop tard. En revanche, la loi allemande n'oppose pas de délai de prescription : c'est donc en Allemagne que le processus pourrait se relancer. « Mais les accords de Schengen placent la loi européenne au-dessus de celles des pays membres de l'Union. C'est



Ruines du village martyr d'Oradour-sur-Glane. Photo Pixabay

Contacts :

Centre Lucien Febvre
Marie-Bénédicte Vincent
Jean-Paul Barrière
Tél. + 33 (0)3 81 66 54 33
marie_benedicte.vincent_daviet@univ-fcomte.fr
jean_paul.barriere@univ-fcomte.fr

village martyr. Hommes, femmes, enfants... 643 habitants succombent à la barbarie nazie. « En 1948, la loi Ascq-Oradour, créée spécialement pour juger les responsables de ces tragédies, autorise une condamnation rétroac-

ainsi que Karl Münter, jugé par contumace en 1949 en France et gracié, ne pourra être à nouveau jugé pour les mêmes faits en Allemagne. »

Il sera cependant poursuivi pour les propos négationnistes et néonazis qu'il a tenus lors d'une interview télévisée en 2018. Sa mort en 2019, à l'âge de 96 ans, met *de facto* fin à l'action judiciaire dirigée à son encontre. Ces rebondissements donnent une audience nationale et internationale à la tragédie d'Ascq, dont la mémoire, entretenue par les témoins et leurs descendants, parfois conflictuelle, se limitait jusqu'alors essentielle-

ment à la sphère locale. En France en 2005, des propos tenus par Jean-Marie Le Pen participent aussi à exacerber la mémoire, certes d'une triste façon. Dans une interview donnée au journal d'extrême-droite *Rivarol*, le président du Front national remet en cause l'histoire du massacre d'Ascq et estime que « l'Occupation allemande n'a pas été particulièrement inhumaine ». Poursuivi en justice, Le Pen sera condamné en 2013 à trois mois d'emprisonnement avec sursis et à 10 000 € d'amende, pour contestation de crimes contre l'humanité. « Cet épisode très

médiatisé a eu des répercussions politiques importantes et a fait connaître la tragédie d'Ascq au public français, bien avant que les procès des criminels nazis ne la placent à nouveau sur le devant de la scène. »

Aujourd'hui, dans le nord de la France, loin des tribunaux et des grands médias, la mémoire du massacre d'Ascq continue à se perpétuer, grâce à des manifestations et des lieux dédiés à ce qui fut, en dehors des persécutions raciales, l'une des plus grandes tragédies civiles de l'histoire de la Seconde Guerre mondiale en France.

ÉDITION SPÉCIALE

DOUBLE ANNIVERSAIRE POUR *EN DIRECT* !

300 numéros et 35 ans d'existence, c'est un double anniversaire qui marque ce numéro mai-juin 2022 du journal ! Lors de sa première parution en juin 1987, *en direct* fait figure de pionnier dans le monde de l'édition universitaire, avec des caractéristiques originales qu'il conserve au fil des années.

D'abord parce qu'il s'adresse en premier lieu aux entreprises, centres techniques industriels, collectivités..., des acteurs socio-économiques qu'il informe des projets et résultats de la recherche menée sur leur territoire. Ensuite parce qu'il fédère plusieurs établissements, tous acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche : l'Université de Franche-Comté, qui édite le journal, l'UTBM, l'ENSMM, l'Université de Neuchâtel, la Haute Ecole Arc et l'Établissement français du sang Bourgogne - Franche-Comté, qui sont ses partenaires. Enfin, parce qu'il présente une dimension transfrontalière : *en direct* nourrit ses colonnes d'informations scientifiques provenant des deux côtés de la frontière et relaie des expériences communes, contribuant ainsi à promouvoir l'identité de l'Arc jurassien franco-suisse.

De la micromécanique à la santé, de la physique à l'économie, en passant par la sociologie, le droit, la littérature, l'écologie, l'informatique, la paléoclimatologie, le sport, la philosophie, l'histoire... la diversité des disciplines de recherche présentes dans les pages du journal montre le dynamisme et le caractère pluridisciplinaire

d'établissements en phase avec les forces et les réalités du tissu économique régional, et avec les problématiques de société.

en direct a été créé avec le soutien des collectivités territoriales et continue à bénéficier d'un financement de la région Bourgogne - Franche-Comté.



Contacts :

Journal *en direct*
 Direction Recherche et valorisation
 Université de Franche-Comté
 Catherine Tondou / Laura Riefolo-Weiler
 Tél. + 33 (0)3 81 66 20 88 / 20 06
 catherine.tondou@univ-fcomte.fr
 laura.riefolo-weiler@univ-fcomte.fr

RÉSEAU INTERNATIONAL

PROJET FÉDÉRATEUR POUR UNE MEILLEURE GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

La planète est impactée par des événements extrêmes toujours plus fréquents et plus graves, d'ordre climatique comme les inondations ou les tempêtes, de nature géologique comme les tremblements de terre ou les tsunamis, auxquels il faut bien ajouter des phénomènes devenus chroniques comme les sécheresses, l'élévation du niveau des mers ou la fonte des glaciers. Toutes ces manifestations « naturelles » provoquent, ou sont susceptibles de provoquer des catastrophes humaines et économiques au sein de sociétés devenues par ailleurs plus fragiles devant de telles circonstances, principalement en raison de l'urbanisation, de l'industrialisation, ou encore du vieillissement des populations exposées. Ce constat implique la nécessité de faire de la gestion des risques une priorité, du niveau local à l'échelle internationale. C'est là tout l'enjeu de l'IRN (*International Research Network*) RISCDIS, qui implique des chercheurs au Japon, au Canada, aux États-Unis et en France¹.

Ce projet est coordonné par l'historien Emmanuel Garnier, directeur de recherche CNRS au laboratoire Chrono-environnement. « L'objectif est de mieux évaluer les risques en s'appuyant sur les expériences du passé et sur les analyses de la science, et de promouvoir cette connaissance pour une meilleure résilience des sociétés. » Sur cette base, le projet a également pour ambition de

renforcer les capacités de réponse des institutions chargées de la gestion des risques, et d'aider à la coordination des stratégies à mettre en œuvre.

Différentes problématiques significatives, dans les pays impliqués, serviront de références pour nourrir la recherche, des rives du Saint-Laurent au Canada à la faille de Nankai au Japon, de la côte est des États-Unis aux vallées alpines de France.

Le site de Fukushima, victime d'un séisme et d'un tsunami responsables de l'accident nucléaire que l'on sait, représente dans ce contexte une étude de cas d'intérêt majeur.

Emmanuel Garnier rappelle ainsi que la digue érigée sur le littoral avait été conçue pour résister à des vagues de 10 m de hauteur.

« Cet ordre de grandeur était jugé maximal, alors que le tsunami a fait naître des vagues de 15 m, voire 30 m localement. La prise en compte d'épisodes d'ampleur similaire, produits en d'autres endroits, aurait pu apporter des informations importantes pour anticiper le risque. » Les répercussions de la tragédie posent aussi question. Aujourd'hui le gouvernement japonais estime qu'il n'y a plus de radioactivité à Fukushima, quand les compteurs Geiger des experts étrangers indiquent le contraire. Aux alentours du site, à proximité des

habitations, des tonnes de terre radioactive sont de façon dérisoire dissimulées sous des bâches. Les forêts ne sont plus exploitées, faute de bras, et parfois c'est même interdit, mais lors des typhons, les vents font tomber les arbres, dont certains sont réputés pour fixer la radioactivité : abattus, ils sont dès lors susceptibles de la diffuser,



Dépôts bâchés de terre radioactive dans la commune de Litate, préfecture de Fukushima. Photo Emmanuel Garnier

des années après l'accident.

