

élément⁰⁴

LE MAGAZINE DE L'UNIVERSITÉ DE MONS

JUILLET 10

Dossier

**ÉVALUER SOUS
DE MULTIPLES
FACETTES :
DES INDIVIDUS
AUX SYSTÈMES**

**La recherche sur le marché
de carbone européen à Warocqué**

EXPLORER L'INVISIBLE

Une image vaut mieux que mille discours

UMONS
Université de Mons



SOMMAIRE

ÉDITORIAL 3

LA RECHERCHE SUR LE MARCHÉ DE CARBONE EUROPÉEN À WAROCQUÉ 5

À LA POURSUITE DE LA PLANÈTE ROUGE 8

DOSSIER THÉMATIQUE

« Évaluer sous de multiples facettes : des individus aux systèmes » 10

- L'évaluation des personnes démentes : un défi à la mesure de l'enjeu sociétal 12

- Les développements de l'évaluation de la psychopathie 14

- Évaluer la maîtrise de la communication en langues étrangères 16

- Évaluer les effets des interventions dans les écosystèmes humains 19

- Enfants en danger : comment évaluer l'état de dangerosité de la famille ? 21

- Comment évaluer les compétences cognitives sans parler, et pourquoi vouloir le faire ? 23

- Évaluation des besoins spécifiques chez les personnes présentant un handicap et soutien éducatif individualisé 24

- Évaluation de l'école et évaluation à l'école 25

- Évaluer l'usage des TIC dans les dispositifs de formation 29

- Évaluer la richesse d'un pays et la qualité de vie de ses citoyens : c'est aussi l'affaire des psychologues ! 31

INFLUENCE DES FACTEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES ET CULTURELS SUR LA RÉUSSITE AU SEIN DE LA FWEG : UNE ÉTUDE EXPLORATOIRE 33

EXPLORER L'INVISIBLE
Une image vaut mieux que mille discours 34

UMONS
Université de Mons

Editeur Responsable

Pr C. Conti, Recteur

Rédacteurs en chef

P. Damman
pascal.damman@umons.ac.be

Valéry Saintghislain
valery.saintghislain@umons.ac.be

Comité de rédaction

Agnès Van Daele
Diane Thomas
Francesco Lo Bue
Quoc Lam Vuong

Maquette & Production

Ex Nihilo
www.exnihilo.be
Contact : Luc Vandesteene
T. : 065 62 25 58
M. : 0475 96 12 42

Toute remarque, question, suggestion peut être adressée à valery.saintghislain@umons.ac.be



#4

ÉDITORIAL

La thématique principale développée dans ce numéro 4 de la Revue Élément de l'UMONS porte sur l'évaluation des individus et des systèmes, une thématique bien d'actualité dont vous découvrirez différentes facettes relayées par des collègues de la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation. Je vous en souhaite bonne lecture.

Il a aussi été beaucoup question d'évaluation lors de la Table ronde organisée par le Ministre Marcourt, dont la première phase s'est achevée le 25 mai par la présentation en commission du Parlement Communauté française, des résultats des travaux menés au sein des 6 groupes de travail respectivement dédiés aux thématiques suivantes : structure de l'enseignement supérieur, démocratisation, financement des institutions, statut du personnel, offre d'enseignement et ouverture à la société.

L'évaluation des forces et faiblesses de l'organisation actuelle de notre enseignement supérieur, en particulier dans le contexte des objectifs définis par le processus de Bologne, s'est retrouvée en filigrane des travaux de ces différents groupes, qui auront mobilisé plus de 200 personnes représentant les principaux acteurs de l'enseignement supérieur, à savoir : les universités, les hautes écoles, les institutions de l'enseignement artistique et de promotion sociale, les syndicats et les étudiants.

On peut dire dès à présent que cette initiative a été appréciée par la majorité des participants, dans la mesure où elle aura permis un échange fructueux entre acteurs qui, paradoxalement, avaient peu l'habitude de se rencontrer et de dialoguer.

Il est évidemment trop tôt pour évaluer l'impact de cette Table ronde dans les choix futurs qui seront posés quant à l'évolution du paysage de l'enseignement supérieur, les travaux ayant surtout conduit à définir des pistes d'évolution, certaines faisant l'unanimité, d'autres moins, le cabinet gardant bien évidemment une initiative qu'il ne manquera pas de prendre dans les prochains mois.

Le principe d'une association en pôles regroupant autour d'une ou plusieurs universités, des hautes écoles, des institutions de l'enseignement artistique et de promotion sociale, est apparu comme une piste à privilégier. La question relative à la structuration de l'enseignement supérieur en 3 pôles autour des trois universités « complètes » ou en 4 pôles universitaires (autour de l'UCL, ULB, ULg et de l'UMONS) a toutefois été relayée dans la presse, suite principalement aux cris d'alarme lancés par certains membres du Conseil d'Administration de l'ULB.

L'Université de Mons comprend difficilement cette crispation, d'autant qu'il ne s'agit pas de « créer » un 4^e pôle, mais plutôt de consolider un pôle qui existe déjà autour de l'UMONS.