« La compréhension des causes et des conséquences de catastrophes telles que celle de Fukushima, et l'étude des épisodes extrêmes qui leur sont liés, fournissent matière à analyse et à réflexion ; il est important de transmettre les connaissances que l'on peut tirer de ces expériences au monde scientifique comme au grand public, pour une prévention et des actions concertées, et les plus éclairées possible. »

Contact :
Laboratoire Chrono-environnement
UFC / CNRS
Emmanuel Garnier
emmanuel.garnier@univ-fcomte.fr

¹ Universités de Kyoto et de Sendai au Japon, université de Rimouski au Canada, MIT et Harvard aux États-Unis, université de Franche-Comté (laboratoires Chrono-environnement et ThéMA) et université Savoie Mont Blanc (laboratoire Edytem) en France.

AGROALIMENTAIRE

L'UMT CAPPLAI PROMET DE NOUVELLES TECHNOLOGIES POUR L'INDUSTRIE LAITIÈRE

Dans le domaine de l'agro-alimentaire, au rayon lait et dérivés, l'innovation a plus souvent bénéficié aux produits qu'aux techniques. Mais depuis quelques années, des initiatives émergent pour aider la filière à aborder le virage de l'industrie du futur.

coagulation du lait nécessaire à l'élaboration de la plupart des produits laitiers, qui implique, de nos jours, une intervention humaine avec une expertise spécifique et régulière. « Lors de la fabrication d'un fromage, l'étape de transformation du lait en

de physique à l'université de Franche-Comté et coordinatrice de l'UMT à l'Institut FEMTO-ST. Les chercheurs travaillent à la mise au point d'un capteur acoustique, à placer directement dans la cuve de lait, pour contrôler la visco-élasticité du produit, relayer l'information à distance et ainsi assister le fromager dans son travail.



Photo Sandrine Quarroz, Institut FEMTO-ST

SUIVI EN LIGNE DE LA COAGULATION DU LAIT

Des chercheurs de l'Institut FEMTO-ST participent activement à cette évolution. La mise au point de capteurs, l'un des axes de recherche historiques du laboratoire, se décline aujourd'hui au sein de l'UMT CAPPLAI¹, qui vise à améliorer la performance des *process* de fabrication des fromages, yaourts et autres produits laitiers, pour bien en maîtriser la qualité. L'un des projets développés dans ce cadre concerne le suivi en ligne du processus de

caillé se joue parfois à quelques dizaines de secondes, et ce temps fluctue en fonction des variations saisonnières des propriétés du lait. Cela oblige à une inspection régulière et manuelle de la part des fromagers », explique Thérèse Leblois, professeure

BIODÉTECTION DE PATHOGENES

Chimiquement neutre, l'acier inoxydable employé n'altère pas la qualité du lait, et sa résistance rend le capteur capable de supporter le nettoyage à haute pression de la cuve. Amorcé dans un précédent programme (UMT From'Capt), ce projet devrait rapidement atteindre sa maturité en vue d'un développement industriel.

La biodétection spécifique de pathogènes constitue, elle, une recherche nouvelle. Prévu pour un an avec le soutien financier de la Région, le projet devrait à terme être relayé par une thèse CIFRE portée par le centre technique Actalia. « Il s'agit ici d'optimiser les procédés de détection de *Salmonella*, de *Listeria* ou de toute autre bactérie pathogène

¹ UMT : Unité Mixte Technologique. Créée par le ministère de l'agriculture en 2006, l'UMT est un dispositif partenarial de soutien à l'innovation dans la filière agricole, copiloté par un institut technique et un organisme de recherche académique.

L'UMT CAPPLAI (CApteurs pour piloter et optimiser la Performance des Process LAitiers) est coordonnée par le centre technique d'expertise alimentaire ACTALIA et l'INRAE (INRAE-URTAL de Poligny et INRAE-STLO de Rennes), en collaboration avec l'ISBA (Institut des sciences, des biotechnologies et de l'agroalimentaire, fédérant les écoles d'industrie laitière de Poligny et de Mamirolle) et l'Institut FEMTO-ST. Prévu pour cinq ans (2022-2026), CAPPLAI prend le relais de From'Capt (2016-2021), dont l'un des objectifs était d'identifier les problématiques du domaine susceptibles de trouver réponse dans l'innovation technologique.

dans le lait. La méthode de détection actuelle est longue, jusqu'à trois jours de traitement et d'analyse bactériologiques ; la solution sur laquelle nous travaillons permettrait de réduire ce temps de moitié. » Pour détecter des bactéries, celles-ci doivent être en nombre suffisant ; leur prolifération dans des échantillons mis en culture garantit cette condition. Pour augmenter la limite de détection et ainsi diminuer le temps d'analyse, les chercheurs proposent d'incorporer au lait des nanoparticules magnétiques fonctionnalisées : agissant comme des aimants, les nanoparticules attirent les bactéries, favorisant ainsi leur concentration.

CHANGEMENT D'ÉCHELLE

Autre avantage de cette technique : les nanoparticules sont quarante fois plus lourdes que les bactéries qu'elles piègent (4,2 picogrammes vs 0,1 pg, 1 pg représentant un millionième de millionième de kilogramme !), un changement d'échelle qui les rendra beaucoup plus faciles à détecter par les capteurs acoustiques.

Ces développements, et d'autres à venir dans le cadre de CAPPLAI, offrent l'opportunité à l'Institut FEMTO-ST de mettre les savoir-faire et les compétences de ses chercheurs au service de nouvelles applications dans le domaine agroalimentaire.

Contact :
Institut FEMTO-ST - Département MN2S
UFC / ENSMM / UTBM / CNRS
Thérèse Leblois
Tél. + 33 (0)3 63 08 24 56
therese.leblois@univ-fcomte.fr

PUBLICATION

LE DROIT SE PLONGE DANS L'UNIVERS GALACTIQUE DE STAR WARS

Les œuvres de fiction sont des objets d'étude particulièrement prisés des chercheurs, intéressés à la fois par la façon dont elles imagent et rendent accessibles les concepts scientifiques, et par leur caractère innovant, susceptible de nourrir la réflexion au sein de leur discipline. Élevé au rang de mythe, toujours adulé par ses fans plus de quarante ans après la sortie de son premier opus, *Star Wars* est un modèle du genre. Source de nombreuses études réalisées dans divers domaines, la saga culte créée par George Lucas est pour la première fois abordée sous ses aspects juridiques avec l'ouvrage *Le droit contre-attaque*, édité par les PUFC dans la série Droit et pop culture. Une façon étonnante d'aborder une discipline dont il est permis de dire qu'elle est plus réputée pour son austérité que pour sa fantaisie, grâce à une habile transposition d'époques et de lieux.

Les aventures de *Star Wars* ont pour théâtre une république galactique ayant démocratiquement rassemblé différentes planètes et autant de sociétés pendant un millier d'années sous l'autorité des Jedi, avant de laisser place à un empire contrôlé par Palpatine, le seigneur noir des Sith, contre lequel se dresse l'Alliance rebelle pour rétablir les valeurs de la république.

La fiction interstellaire présente d'évidentes analogies avec les systèmes politiques régissant la planète Terre dans la réalité, même si on ne peut prêter à George Lucas de véritable

intention à ce sujet. Missions républicaines assignées aux Jedi, fonctionnement du sénat galactique, ordres juridiques supra-étatiques, régimes parlementaire et dictatorial, droit des enfants, fiscalité, personnalité juridique des robots – les fameux droïdes –, une foule de caractéristiques de l'organisation et du fonctionnement de l'univers *Star Wars* se prête à l'analyse et à l'interprétation d'un collectif d'auteurs sans doute passionnés, assurément tous spécialistes de droit. L'ouvrage est construit sur la dichotomie régissant toute l'histoire de la saga, le côté lumineux et le côté obscur de la Force, bien sûr.



Ciaudo A., Lécuyer Y., Mosbrucker A.-L. (sous la direction de), *Le droit contre-attaque. L'univers Star Wars au prisme du droit*, PUFC, 2021.