Il faut savoir qu'actuellement, un rapprochement entre universités et institutions d'enseignement supérieur s'est déjà concrétisé, notamment par la création du Pôle Louvain autour de l'UCL, du Pôle bruxellois autour de l'ULB, du Pôle mosan autour de l'ULg et du Pôle hainuyer autour de l'UMONS. Ces pôles sont le résultat d'une démarche naturelle et volontariste de la part de partenaires ayant ressenti le besoin de s'associer en suivant soit une logique de réseau, soit une logique géographique.

Un pôle existe donc actuellement autour de l'UMONS sur la base d'une logique géographique. Il concerne près de 17.000 étudiants et regroupe la Haute Ecole Provinciale de Hainaut-Condorcet (HEP Condorcet, ayant depuis peu réuni les trois hautes écoles provinciales du Hainaut), la Haute Ecole de la Communauté française en Hainaut (HECFH), l'École Supérieure des Arts Plastiques et Visuels de Mons (ESAPV), le Conservatoire Royal de Mons (CRM), l'Académie des Beaux-Arts de la Ville de Tournai (ACT). Il existe depuis 2002 d'abord en tant qu'association de fait sous le nom de RHESU, puis s'est transformé en asbl en 2009. Il est particulièrement actif : une mise en commun des potentiels, un partage d'infrastructures, une analyse concertée et une optimisation des passerelles, tout cela se fait déjà au sein du Pôle hainuyer.

Si le paysage de l'enseignement supérieur devait évoluer vers la structuration officielle de pôles d'enseignement supérieur autour des institutions universitaires, le souhait de tous les partenaires du Pôle hainuyer, c'est que cela se réalise en maintenant la structure actuelle autour de l'UMONS.

Cette position est basée sur l'application d'une logique géographique pour la constitution d'un pôle, une logique particulièrement adaptée à la réalisation des missions de proximité, à savoir l'organisation d'une offre d'enseignement cohérente et concertée ainsi que la participation au développement régional, sur un plan social, culturel et économique. Cette logique permet la mise en commun aisée de moyens, d'équipements et d'infrastructures et contribue, dans une même zone géographique, à limiter les concurrences contreproductives, notamment entre réseaux. Dans une province économiquement défavorisée, il répond au besoin évident d'un ancrage porteur de développement durable, en visant plus particulièrement l'amélioration de la démocratisation de l'accès à l'enseignement supérieur.

Cette logique géographique va évidemment de pair avec la possibilité pour un pôle de s'incorporer à des structures confédératives plus larges (académies ou autres, principalement dédiées à la réalisation des missions à large échelle, en particulier la recherche et les relations internationales).

Il s'agit d'un projet légitime, collectif et transparent : cette position a fait l'objet d'un mémorandum transmis dès janvier 2010 par les partenaires du Pôle hainuyer, au Groupe « Paysage de l'enseignement supérieur » de la Table ronde.

La volonté de l'UMONS de consolider un pôle d'enseignement supérieur hainuyer n'est pas contradictoire avec la poursuite et l'intensification d'un partenariat équilibré avec l'ULB.

L'UMONS réaffirme d'ailleurs sa volonté de maintenir et développer les synergies avec l'ULB dans le droit fil des nombreux partenariats qui existent actuellement entre les deux universités dans le cadre de l'Académie Wallonie-Bruxelles. Elle entend le faire selon des modalités similaires à celles d'aujourd'hui, c'est-à-dire dans le cadre d'un partenariat à caractère confédératif, qui garantit l'autonomie de chacune des institutions tout en organisant leur solidarité.

Calogero Conti,
Recteur de l'UMONS



La recherche sur le marché de carbone européen à Warocqué

» Frank VENMANS, Service Finance
frank.venmans@umons.ac.be



Depuis 2005, l'Union européenne a créé le marché de quotas de CO₂ le plus important du monde. Le but pour 2012 est de réduire de 6,5% les émissions des grands émetteurs de CO₂ par rapport à leurs émissions en 2005. Or, entre 2005 et 2008, les entreprises concernées ont augmenté leurs émissions de 4%.¹ Le service Finance de la Faculté Warocqué d'Economie et de Gestion étudiera l'efficacité et le potentiel de cette réglementation dans les années à venir.

Le mécanisme s'appelle *cap and trade* : un plafond d'émission est établi au niveau de chaque pays de l'Union européenne ; ce qui se traduit ensuite en un certain nombre de quotas par entreprise. Par la suite, les entreprises qui n'ont pas assez de quotas peuvent en acheter à ceux qui en ont trop. Les entreprises concernées sont les grandes entreprises dans les secteurs les plus émetteurs : électricité, sidérurgie, ciment, verre, briques et tuiles, carton et papier, installations de combustion (raffineries, cokes, chauffage). En 2005, l'ensemble des entreprises concernées avait reçu des quotas pour 2.010 millions de tonnes de CO₂, ce qui représente 40% des émissions de l'ensemble des gaz à effet de serre de l'Union Européenne.

En principe, le plafond diminue d'année en année. Les entreprises doivent donc diminuer leurs émissions ou bien acheter des quotas de CO₂ des entreprises qui ont fait les investissements néces-

saires pour rester en dessous de leurs quotas. Ainsi le système incite à investir là où la diminution de CO₂ par euro investi est la plus importante. C'est en installant un coût marginal de diminution de CO₂ égal entre les entreprises que le coût global pour atteindre l'objectif est le plus faible.

Pourquoi les émissions n'ont-elles pas diminué, alors ? Pour la première phase, qui courait de 2005 à 2008, chaque pays de l'Union européenne a dû faire son propre Plan National d'Allocation. Les gouvernements nationaux ont été trop généreux dans l'attribution des droits de pollution. La période d'engagement de Kyoto (de 2008 à 2012) n'avait pas encore commencé et donc, il n'y avait pas encore d'objectif contraignant par pays. En plus, les industries ont fait un travail de lobby efficace avec, comme argument principal, les fuites de carbone.

Les fuites de carbone désignent le phénomène de la délocalisation des industries polluantes vers les pays qui ont une législation environnementale moins contraignante. Les fuites de carbone ont également été l'argument principal pour obtenir plus de 95% des quotas gratuits, déterminés sur la base des émissions dans le passé (*grandfathering*). Les autorités ont donné tellement de permis d'émission qu'à la fin de la période, le prix pour une tonne de CO₂ s'est effondré jusqu'à quelques centimes d'euros.

Vint alors la deuxième phase d'allocation de 2008-2012. Il s'agit de la période d'engagement sous le protocole de Kyoto. Ce dernier a créé trois autres

marchés du carbone. Un projet « Mécanisme de Développement Propre » dans un pays en développement peut générer les quotas correspondant aux émissions évitées. Selon le même principe, une démarche d'« Application Conjointe » dans un pays de l'ex-bloc soviétique permet de créer des quotas vendables. Finalement, à la fin de la période d'engagement en 2012, les pays qui ont réalisé des réductions au-delà de leur objectif peuvent vendre des quotas aux pays qui n'ont pas réalisé leur objectif.

Comme la deuxième phase correspond à la période d'engagement de Kyoto, les états, qui font à nouveau leurs Plans Nationaux d'Allocation, ont une incitation à diminuer leur plafond, parce que les réductions que l'on ne réalise pas dans le pays doivent être achetées par les états étrangers. Pourtant, les plafonds n'ont baissé que très légèrement. Ainsi, en 2008, le plafond a diminué à 1.911 millions de tonnes de CO₂, ce qui est moins qu'en 2005, mais les entreprises ont émis 2.095 millions de tonnes de CO₂, donc plus qu'en 2005, malgré la crise économique. C'est possible parce que certaines entreprises ont pu « épargner » l'excédent de quotas dans le passé et surtout parce que 4% des certificats introduits en 2008 ont été achetés en dehors de l'Union européenne via les mécanismes flexibles du protocole de Kyoto. Il est donc très peu probable que la diminution des émissions de 6,5% en 2012 par rapport à 2005 soit atteinte. De plus, cet objectif fixait déjà une trajectoire beaucoup trop laxiste où les coûts probables d'une tonne de CO₂ en termes de réchauffement climatique dépassent

¹ www.carbonmarket.com

de loin le coût (marginal) d'investissement pour diminuer l'émission du CO₂.

Plusieurs améliorations sont prévues pour la troisième phase qui va de 2013 à 2020. Ainsi l'objectif est de diminuer le plafond des quotas émis par l'Union européenne de 1,74% par an. Si pour les première et deuxième phases, les quotas ont été attribués gratuitement à 95% ou 90%, pendant la troisième phase environ la moitié des droits seront vendus aux enchères, créant un signal dans les prix. Les revenus publics de ces ventes doivent être réinvestis pour 50% ou plus dans l'économie verte. Les quotas gratuits seront attribués au premier décile des entreprises les plus performantes du secteur au plan énergétique. Certains secteurs comme la chimie, l'aluminium et l'aviation intégreront le système (l'aviation dès 2012).

Mais le système pose aussi de nombreuses questions dont certaines seront étudiées dans le service Finance de la Faculté Waroqué. D'abord, il y a la question de l'efficacité. Est-ce que les secteurs concernés vont diminuer leurs émissions au rythme voulu ?