Les théories économiques et les cadres législatifs sont des cartes du jeu des sociétés libérales. Les pratiques frauduleuses aussi. Dans des registres très différents, les cartels et les « arnaques aux sentiments » sont dans le collimateur des économistes du CRESE, à l'université de Franche-Comté, et des criminologues de l'ILCE, à la Haute Ecole Arc.

RÈGLES [DE JEU]

PRATIQUES FRAUDULEUSES

LES CARTELS AU BANC DES ACCUSÉS

Cartels et programmes de clémence : tous les coups semblent permis dans ce qui s'apparente à un grand jeu, qui n'est cependant que trop réel

Par définition secret et illégal, un cartel est un accord conclu entre des entreprises concurrentes pour se mettre d'accord sur des prix ou se répartir des parts de marché, une pratique annulant le jeu de la concurrence. Des produits aussi divers que les contrats de téléphonie mobile, les services de livraison, la fourniture de portes, les lessives, et jusqu'à la compote ont fait l'objet d'ententes illicites sanctionnées au cours des dernières années.

Les cartels et les programmes de clémence, qui sont des mesures « antidotes » à ces ententes toxiques, étaient au cœur d'une journée d'étude organisée par les criminologues de l'ILCE et les économistes du CRESE. Cet événement mêlant conférences et pédagogie innovante, organisé à Besançon à l'automne dernier et financé par la Communauté du savoir (Cds), a impliqué une vingtaine d'étudiants de master de l'université de Franche-Comté et de la Haute école de gestion Arc. Spécialement adaptée à leur intention, une expérimentation en économie comportementale développée par les chercheurs du CRESE

leur a permis de se plonger dans les arcanes des cartels. « Aborder par l'exemple des lois et des principes rend plus facile l'apprentissage de la théorie », rapportent les criminologues Olivier Beudet-Labrecque et Cristina Cretu-Adatte.

Lors de mises en situation fictives, les étudiants ont joué le rôle d'acteurs économiques constituant des cartels pour augmenter les prix sur un marché. Jusqu'où aller, entre l'appât du gain et le risque d'être dénoncé ? À moins d'être soi-même tenté de vendre la mèche pour bénéficier d'un programme de clémence ?...

Cet outil juridique, né aux États-Unis en 1978, a séduit les pays européens dans les années 2000. Il prévoit d'alléger voire d'annuler la sanction encourue par une entreprise impliquée dans un cartel, dès lors qu'elle apporte la preuve de l'existence de cette entente et qu'elle en dénonce les autres membres. Stratégie, duperie, délation... tous les coups semblent permis dans ce qui s'apparente à un grand jeu, qui n'est cependant que trop réel. Karine Brisset, professeure de sciences économiques à l'université

de Franche-Comté / CRESE, étudie l'influence des programmes de clémence sur les cartels. « Ils ne sont pas identiques d'un pays à l'autre. En France, la première entreprise qui dénonce les autres bénéficie d'une exonération totale de la sanction qui devrait peser sur elle, et les suivantes d'un allègement partiel et dégressif de l'amende prévue. Aux États-Unis, l'exonération est également totale pour la première entreprise, mais celles qui se présentent ensuite pour dénoncer l'entente n'obtiennent rien. » Autre variante, le programme Amnesty Plus, adopté entre autres aux États-Unis et en Suisse, veut donner des moyens supplémentaires pour s'attaquer aux cartels multiproduit, en accordant, sous certaines conditions, l'exonération de sanctions pesant sur une même entreprise pour deux cartels différents. Les chercheurs construisent des modèles théoriques pour mesurer et comparer les performances des différentes versions des programmes de clémence, prenant également en compte le montant des amendes encourues par les entreprises et la probabilité qu'elles ont d'être découvertes. Ainsi, les résultats montrent que le programme Amnesty Plus pourrait, dans certains contextes, favoriser la constitution de cartels plutôt que la décourager. Ou encore que la confiance entre les entreprises augmente dès lors qu'elles s'impliquent dans deux cartels plutôt qu'un seul : la peur influence moins leur décision de se lancer dans une entente illicite. Et si la constitution de cartels signifie en général un gonflement des prix à la consommation, l'étude montre que la nature du programme de clémence qui peut s'y opposer joue un rôle, en fonction des comportements qu'elle est à même de générer ; associé à un niveau d'amende faible, le modèle Amnesty Plus apparaît le plus susceptible d'être responsable des prix les plus élevés sur les marchés lors de la constitution de cartels.

L'ILCE PREND L'ARNAQUE PAR LES SENTIMENTS

Fléau des sociétés actuelles renforcé par les périodes de confinement COVID, les délits numériques ont augmenté de 24 % en Suisse entre 2020 et 2021 (source : Office fédéral de la statistique, 2022). Parmi eux, les « arnaques aux sentiments » sont particulièrement visées par les chercheurs de l'ILCE, qui s'intéressent à une stratégie innovante pour mieux les contrer. Les plateformes de rencontre sont les lieux de prédilection de telles arnaques, dont les montants s'échelonnent de 50 à 30 000 €, et qui poussent parfois le désespoir des victimes jusqu'au suicide. Pour mener à bien leur mission, les chercheurs n'hésitent pas à s'inscrire sur ces sites. « Nous échangeons avec les escrocs et prenons le rôle des victimes, entretenant la discussion jusqu'au moment où l'on obtient des informations bancaires pour le versement de sommes d'argent », explique Olivier Beaudet-Labrecque. Une façon de procéder fondée sur le *scambaiting*, une technique analogue à ce qui est fait pour lutter contre la pédopornographie, où des policiers se font passer pour des pédophiles à la recherche de contenus illégaux. La méthode porte ses fruits : lors de deux campagnes menées en Suisse et en France ce début d'année, deux cents identifiants IBAN et des dizaines de numéros de téléphone ont été recueillis par les pseudo-victimes. L'objectif de la démarche est de démontrer qu'il serait possible de collecter de la sorte ces informations pour les utiliser à l'encontre des cybercriminels, en

demandant par exemple aux établissements bancaires de bloquer les comptes incriminés.

De grandes tendances se dégagent clairement, en France comme en Suisse. Elles mettent en cause certains profils d'opérateurs téléphoniques et de banques, voire pointent du doigt plus précisément certaines sociétés. Elles montrent que les

sites de rencontre les plus sujets aux arnaques sont les plateformes proposant des inscriptions rapides et sans frais, une facilité d'accès cachant un manque de contrôle évident. « Cette méthode représente un changement de paradigme dans la lutte contre la cybercriminalité. Il s'agit de décourager de telles entre-

prises grâce à la mise en place de processus techniques adaptés. » Les malfaiteurs, ne disposant souvent que de très peu de moyens, sont pour la majorité originaires d'Afrique subsaharienne. Les criminologues de l'ILCE développent actuellement une collaboration avec l'université Félix-Houphouët-Boigny d'Abidjan, en Côte d'Ivoire, pour poursuivre le travail d'investigation sur leur terrain.

Les chercheurs n'hésitent pas à s'inscrire sur des sites de rencontre pour confondre les escrocs

Contacts :

Centre de recherche sur les stratégies économiques – Université de Franche-Comté
Karine Brisset
karine.brisset@univ-fcomte.fr

Institut de lutte contre la criminalité économique - Haute école de gestion Arc
Olivier Beaudet-Labrecque
Cristina Cretu-Adatte
Tél. + 41 (0)32 930 20 16
olivier.beaudet-labrecque@he-arc.ch
cristina.cretu-adatte@he-arc.ch



Dans le cadre de la mise en place d'une police de sécurité du quotidien à Planoise à Besançon, une recherche en socio-anthropologie menée sur le terrain a réuni les acteurs concernés au quotidien par les situations de violence et le climat d'insécurité régnant dans le quartier. Une réflexion collective mise au service de l'action publique, pour faire émerger des stratégies d'action et des solutions de prévention.