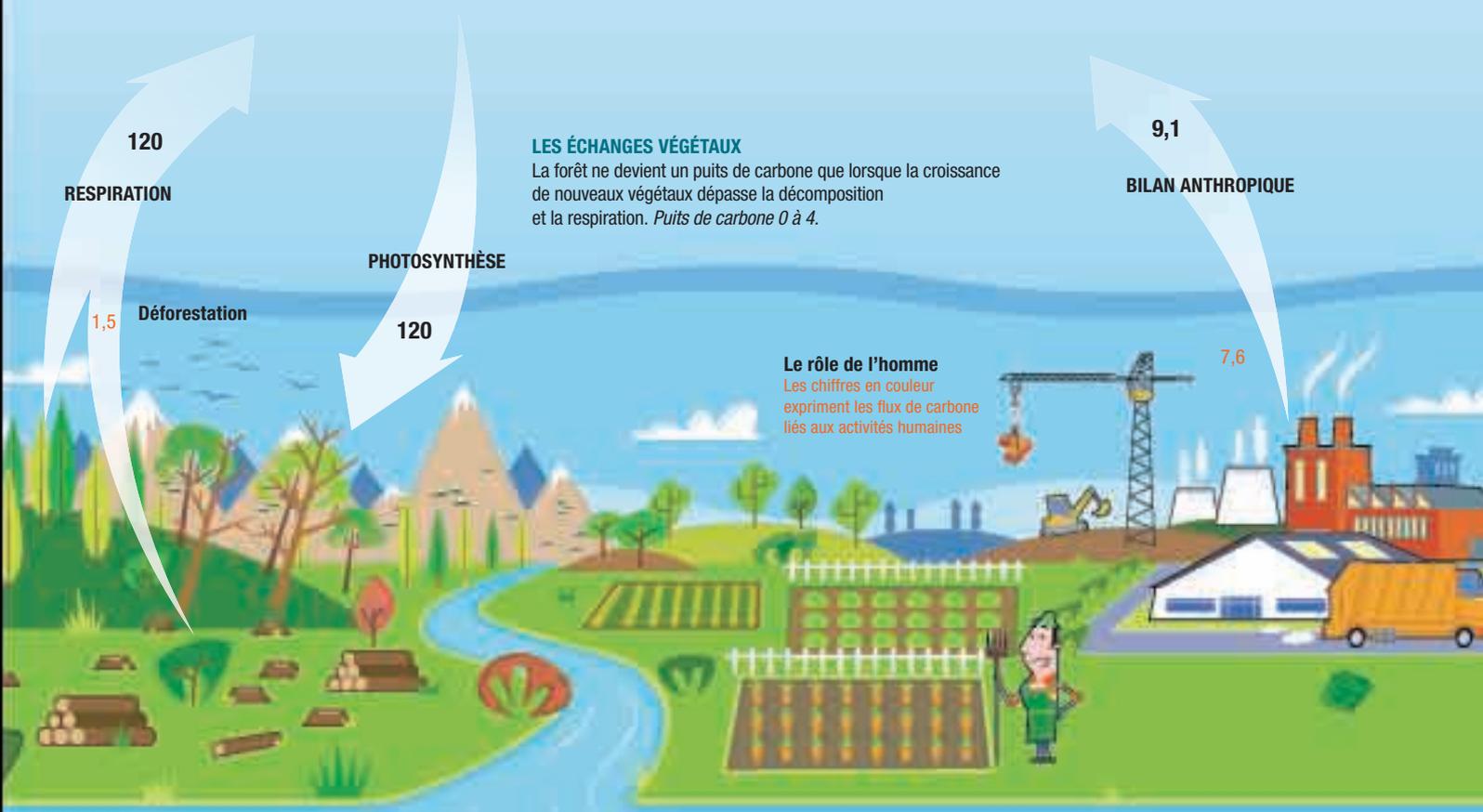
Les mécanismes de marché créent des gagnants et des perdants. En 2008, Arcelor a été l'entreprise européenne qui a perçu l'avantage le plus important en recevant 14,4 millions de quotas au delà de ses émissions réelles, ce qui représente une valeur de marché de 200 millions euros. Les producteurs d'électricité ont pu augmenter leurs prix de vente pour des quotas qu'ils ont reçus gratuitement. En effet, des quotas gratuits ajoutent un coût d'opportunité (fictif) au coût marginal parce que produire moins crée un revenu. Ainsi, les quotas (gratuits) ont fait augmenter les prix libéralisés, créant des bénéfices exceptionnels.

Comme les producteurs d'électricité devront acheter 100% de leurs quotas aux enchères à partir de 2013, les prix de l'électricité vont encore plus augmenter, cette fois-ci à cause d'une charge supplémentaire réelle. Il est intéressant d'estimer l'impact sur les familles à faibles revenus et de prévoir quels seront les transferts de bénéfices entre secteurs industriels.

L'objectif de créer un coût marginal de diminution du carbone réparti de manière égale à travers les

secteurs n'est pas forcément la manière la plus efficace pour réduire les émissions à long terme. On peut, par exemple, défendre l'idée d'investir en recherche et développement dans des techniques coûteuses mais à haut potentiel, comme l'énergie solaire, pour avoir une solution plus fondamentale et meilleur marché à moyen terme. Ces questions feront le sujet d'une étude de littérature à produire avant la fin de l'année prochaine.

Comme il s'agit de la régulation environnementale internationale avec l'impact financier sans précédent, on peut s'imaginer le jeu d'influence énorme de la part des lobbies industriels. En fait, le système européen des quotas est le fruit d'une opposition en bloc de l'industrie contre la démarche de l'Union européenne pour installer une taxe sur l'énergie fossile au début des années '90. A ce moment, le Global Climate Coalition, lobby créé juste après la fondation du GIEC en 1988, dirigeait une sorte de front uni des grandes entreprises contre la régulation climatique. Au fur et à mesure du temps, les intérêts des industries se sont diversifiés et le front anti-dérégulation



Tous les chiffres sont exprimés en GtC/an : Giga (1 milliard) tonne de carbone par an.