QUARTIER [SENSIBLE]

UNE ENQUÊTE SCIENTIFIQUE DE TERRAIN POUR PLANOISE

« Les gens à Planoise sont contents, il y a plus de policiers visibles et ça les rassure, on le voit et ils nous le disent tous »
Policier municipal

Comme d'autres zones prioritaires en France, le quartier de Planoise à Besançon bénéficie depuis 2019 d'une police de sécurité du quotidien. Selon une vision élargie par rapport au concept de police de proximité, ce dispositif s'appuie sur un partenariat entre les agents de sécurité et les différents acteurs impliqués dans la vie du quartier. Sa mise en place s'est assortie d'une enquête de terrain, à la demande de la Direction départementale de la sécurité publique (DDSP) et de la Préfecture du Doubs. Une « recherche-action » menée sur près de deux années par Lucie Jovet Legrand, enseignante-chercheuse en socio-anthropologie à l'université de Franche-Comté, aidée dans sa tâche par deux stagiaires de master.

« Malgré le climat d'insécurité et les difficultés qu'ils rencontrent au quotidien, les habitants de Planoise sont très attachés à leur quartier et souhaitent que les choses s'améliorent », remarque d'emblée Lucie Jovet Legrand.

Planoise, une ville dans la ville, à l'image d'autres quartiers de France créés pendant les Trente glorieuses, comptait 15 288 habitants en juin 2020, selon les données de l'INSEE. Réputé « calme et agréable à vivre » dans les années 1970 et 1980, ainsi que le décrivent des habitants installés là de longue date, le quartier s'est dégradé tant du point de vue des bâtiments et installations que du climat social. Trafics de stupéfiants, squats d'immeubles, incivilités, banalisation des armes, détérioration de vitrines, de voitures... la liste est longue des actes de violence et de nuisance répertoriés à Planoise. Des faits alimentant toujours un peu plus la stigmatisation, au point que l'image du quartier se réduise souvent à ce seul aspect. Le travail de recherche mené par Lucie Jovet Legrand veut déterminer les leviers d'action qui permettraient de faire face à ces situations difficiles, et mieux encore, de réussir à les prévenir, en prenant appui sur les ressources du terrain, à l'image du fonctionnement voulu pour la police de sécurité du quotidien.

DES SCÉNARIOS FICTIFS, MAIS RÉALISTES

Habitants du quartier, travailleurs sociaux, commerçants, bailleurs, enseignants et policiers se sont ainsi réunis de façon inédite pour témoigner de leur expérience et apporter leur point de vue. Des tables rondes ont été organisées autour de scénarios fictifs, mais réalistes, élaborés à partir de problématiques de terrain identifiées lors d'une première phase d'enquête.

« Ma sœur, où elle habite, tout est écrit, les grammes et les prix. Elle n'a jamais eu de problème, mais elle a déménagé. Elle en avait marre que tous les jeunes occupent le hall de son immeuble »

Riveraine, inactive

« Les intervenants avaient ainsi la possibilité non seulement de donner leur propre vision d'une situation donnée, mais aussi d'en mesurer les enjeux pour les autres protagonistes. » Au cœur des débats : une coiffeuse victime de représailles, notamment de la destruction répétée de la vitrine de son commerce, pour avoir signalé un trafic de stupéfiants à la police ; un employé de la compagnie de gaz empêché, pour assurer son service, de traverser un hall d'immeuble occupé par des squatteurs ; des enfants terrorisés par des pétards jetés dans la cour de leur école au moment de la récréation.

De la confrontation des idées émergent des stratégies et des recommandations qui s'appliquent aux cas proposés et au-delà. Pas forcément satisfaisant mais efficace, l'évitement est souvent préconisé, depuis l'astuce d'entrer dans un immeuble par le garage pour ne pas avoir à traverser le hall, à la solution extrême du déménagement.

À l'opposé, le dialogue est aussi mis en avant, pariant sur la capacité des habitants à communiquer avec les jeunes délinquants ; dans le deuxième scénario par exemple, c'est faire entendre raison aux squatteurs sur l'intérêt, pour tous, que l'employé du gaz puisse faire son travail. Dans le même esprit de conciliation, les enseignants relèvent la bonne volonté et la bonne conduite des enfants à l'école, souhaitant que des structures puissent prendre leur relais et viennent en aide aux parents, souvent des mères seules, pour éviter que les plus jeunes suivent leurs aînés sur le chemin de la délinquance.

« Les logiques se révèlent différentes selon les

acteurs. Sur la question par exemple des trafics de stupéfiants et des squats d'immeubles, qui figurent au premier rang des préoccupations, les personnes concernées au quotidien souhaiteraient une réponse policière immédiate à l'encontre des *dealers*, quand les policiers veulent se servir d'eux pour remonter un trafic jusqu'à sa tête. » Les dissensions apparaissent, les points d'accord aussi, comme l'intérêt d'une présence accrue de policiers en uniforme pour décourager l'installation des trafics, la nécessité d'allonger les plages horaires des permanences

assurées par les organismes sociaux, notamment pour la protection de l'enfance, ou encore la pertinence d'installer dans un même lieu commissariat de police et services sociaux, afin de rendre plus discrètes, et par là même d'encourager les démarches auprès de la police. Les raisons qui expliquent l'augmentation de la violence et l'implication de fauteurs de troubles de plus en plus jeunes font aussi consensus : pointé en premier lieu, le manque de mixité sociale, qui s'est accru au fil du temps.

Riche de questionnements et d'enseignements, l'enquête révèle aussi une grande implication des participants, très motivés par des perspectives d'amélioration de la vie dans leur quartier. Cependant les premiers concernés, les délinquants, n'ont pas pu être intégrés à cette enquête. Lucie Juvet Legrand espère qu'une recherche future donnera l'occasion de les entendre pour « boucler la boucle », et ainsi mieux identifier les leviers d'action possibles.

« Il y avait des correspondants de nuit, des gens qui étaient sur le terrain et c'est vrai que ça manque énormément »

Enseignante

Contact :
Laboratoire de sociologie et
d'anthropologie - LASA
Université de Franche-Comté
Lucie Juvet Legrand
lucie.juvet@univ-fcomte.fr

n°300!

Le français est une langue indo-européenne de la famille des langues romanes dont les locuteurs sont appelés francophones.

Le français est parlé sur tous les continents par environ 300 millions de personnes; 235 millions l'emploient quotidiennement, et 90 millions en sont des locuteurs natifs.

80 millions d'élèves et étudiants s'instruisent en français dans le monde. Le français est la sixième langue la plus parlée au monde après le chinois, l'anglais, l'hindi, l'espagnol et l'arabe. Elle est également la 2^e langue la plus apprise sur le globe, la quatrième langue employée sur Internet. Dans le monde, 29 États ont le français comme

Diverses recherches en sciences sont relayées dans *en direct*. D'un article à l'autre, quel est leur trait d'union le plus évident ? La langue française ! Le n° 300 est l'occasion d'un petit état des lieux du français aujourd'hui, de l'écrit à l'oral, de la norme à la pratique. Une langue dont l'évolution, comme celle de la société, est fortement marquée par l'avènement du numérique.

Le français devient une langue mondiale en même temps qu'il se diffuse à partir de ce siècle le français parlé hors d'Europe dépasse le continent d'origine de

GRAND FORMAT [NORMES ET PRATIQUES]

LE FRANÇAIS, UNE LANGUE À METTRE AU PLURIEL

UN DÉBAT TRÈS FRANÇAIS

« La France est très attachée à sa langue écrite, considérée comme un patrimoine, notamment par les gens de lettres »

Recours trop systématique aux anglicismes et aux barbarismes, approximations orthographiques des sms, intérêt ou pas de l'écriture inclusive..., les polémiques médiatiques dont le français fait l'objet seraient typiquement... françaises ! Comme l'Académie, créée en 1635 par Richelieu, une sacro-sainte institution qui n'existe pas dans tous les pays. « La France est très attachée à sa langue écrite, considérée comme un patrimoine notamment par les membres de l'Académie française et par la plupart des gens de lettres, les écrivains ou les journalistes. C'est le français des dictionnaires, celui qui correspond à la norme », explique Sandra Nossik, enseignante-chercheuse en sociolinguistique à l'université de Franche-Comté / ELLIADD. La centralisation de longue date du territoire et l'héritage de la Révolution ont contribué à l'adoption d'une langue unique et accessible à tous, une tendance plus tard encouragée, là comme ailleurs, par les médias de masse.

« Grande fut ma surprise et mon étonnement » était une construction encore en vigueur dans les grammaires françaises au début du XX^e siècle

Sandra Nossik note cependant que par définition, une langue n'est pas uniforme, mais riche de pratiques langagières différentes. Le français n'échappe pas à la règle. La chercheuse s'amuse du caractère faussement alarmant de certaines discussions, rappelant par exemple que l'usage des abréviations ne date pas d'hier, les emprunts aux autres langues non plus. « Le recours à des mots issus de langues étrangères est aujourd'hui plus voyant, mais ces contributions ne sont pas plus nombreuses que par le passé et concernent des champs limités. »

L'assimilation de mots anglais répond parfois à la nécessité de combler des manques en français, mais correspond plus encore à des processus d'identification : le prestige du néolibéralisme en entreprise, la référence à des courants musicaux dans le domaine artistique. Surtout, la spécialiste souligne que le lexique n'est qu'une composante superficielle de la langue ; bien plus représentatives, la syntaxe et la phonologie, par exemple, qui concernent respectivement les liens hiérarchiques entre les mots d'une phrase et le système des sons d'une langue, restent relativement stables au fil du temps.

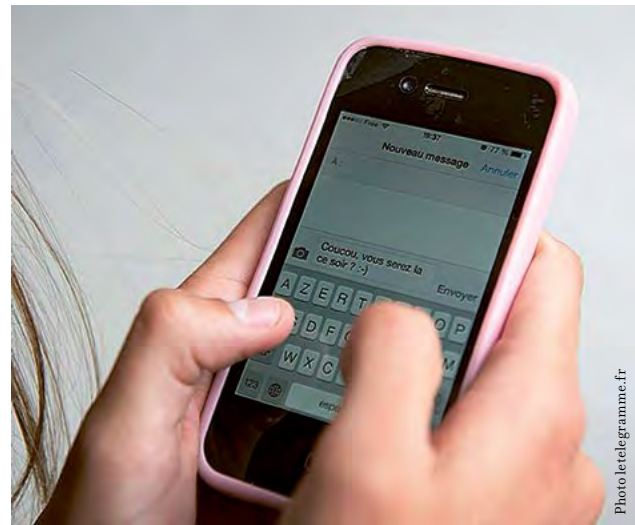


Photo letelegramme.fr

PLACE AU FÉMININ

La féminisation des textes est un défi posé de longue date. Celle des noms de métier figure toujours, et depuis des années, à l'ordre du jour des réunions de l'Académie française.

Hors du champ de l'institution, la question du genre dans les accords tient du casse-tête : si la règle du « masculin qui l'emporte » reste officielle, celle de la proximité, plus équitable et plus simple, fait à nouveau parler d'elle. D'usage en latin et en grec ancien, et toujours d'actualité en portugais ou en espagnol, cette loi grammaticale veut que l'accord de l'adjectif se fasse avec le nom le plus proche. *Grande fut ma surprise et mon étonnement* était d'ailleurs une construction encore en vigueur dans les grammaires françaises¹ au début du XX^e siècle.

Le féminin générique fait quelques apparitions, selon un principe inhabituel et annoncé d'emblée en début de texte, pour permettre à tout un chacun de s'y retrouver. C'est ainsi que *les actrices* fait aussi bien référence à la gent masculine et féminine sur le tournage d'un film.

Plus largement répandue, prenant ses origines dans les milieux féministes, l'écriture inclusive est une proposition en vogue depuis une quinzaine d'années et suit diverses métamorphoses. Habitué de longue date des documents administratifs, le (e), comme usité dans *je soussigné(e)*, est aujourd'hui décrié, les femmes ne voulant pas simplement être mises entre parenthèses. La majuscule *E* est ensuite employée, puis le

tiret, puis le point médian, des évolutions spontanées qui ont du mal à se fixer.

L'absence de norme dérange et fait le jeu des détracteurs de l'écriture inclusive.

« Certains arguments avancés, comme le manque d'esthétisme, ne sont pas recevables du point de vue de la linguistique », remarque Sandra Nossik.

« Trop compliquée » apparaît presque drôle, compte tenu de la complexité de l'orthographe française. « Trop dangereuse » ne s'avoue pas toujours, mais souligne le fait que certains hommes peuvent se sentir menacés : ce sont à de telles implications sociales de l'évolution de la langue que s'attachent notamment les études en sociolinguistique.

¹ *Grammaire française à l'usage des athénées, des collèges et des écoles moyennes*, de Bernard Van Hollebeke et Oscar Merten, parue en 1923

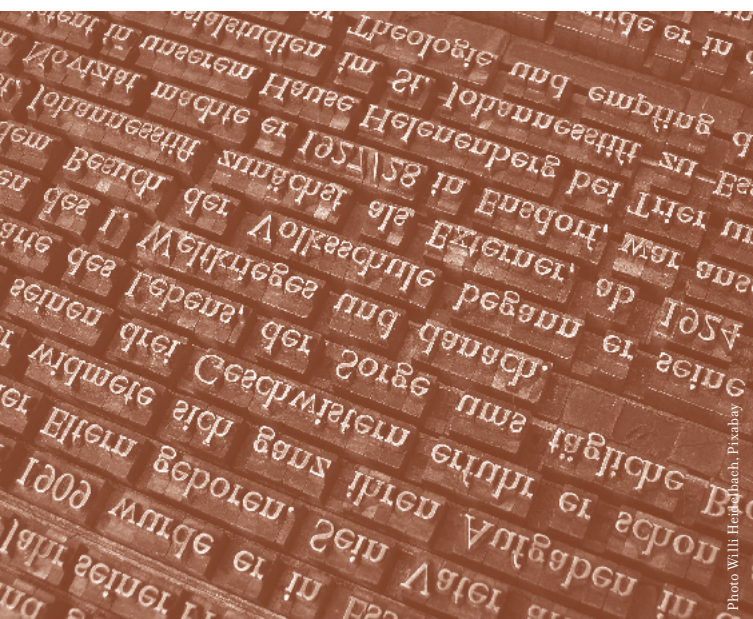
Le français fourmille d'exemples pour lesquels la norme sociale pourrait prendre le pas sur la norme académique

ÉLÉPHANT OU ÉLÉFANT, EST-CE VRAIMENT LA QUESTION ?

Si le respect d'une certaine norme, qui a trait à la grammaire et à la syntaxe, est nécessaire à la compréhension d'une langue, celle-ci ne doit pas pour autant se figer dans une posture de musée. Une langue est par essence amenée à évoluer, à s'adapter à une société et à ses moyens de communication ; comme d'autres, le français du XXI^e siècle est revisité par l'usage du numérique, qui participe d'une tendance naturelle à aller vers la simplification. Langue éminemment complexe, le français fourmille d'exemples pour lesquels la norme sociale pourrait prendre le pas sur la norme académique.