Source chiffres: cycleducarbone.ipsl.jussieu.fr www.cea.fr

LE CYCLE DU CARBONE

Élément le plus abondant chez les êtres vivants, le carbone se trouve aussi sous la forme d'un gaz atmosphérique en partie responsable de l'effet de serre. D'où vient-il ? Où disparaît-il ?

s'est effrité. Déjà en 1992, des voix dissonantes minoritaires se sont manifestées, lorsque les assureurs Munich Re et Swiss Re revendiquaient le fait que le réchauffement climatique créait un risque de faillite pour les assureurs. Certaines entreprises, surtout européennes, commencent à voir des avantages compétitifs dans le secteur vert. En 1995, à Berlin, lors de la première réunion qui aboutira au protocole de Kyoto, 17 entreprises européennes dont BP et Shell, annoncent une réduction volontaire de leurs émissions de carbone de 20% pour 2005.

Dans ce contexte d'intérêts d'affaires contradictoires, la Commission européenne propose en 2000 de créer un marché de carbone. La proposition est moins menaçante parce que les entreprises supposent qu'il sera possible de négocier des quotas gratuits. Effectivement, lorsque la proposition est votée trois ans plus tard, les lobbies industriels ont pu obtenir l'inclusion de l'attribution des quotas au niveau national, la quasi-gratuité des quotas et une certaine flexibilité pour transférer les quotas d'une période à l'autre et pour les acheter à l'étranger.

Afin de mieux saisir les polémiques actuelles et le rôle des milliers de représentants du monde des affaires dans les négociations climatiques, j'ai participé comme observateur au sommet de Copenhague et j'y ai fait 20 interviews de représentants d'entreprises ou de lobbies européens.

Un des obstacles principaux pour arriver à un accord ambitieux à Copenhague fut l'impossibilité d'intégrer les négociations climatiques dans une approche de développement des pays du Sud. Par le passé, les territoires furent un enjeu majeur ; il est probable que dans le futur, une forte rivalité se cristallise autour de l'air. En dehors de l'enjeu économique, le passé colonialiste de l'Europe et des Etats-Unis rend cette question encore plus sensible. Pour intégrer la voie du Sud dans le débat, j'ai participé au sommet climatique de Cochabamba en Bolivie, fin avril. On y a à nouveau évoqué les points forts et points faibles du marché de carbone européen. ■

LE Puits DE CARBONE

À certains endroits, le carbone atmosphérique se dissout dans l'eau (océans), ou est absorbé par les plantes (photosynthèse) et stocké dans la biomasse. Piégeant le carbone émis par les différentes sources, ces puits jouent un rôle essentiel dans les équilibres climatiques.

LA RESPIRATION

Nécessaire au métabolisme, la respiration (végétale, animale, humaine) libère du CO₂.

FIXATION PLANCTONIQUE

Par photosynthèse, le plancton fixe une partie du carbone dissout. Lorsqu'il se décompose sous les eaux de surface, le carbone se retrouve dans les sédiments.