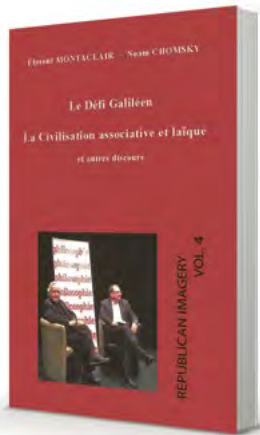
Le seul registre des verbes avec prépositions fournit des modèles du genre. Faut-il dire *pallier* ou *pallier à* ? Le second fait grincer les dents des puristes, mais il se comprend aussi bien que le premier ; et pour les linguistes comme Sandra Nossik, il ne va pas à l'encontre de la norme du français, car d'autres verbes sont construits de cette manière. Autre exemple de difficulté, la formule à deux composants *ne... pas* pour marquer la négation, dont l'usage devient plus délicat encore à la forme interrogative. « En italien comme dans d'autres langues, un seul mot suffit. *Non voglio* est tout de même plus simple à manipuler que *je ne veux pas...* »

Professeur certifié de lettres, Florent Montclair enseigne de son côté la grammaire à l'INSPÉ (Institut national supérieur du professorat et de l'éducation) de Franche-Comté auprès des futurs professeurs des écoles, et mène des recherches dans cette discipline. Il insiste lui aussi sur le problème de la complexité de la langue, qui provient pour partie de la volonté d'en supprimer certaines ambiguïtés, grâce à l'orthographe. Ainsi on écrit de plusieurs manières les trois sons qui composent *ver*, pour lever le doute sur différentes interprétations possibles : *verre*, *vert*, *ver* ou encore *vers*. Pourtant le contexte suffit la plupart du temps à saisir le sens. *Apporter un verre sur la table pour boire de l'eau* se comprend quelle que soit la façon dont on écrit ce mot. « Et rappelons d'ailleurs que l'intérêt d'une langue est précisément son ambiguïté, qui permet des jeux de mots, la poésie, le style... »



UNE QUESTION DE (BON) SENS

Les règles de français résultent de décisions qui ont été prises à un moment donné par les Académiciens. Certaines fonctionnent, et d'autres moins. Ainsi dans l'adjectif *vert*, le *t* permet de construire facilement le féminin *verte*. « Mais quelle est la légitimité du *d* de l'adjectif *verdâtre* ? » Florent Montclair rappelle que ces règles n'ont pas toujours existé, et que certaines sont même très récentes. Ainsi, Pagnol et Colette se moquaient de l'invention des participes passés, Chateaubriand, comme ses contemporains, ne mettait pas de *t* à la fin des participes présents, Molière écrivait des pièces de théâtre sans accents puisqu'ils n'existaient pas encore – autant d'ajouts faits par la suite pour les besoins de l'orthographe modernisée –, et Rabelais s'exprimait d'une façon telle qu'il faut aujourd'hui traduire ses romans pour les comprendre. Certains axiomes sont discutables, du fait même de leurs origines. Les mots *hibou* ou *chou* de la célèbre litanie demandent un *x* au pluriel, parce qu'à une époque



« Quelle aberration que de ne pas avoir choisi de mettre un S à chou ou à hibou, comme à clou ou à sou ! »

ancestrale, ils s'écrivaient avec un *l* à la fin. D'où une règle copiée sur des mots comme *cheval / chevaux*, alors que le *l* d'origine avait disparu de ces mots depuis belle lurette ! « Quelle aberration que de ne pas avoir choisi d'y mettre un *s* comme à *clou* ou à *sou* ! De telles règles, inutiles et sans fondement, demandent beaucoup de temps pour leur apprentissage. » Dans un discours politique, *Le défi galiléen*, prononcé à l'Assemblée nationale en 2016, Florent Montaclair et le linguiste américain Noam Chomsky ont proposé une liste de dix modifications pour simplifier le français, sans qu'il soit question de toucher à la structure de la langue. Parmi elles, la suppression des redoublements de lettres comme les *t* ou les *m*, ce qui donnerait par exemple *attendre* au lieu d'*attendre*. Une évolution qui bouscule la norme, mais qui peut séduire, une fois admis le côté bizarre de la nouveauté : « À l'école, le français et les mathématiques occupent toujours un gros volume d'enseignement, mais d'autres apprentissages se sont développés, amenant les élèves vers plus de compréhension du monde qui les entoure, et les incitant à plus de réflexion ; et à mesure que l'école progresse vers davantage de sens, la norme de l'écriture n'est plus comprise, l'orthographe historique perd sa légitimité ».

L'écrit pourrait ainsi faire beaucoup d'économies ; de nombreuses lettres ne servant à rien pourraient être supprimées, ce qui n'enlèverait rien au sens des mots et à la subtilité de la langue. Mais est-on prêt à adopter en France une nouvelle façon de considérer l'orthographe ? Ou l'*orthografe* ?, selon une écriture désormais admise par l'Académie, mais non appliquée. Le poids normatif de l'écrit pèse lourd. Tout comme la croyance dans une relation de cause à effet entre complexité d'apprentissage et construction de l'intelligence, que les travaux des neurosciences remettent pourtant en cause depuis vingt ans.

Avec ses allures de révolution, la simplification n'est sans doute pas pour bientôt (anciennement *bientôt*, peut-être un jour *bientot*, voire *biento* ?)

ÉCRIT / ORAL : UNE FRONTIÈRE PLUS FLOUE

« Pourtant, il n'est pas utile d'ajouter de la complexité à un monde aussi anxiogène et complexe que celui d'aujourd'hui, saturé par une surabondance d'informations. » La simplification des règles n'entame pas la richesse d'une langue. En supprimant des barrières, elle permettrait au contraire aux individus d'y accéder plus facilement, et ainsi de les prémunir d'une certaine précarité sociale. « Une réforme rationnelle, encadrée, serait la meilleure solution pour éviter l'instauration d'une écriture bis, issue d'un mouvement naturel qui semble inéluctable », suggère Florent Montaclair. Participant à cette évolution, la frontière entre l'écrit et l'oral n'est plus aussi nette que par le passé. « Les paroles s'envolent, les écrits restent », le dicton est mis à l'épreuve des pratiques numériques, qui balaient d'un doigt les mots de la mémoire des *smartphones*. Le caractère spontané et immédiat d'une communication a de tout temps été propre à l'oral, c'est désormais vrai aussi pour l'écrit. Et on n'a jamais autant écrit qu'aujourd'hui...

Ce dernier constat est cependant à nuancer selon Pierre Jamet, enseignant-chercheur en histoire à



Photo Morphart Creation - Shutterstock

Sms, mails ou dialogues en ligne s'apparentent à des discussions par téléphone : l'écriture numérique tient en réalité plus de l'oral que de l'écrit

l'université de Franche-Comté / ISTA : « Il s'agit surtout d'une écriture du quotidien ; les sms, mails ou dialogues en ligne s'apparentent à des discussions par téléphone. L'écriture numérique tient en réalité plus de l'oral que de l'écrit. »

Pierre Jamet note le recours aux signes linguistiques pour animer ce qu'il est d'usage d'appeler une conversation. Points d'exclamation ou de suspension appuient avec insistance le discours, une valeur d'expression renforcée par l'usage des *émoticones*, dont la large palette de sourires, clin d'œil et autres mimiques expressives aide le rédacteur à souligner les émotions qu'il veut transmettre. « On observe que le corps prend place dans l'écrit, ce qui est plutôt la caractéristique d'une langue parlée. » L'historien craint une sorte de retour en arrière, au temps d'avant l'écriture, non pas par mépris de la langue orale, mais parce que l'écriture témoigne d'une capacité d'abstraction qui donne de la puissance à ceux qui la maîtrisent.

LE POUVOIR DE L'ÉCRITURE

« L'écriture est née pour des raisons commerciales, pour accroître la mémoire, faire des inventaires, gérer la propriété. Puis elle a subi une transformation qui l'a emportée vers l'abstraction, lui permettant de

représenter des idées, et non plus seulement des objets. »

Au Moyen Âge en Occident, les moines copistes inventent la ponctuation pour aider les novices à comprendre le sens des textes, à une époque où la lecture et l'écriture étaient encore l'apanage des élites.