SÉDIMENTATION

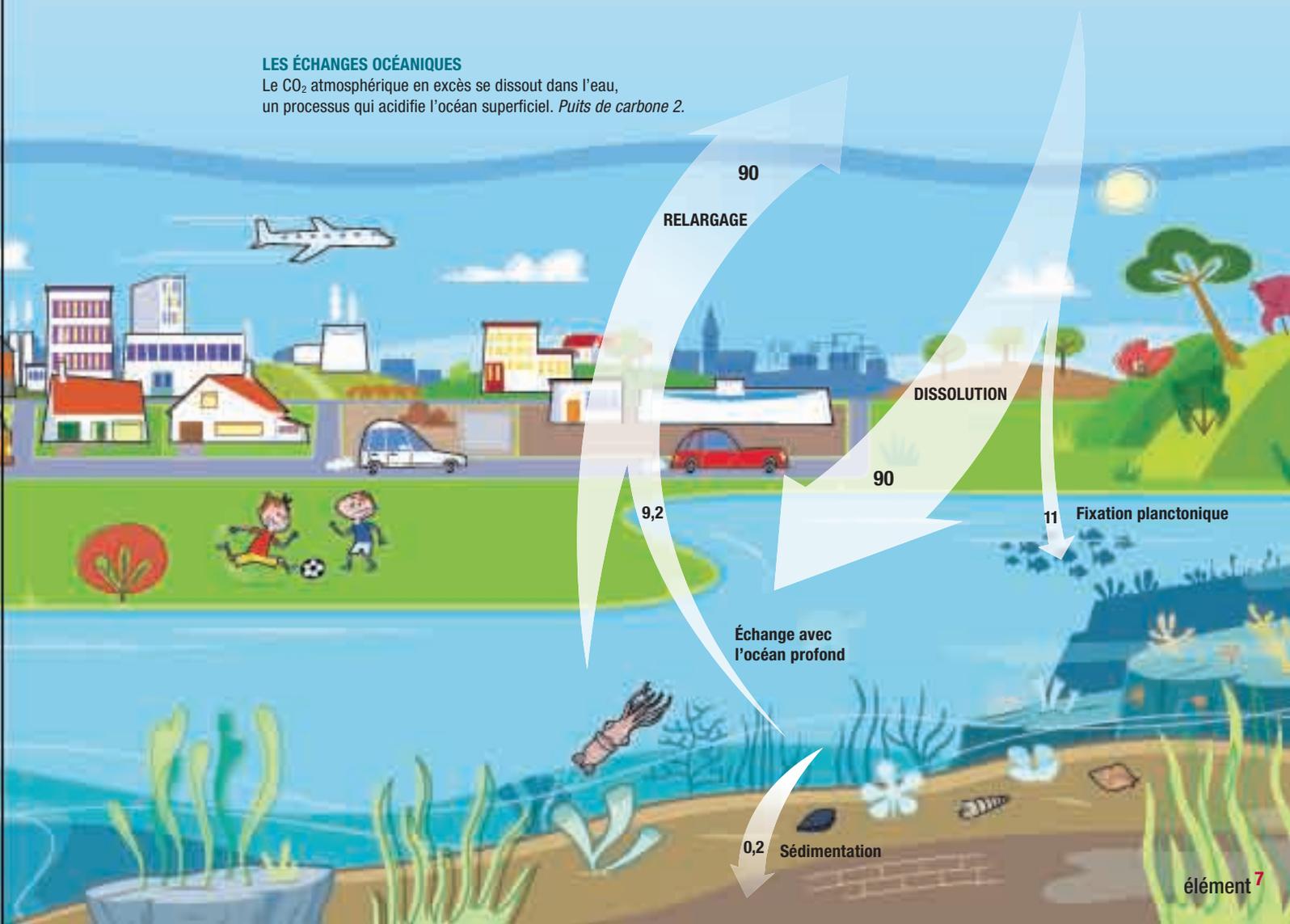
Constitué durant des millions d'années, ce réservoir terrestre (90 millions de GtC) est inerte vis à vis de l'actuelle augmentation rapide du CO₂.

LE RÔLE DE L'HOMME

Les activités humaines émettent 9,1 GtC en moyenne par an : combustion des énergies fossiles – industries, transports – (7,6 GtC), déforestation (1,5 GtC). Les produits pétroliers proviennent de forêts fossilisées, un processus qui nécessite des centaines de millions d'années. En les brûlant, l'homme libère brutalement le carbone ainsi stocké. En moyenne, chaque année, l'atmosphère en garde 4,1 GtC qui augmentent l'effet de serre, la biosphère 2,5 GtC et les océans 2,5 GtC qui s'acidifient en surface.

LES ÉCHANGES OCÉANIQUES

Le CO₂ atmosphérique en excès se dissout dans l'eau, un processus qui acidifie l'océan superficiel. *Puits de carbone 2.*



À LA POURSUITE DE LA PLANÈTE ROUGE

» **Francesco LO BUE**, Carré des Sciences
francesco.lobue@umons.ac.be



Mardi 15 décembre 2009, 6h50. Courcelles, école fondamentale du Sarty. Le Soleil n'est pas encore levé. Emmitoufflés de la tête aux pieds, le regard tourné vers le ciel, des enfants de 5^e et 6^e années primaires explorent le paysage céleste qui s'offre à eux. La vue porte très loin. Des dizaines de soleils lointains brillent de mille feux. Mars, la planète rouge, trône, majestueuse, entre les constellations du Lion et des Gémeaux.

Le décor est planté. L'aventure peut commencer. Elle durera plus de six mois, avec à la clé, une étonnante découverte pour ces astronomes en herbe... Mais avant, ils devront, comme de vrais scientifiques, faire preuve de rigueur, de ténacité et de créativité!

Il y a deux ans, l'ESERO (*European Space Education Resource Office*) – cellule mise en place par l'Agence spatiale européenne – nous invite à collaborer au projet pilote qu'il porte avec la Communauté française. Objectif : stimuler le développement d'activités scientifiques au sein des écoles primaires des cantons de Mons et Charleroi. C'est dans ce contexte que Carlo Marini, instituteur très motivé de Courcelles, nous propose de travailler avec lui et ses collègues.

La première année de la collaboration, c'est toute l'école qui explore son environnement proche et lointain, puisque l'un des thèmes principaux du projet est l'Astronomie : expériences, rencontres, découverte du ciel, exposés,...

Après ce premier tour de chauffe, le temps est venu de nous attaquer à un projet expérimental beaucoup plus ambitieux, voire risqué sous certains aspects, et qui, à notre connaissance, n'a jamais été tenté auparavant avec des écoles. Cette fois, nous travaillerons uniquement avec les élèves de 5^e et 6^e années. L'idée est d'initier les enfants à la démarche scientifique en les confrontant à un phénomène naturel et anti-intuitif, l'*étrange mouvement apparent de la planète Mars*.

Le phénomène

Les Anciens avaient en effet constaté qu'au cours du temps, certains astres semblent se déplacer par rapport aux constellations. C'est là l'origine même du mot « planète » dérivé du grec *πλανητες*, ou *πλανηται*, « *astre errant* ». Ainsi, au cours des mois, Mars traverse les constellations des Gémeaux, du Lion, de la Vierge, etc. Mais tous les deux ans environ, la planète « dessine » dans le ciel une étonnante *boucle de rétrogradation* : elle interrompt son déplacement apparent vers l'Est, repart vers l'Ouest l'espace de quelques mois, pour enfin reprendre sa marche habituelle vers l'Est. Au-delà de son caractère curieux, ce phénomène est central dans l'histoire de l'Astronomie. D'Aristote à Copernic, en passant par les astronomes de l'époque arabe, tous se sont heurtés à cet épique problème. Tout modèle planétaire, qu'il soit géocentrique ou héliocentrique, doit prévoir les entrecroisements de la planète Mars.

Suivre une planète...

Les enfants ne connaissent pas ce phénomène et nous nous gardons bien de leur en parler. Après un premier tour de reconnaissance du ciel, nous leur proposons de relever régulièrement la position de Mars par rapport aux voisines constellations du Lion et des Gémeaux, en leur disant simplement « *que des choses étranges pourraient se produire dans les prochains mois* ». Les enfants se lancent alors dans une longue campagne d'observation, au gré des caprices de la météo.



Ils inventent leurs propres instruments de mesure et les testent sur le terrain. Certains se révèlent impossible à utiliser, d'autres plus improvisés fonctionnent finalement parfaitement bien : deux grandes lattes de bois et la guirlande de leur sapin de Noël font l'affaire ! Ensuite, tout n'est que géométrie et calculs de fractions pour reporter sur la carte les différentes positions de Mars.

Les conditions d'observation ne sont pas toujours simples. Il faut être matinal en novembre et décembre, couche-tard en février, mars ou avril, voire insomniaque en juin, affronter des températures souvent proches du zéro... et ne pas se décourager lorsque des nuages viennent jouer à l'improviste les trouble-fêtes !

La décision d'observer est souvent prise au dernier moment, en général dix minutes avant la fin des cours, afin de profiter des prévisions météo chirurgicales de Fabian Debal, élément-clé du dispositif d'alerte. Fabian est un ancien de chez nous : physicien, passionné de météo depuis son plus jeune âge, il est aujourd'hui prévisionniste à l'Institut Royal de Météorologie (IRM). Les enfants auront d'ailleurs le privilège de découvrir l'IRM en sa compagnie !

Les enseignants

L'équipe enseignante est extraordinaire. Non seulement Carlo, Véronique et Colette démarrent systématiquement au quart de tour et réussissent à motiver leurs troupes quels que soient le jour

et l'heure, mais ils parviennent aussi à accueillir enfants et parents avec de petites pâtisseries maison... Et lors des rudes nuits d'hiver, du vin chaud était même offert aux parents !

Quant aux aspects pédagogiques, les instituteurs exploitent l'expérience de manière transversale : les enfants travaillent l'expression écrite via (par exemple) la rédaction d'un journal de bord, l'expression orale via des présentations au public de leurs travaux, etc. Tout y passe ! Nous sommes littéralement soufflés par l'énergie déployée.

Aujourd'hui, les élèves abordent l'ultime ligne droite de leur expérimentation. Ils attendent une fenêtre d'observation qui leur permettra d'observer Mars une dernière fois, avant qu'elle ne disparaisse dans les lueurs vespérales. Les enfants ont à ce stade découvert que Mars se déplace par rapport aux constellations et qu'elle semble dessiner une boucle dans le ciel ; ils sont d'ailleurs convaincus pour la plupart que la planète « tourne en rond entre le Lion et les Gémeaux ». La prochaine observation devrait leur permettre d'infirmer ce modèle puisque que Mars repartira à toute allure vers l'Est. Viendra alors le moment passionnant de l'interprétation des résultats finaux... qui mériterait à lui seul tout un article !

Cette expérience aura été un retour délicieux aux fondements de la science : l'observation de la nature, avec comme seuls instruments, des bouts de ficelle et beaucoup de curiosité, et la volonté tenace de comprendre notre Monde... Un pur régal. ■

ÉVALUER SOUS



DE MULTIPLES FACETTES : DES INDIVIDUS AUX SYSTÈMES

» **Agnès VAN DAELE**, Doyenne de la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation
agnes.vandaele@umons.ac.be

La question de l'évaluation est omniprésente dans notre société. On évalue les risques, les soins de santé, les travailleurs, la recherche, les politiques publiques... Plus rien n'y échappe ! Si le principe de l'évaluation – consistant à analyser et à apprécier la valeur – n'est pas contesté et est même jugé comme indispensable, sa mise en œuvre fait par contre l'objet de nombreuses critiques voire de controverses. Ainsi, si on prend l'exemple du monde professionnel, on y dénonce la prolifération des indicateurs de résultats, la dérive gestionnaire, le renforcement des bureaucraties de contrôle inutile, les politiques du chiffre qui détournent les travailleurs d'objectifs essentiels pour eux mais difficilement quantifiables, ce qui provoque conflits de valeurs, perte de sens et mal-être au travail. C'est le penchant de l'évaluation pour la quantification qui est surtout montré du doigt car pour reprendre une formule bien connue : « ce qui a de la valeur n'a pas toujours de prix et ce qui a un prix n'a pas nécessairement de valeur ».