Au milieu du XV^e siècle, l'invention de Gutenberg allait changer la face du monde. Innovation technique crainte par les États, qui pour certains cherchèrent à l'interdire, l'imprimerie se développe, favorisant la diffusion des idées autant que la lecture individuelle, un grand pas vers l'émancipation de l'être humain. L'adoption de la pratique silencieuse de la lecture renforce cette évolution : dispensé de la contrainte, en temps et en énergie, du déchiffrage à haute voix, le lecteur a dès lors la possibilité de s'approprier les textes et d'exercer sa pensée. « Les mots existèrent dans un espace intérieur, permettant des comparaisons avec la mémoire ou avec d'autres livres, accroissant les possibilités et la puissance de l'esprit. Cette mise au silence de la voix et cet élargissement simultané de l'esprit sont fondamentaux pour l'espèce humaine. »

Faire régresser l'écrit vers l'oral représente pour

Pierre Jamet une menace pour la pensée humaine, que renforce l'explosion des technologies de la communication. L'exemple de la reconnaissance vocale illustre cette crainte : il n'est plus nécessaire de savoir écrire, puisque la machine le fait pour nous... Mais n'est-ce pas là une porte ouverte vers l'illettrisme ? « Si on perd le sens des mots, si on ne sait pas par eux traduire des sensations, on n'a pas conscience de soi-même et on devient un robot. » Comme d'autres spécialistes, Pierre Jamet redoute l'avènement d'une *netocratie* de l'information, gouvernée par ceux qui, tirant supériorité de leurs compétences dans le domaine des technologies, peuvent exercer leur pouvoir sur ceux qui n'en détiennent pas les codes. Les tris opérés dans les informations, la controverse des sources, la montée en puissance des *fake news* sont des symptômes de cette société à la George Orwell.



DU CONTEXTE POUR ÉVITER LES NON-SENS

L'un des principaux écueils est de se servir des traducteurs automatiques comme de dictionnaires. Or il est nécessaire à ces outils d'avoir des informations de contexte pour associer un sens adéquat à un mot

La technologie fournit donc des supports d'aide dont on peut craindre qu'ils se montrent nocifs, et pour le moins contreproductifs. Dans un registre particulier, les traducteurs automatiques se révèlent des outils en général très performants, mais leurs utilisateurs manquent parfois de la connaissance nécessaire pour bien les maîtriser. « Les traducteurs automatiques sont faciles d'accès, simples à utiliser et gratuits, mais cela ne veut pas dire qu'on s'en sert correctement », constate Sara Cotelli Kureth, chercheuse à l'Institut de langue et civilisation françaises et au Centre de langues de l'université de Neuchâtel, dans une étude interuniversitaire sur le sujet.

« Cette méconnaissance est renforcée par le fait qu'il ne vient à l'esprit de personne de parler de sa façon de faire : le côté pratique l'emporte, sans qu'on ressente le besoin de partager les expériences. » Une « pratique buissonnière », pour reprendre les mots de sa collègue française Aurélie Bourdais, adoptée aussi bien par les étudiants, les profs, les secrétaires ou les particuliers, et qui montre ses limites.

Certaines anecdotes peuvent prêter à sourire, d'autres moins, engageant de sérieux impacts dans la communication académique, économique ou politique. Ainsi, le mot « enceinte », entré seul dans un traducteur automatique, n'est pas reconnu comme un adjectif, ce qui donne « *loudspeaker* » en anglais, de quoi occasionner quelques non-sens.

Politiquement incorrecte et plus embarrassante, la transformation par le traducteur de Facebook de Xi Jinping en « *shithole* », littéralement « trou du cul », lors d'une visite du président chinois au Myanmar en janvier 2020...

Selon Sara Cotelli Kureth, l'un des principaux écueils est de se servir des traducteurs automatiques comme de dictionnaires. Or il est nécessaire à ces outils d'avoir des informations de contexte pour associer un sens adéquat à un mot. « Les algorithmes produisent des calculs et des statistiques à partir de corpus de mots élaborés par l'être humain. La machine elle-même n'est pas en capacité de comprendre, une réalité qu'on a tendance à oublier. » Ainsi, le seul fait de ne pas mettre un point final à une phrase est susceptible de modifier une traduction.

Et sans indication de contexte, les systèmes sont à même de créer des mots de toutes pièces : l'utilisateur ne peut pas s'en rendre compte s'il n'a pas un minimum de connaissance de la langue concernée.

D'où une deuxième recommandation :

se servir des traducteurs pour la compréhension d'un texte, par transposition dans sa langue maternelle, plutôt que pour chercher à s'exprimer dans une langue qui nous est étrangère. On comprendra qu'il est également vain de leur confier la traduction d'expressions



Cet ouvrage gigantesque s'appuie sur des corpus de registres très divers, du texte littéraire à l'écrit journalistique, en passant par le parler régional

idiomatiques, dont on peut imaginer les casse-tête d'interprétation qu'elles représentent. Dans tous les cas, il faut éviter de placer une trop grande confiance en la machine, et prendre la peine de vérifier ses dires. Pour aider les utilisateurs à comprendre la manière dont fonctionnent les traducteurs automatiques et à s'en servir de façon efficace et éclairée, le projet DigLit a été mis en œuvre entre quatre universités romandes, dont l'*alma mater* neuchâteloise, avec le soutien de Swissuniversities. Débuté en 2020 pour quatre ans, il fera à terme l'objet d'un site internet, d'ateliers de formation et de sensibilisation, et peut-être d'un MOOC.

DE L'USAGE DE LA LANGUE : À L'ÉCRIT, AVEC LA GRANDE GRAMMAIRE DU FRANÇAIS...

Habituellement, pour élaborer une grammaire, on part de l'écrit académique pour en tirer des conventions à respecter. *La Grande Grammaire du français*¹ développe une autre conception au fil des 2628 pages qui constituent ses deux volumes : son ambition est de recenser les usages du français, à l'écrit et à l'oral, depuis les années 1950 jusqu'à aujourd'hui, pour soumettre des propositions. Cet ouvrage gigantesque s'appuie sur des corpus de registres très divers, du texte littéraire à l'écrit journalistique, en passant par le parler régional. « La méthode est plus descriptive que prescriptive, et veut qu'un regard scientifique soit porté sur les usages du français ; elle valorise ainsi la langue, d'une manière qui a suscité beaucoup d'enthousiasme de la part des médias lors de la parution de la *Grammaire* en octobre dernier », raconte Corinne Rossari, professeure en linguistique française à l'université de Neuchâtel, et l'une des 59 linguistes ayant participé à la rédaction de cet ouvrage hors du commun. Des indications sont portées sur le niveau de langue d'un mot ou d'une forme grammaticale, sur les nuances qu'ils expriment ou encore sur leur rattachement à une région ; l'ouvrage donne à celui qui le consulte le choix d'utiliser une formulation en connaissance de cause, et en fonction de la façon dont il souhaite communiquer. « Il s'agit de savoir à quoi correspond ce que je dis. » L'apport de Corinne Rossari à la *Grammaire* concerne les connecteurs,

ces mots qui en relient d'autres à l'intérieur des phrases et qui combinent les phrases entre elles pour former les textes : des conjonctions comme *car* ou *donc*, des verbes tels que *disons* ou des groupes nominaux comme *la raison* ou *la preuve*. Les textes regorgent de ces petits mots qui donnent de la cohésion et du rythme à un texte. L'un des enjeux est bien sûr leur portée interprétative : l'emploi, conscient ou non, de ces mots de liaison *a priori* bien innocents, peut apporter le jugement, le doute, la suggestion. Dans la simple phrase *Marie a réussi son examen, mais c'était facile*, le seul emploi de *mais* ôte tout mérite à Marie... On peut de là imaginer la valeur qu'ils peuvent prendre dans un discours politique par exemple, induisant une opinion sans qu'elle soit clairement explicitée. « Même dans un contenu purement informatif, dans une encyclopédie par exemple, on trouve des traces de partialité. C'est le fonctionnement même de la langue qui induit la subjectivité, l'information brute n'existe pas », souligne la spécialiste.



¹ Abeillé A., Godard D., *La Grande Grammaire du français*, Éditions Actes Sud, 2021

QUELLE ÉCRITURE DANS L'ARC JURASSIEN ?

Une étude en linguistique vient d'être lancée pour mieux cerner les préoccupations des habitants de l'Arc jurassien et la façon dont est véhiculée l'information sur ces sujets, de part et d'autre de la frontière franco-suisse.

Transport, emploi, économie, logement, consommation..., les références à des problématiques communes seront mesurées par des outils textométriques et statistiques développés en linguistique, à partir de corpus de textes issus des discours de presse et

de communications institutionnelles. Cette étude résulte d'une collaboration inédite entre des équipes de linguistes en France et en Suisse ; elle est menée conjointement par Margareta Kastberg, professeure responsable du pôle Discours, texte, espace public et société (DTEPS) au laboratoire ELLIADD de l'université de Franche-Comté, et Corinne Rossari, professeure à l'Institut des sciences du langage (ISLa) à l'université de Neuchâtel. « La numérisation et le codage du

corpus permettront de dégager les particularités syntaxiques, lexicales et thématiques des textes, et de les mesurer de façon systématique. L'analyse outillée des données servira leur interprétation », explique Margareta Kastberg. Programmée jusqu'à la fin de l'année 2022, l'étude « Écrire en zone frontalière - Pratique et méthodes de l'écrit transfrontalier, approche linguistique des discours de presse et des discours institutionnels » est financée par la Communauté du savoir.

... ET À L'ORAL, AVEC UN ATLAS SONORE

Pour en savoir plus :

Montclair F., *Grammaire pour écrire*, Presses du Centre Unesco de Besançon, 2019
Montclair F., Chomsky N., *Le défi galiléen*, UPAE Press Group, 2017

Et encore...

Candea M., Véron L., *Le français est à nous !*, Éditions La Découverte, 2019

Contacts :

Université de Franche-Comté

Laboratoire ELLIADD
Sandra Nossik / Margareta Kastberg
sandra.nossik@univ-fcomte.fr
margareta.kastberg@univ-fcomte.fr

Institut national supérieur du professorat et de l'éducation - INSPÉ
Florent Montclair
Tél. +33 (0)3 81 97 14 51
florent.montclair@univ-fcomte.fr

Institut des sciences et techniques de l'Antiquité – ISTA
Pierre Jamet
Tél. +33 (0)6 79 03 76 34
pierre.jamet@univ-fcomte.fr

Université de Neuchâtel

Institut de langue et civilisation françaises et Centre de langues
Sara Cotelli Kureth
Tel: +41 (0)32 718 11 05
sara.cotelli@unine.ch

Institut des sciences du langage (ISLa)
Corinne Rossari / Mathieu Avanzi
Tel: +41 (0)32 718 17 55 / 16 19
corinne.rossari@unine.ch
mathieu.avanzi@unine.ch

Mathieu Avanzi est professeur de dialectologie gallo-romane et sociolinguistique à l'université de Neuchâtel. Avec son équipe, il développe des applications sur *smartphone* pour recenser les usages du français à l'oral en France, en Suisse et en Belgique. « L'objectif est de documenter un état de la langue, de créer pour ces régions francophones un atlas sonore témoignant de la façon dont on parle le français au XXI^e siècle. » Formes de grammaire, mots de vocabulaire, prononciation, expressions ont ainsi été soumis à différentes enquêtes depuis le lancement de l'étude en 2015, ayant depuis produit quelque 150 000 enregistrements et des résultats sous la forme d'une centaine de cartes et de trois ouvrages.

De consonance populaire ou vieillie, certains mots ont quitté le langage ou sont en voie de disparition, quand d'autres ont vu leur blason redoré grâce à leur « régionalisme plaisant ». *Pive*, qui désigne le fruit des conifères, s'est ainsi étendu du Jura à toute la Suisse romande, et a été adopté en 2017 en Franche-Comté pour désigner une monnaie locale. D'autres encore quittent leur région pour intégrer le français standard, à la faveur de coups de pouce médiatiques, comme le *biloute* du film *Bienvenue chez les Ch'tis*, à l'origine employé pour interpeller un ami dans le Nord de la France, ou les *carabistouilles* belges, remises à l'honneur par le président Macron en 2018, puis par les dictionnaires.

« On est parfois surpris de constater que certains termes ou expressions sont régionaux, parce qu'on est tellement habitués à les entendre et à les utiliser qu'on pense qu'ils font partie d'un lexique général », remarque Mathieu Avanzi. Ainsi *c'est quelle heure ?* ou *sécher l'école* sont bien d'ici. Tous ceux qui prononcent le *t* de *vingt* sont épinglés sur une carte, qui montre que cette prononciation n'est pas anecdotique mais qu'elle a cours dans l'Est et le Nord de la France, ainsi qu'en Suisse et en Belgique. Grâce au *machine learning*, une nouvelle application nourrie d'informations récoltées sur le terrain depuis sept ans va prochainement voir le jour. Elle sera entre autres capable de déduire l'origine géographique d'un utilisateur, à la façon dont il prononce certains mots. Dis-lui comment tu parles, la machine dira d'où tu viens...

Pour en savoir plus : <https://françaisdenosregions.com>

n°300!

Le français est une langue indo-européenne de la famille des langues romanes dont les locuteurs sont appelés francophones.

Le français est parlé sur tous les continents par environ 300 millions de personnes; 235 millions l'emploient quotidiennement, et 90 millions en sont des locuteurs nat¹

80 millions d'élè

s'instruisent en

monde. Le franç

langue la plus p

chinois, l'anglais,

l'arabe.

Elle est également

apprise sur le gl

employée sur Int

29 Etats ont le f

officielle.

Au cours du 20

devient une lang

même temps qu i

à partir de ce s

francophones viv

le nombre de locu

d'origine de la l

Enfin, le français

dans ce numéro 300 d'en direct, qui marque

les 35 ans du journal, dont la première parution

date de juin 1987.

EN DIRECT

LE JOURNAL DE LA RECHERCHE ET DU TRANSFERT DE L'ARC JURASSIEN

Direction recherche et valorisation | Université de Franche-Comté

Tél. +33 (0)3 81 66 20 06 / 20 88 | Journal-EnDirect@univ-fcomte.fr

endirect.univ-fcomte.fr

Directrice de la publication: Macha Woronoff | Rédaction, composition :

Catherine Tondou | Diffusion, site web : Laura Riefolo | Conception graphique:

Gwladys Darlot | Impression: L'imprimeur Simon, Ornans / Imprim'vert.

en direct est édité par : Université de Franche-Comté^{1/2}

1, rue Claude Goudimel | 25030 Besançon cedex

Présidente : Macha Woronoff | Tél. +33 (0)3 81 66 50 03

en association avec : Université de technologie de Belfort-Montbéliard^{1/2}

90010 Belfort cedex | Directeur: Ghislain Montavon | Tél. +33 (0)3 84 58 30 00

École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques^{1/2}

Chemin de l'Épitaphe | 25030 Besançon cedex

Directeur: Pascal Vairac | Tél. +33 (0)3 81 40 27 00

Université de Neuchâtel¹ | Avenue du 1^{er} mars 26 | CH - 2000 Neuchâtel

Recteur : Kilian Stoffel | Tél. +41 (0)32 718 10 20

Haute Ecole Arc¹ | Espace de l'Europe 11 | CH - 2000 Neuchâtel

Directrice : Brigitte Bachelard | Tél. +41 (0)32 930 11 11

Établissement français du sang Bourgogne - Franche-Comté

1, boulevard A. Fleming | 25020 Besançon cedex

Directeur: Christophe Bésiers | Tél. +33 (0)3 81 61 56 15

¹Établissement membre de la Communauté du savoir, réseau de collaboration de l'Arc jurassien franco-suisse. ²Membre fondateur de la communauté d'établissements UBFC

Avec le soutien de la région Bourgogne - Franche-Comté. ISSN: 0987-254 X.

Dépôt légal : à parution. Commission paritaire de presse : 2262 ADEP.

6 numéros par an. Pour s'abonner gratuitement, formulaire en ligne sur

endirect.univ-fcomte.fr