Mais l'évaluation ne se réduit pas à une mesure de résultats, de coûts ou de conformité. Elle renvoie à une démarche plus large, non uniforme, ne portant pas seulement sur l'impact d'actions mais aussi sur des processus, pouvant remplir plusieurs fonctions (mieux comprendre les problèmes traités, fonder des jugements et préconiser des choix, aider à la décision, transformer et améliorer les systèmes évalués...), faisant l'objet de multiples usages (réglementaire, managérial,

social...). Lorsqu'on évalue l'évaluation, l'élément crucial réside autant dans « le pour quoi on évalue » que dans « le comment ». On ne peut en effet évaluer valablement que lorsque des objectifs ont été déterminés. Une question primordiale est dès lors celle de la pertinence des objectifs que l'on se fixe par rapport à des besoins identifiés ou des problèmes repérés. Une autre question importante mais distincte est celle de la légitimité de ces objectifs, ce qui renvoie à la dimension politique sous-jacente à toute évaluation.

Actuellement, l'évaluation occupe une place incontournable dans les sciences psychologiques et de l'éducation, tant au niveau de la recherche que de la pratique. Elle y suscite réflexion et débat de nature méthodologique, épistémologique et éthique. Elle y revêt de multiples facettes. Elle peut en effet porter sur des individus dont on cherche à comprendre voire à expliquer la personnalité, les compétences, les intérêts, les troubles... Elle peut aussi concerner des systèmes tels que des dispositifs d'aide (notamment psychothérapeutique) ou des dispositifs de formation dont on veut appréhender les effets, le plus souvent dans un but d'amélioration. Le dossier qui suit illustre la diversité de ces facettes de l'évaluation en s'appuyant sur les contributions de plusieurs équipes de la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation.

Bonne lecture !

L'évaluation des personnes démentes : un défi à la mesure de l'enjeu sociétal

» Laurent LEFEBVRE et Sébastien HENRARD, Services de Sciences Cognitives
laurent.lefebvre@umons.ac.be

Les progrès de la médecine ces dernières décennies sont sans commune mesure dans l'histoire de l'Humanité. En un siècle, l'espérance de vie dans nos sociétés occidentales est passée de 48 à 79 ans, ce qui a provoqué des bouleversements sociétaux majeurs. Dans ce contexte, la caractérisation et la gestion des pathologies liées à l'âge, communément appelées « démences », sont sans conteste deux des grands défis qui attendent ce XXI^e siècle. On s'attend en effet à un accroissement du nombre

de personnes démentes de 40% à l'horizon 2030, soit 14 millions de personnes atteintes en Europe ! L'urgence de mieux comprendre et de diagnostiquer ces maladies est donc réelle. Au-delà de l'approche médicale, l'évaluation neuropsychologique vise à améliorer le diagnostic précoce et différentiel des démences. C'est notamment ce que tente, au travers de l'étude des aptitudes langagières et communicationnelles, de développer le service de Sciences Cognitives.



Les besoins en terme d'évaluation fonctionnelle de la personne âgée se font critique dans notre société vieillissante. En effet, les progrès sociétaux sont tels que l'Homme vit maintenant bien plus vieux, ce qui entraîne un accroissement considérable du nombre de personnes concernées par les pathologies associées au vieillissement. Parmi celles-ci, les pathologies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer, démence de Parkinson, ...) sont sans doute celles auxquelles le grand public est le plus sensibilisé.

Pouvoir diagnostiquer ces pathologies précocement devient un enjeu sociétal : c'est notamment assurer à la personne la prise en charge la plus adéquate possible et lui laisser le temps de prendre d'éventuelles dispositions nécessaires.

Actuellement, la médecine a développé de nombreux outils technologiques à même de pouvoir aider au diagnostic. Toutefois, le prix de ces outils et de leur manipulation explique leur relative rareté dans le paysage hospitalier belge. Par voie de conséquence, leur utilisation régulière, répétée, dans le cadre de diagnostics précoces reste difficilement envisageable.

En ce sens, le développement d'outils d'évaluation fonctionnelle, capables d'isoler les indices précurseurs des pathologies, prend tout son sens. Néanmoins, leur élaboration constitue un réel défi ; en effet, à l'échelle de l'histoire des sciences, la neuropsychologie des démences est une discipline jeune et l'intérêt pour cette problématique récent.

Plusieurs programmes de recherche sont actuellement en cours au sein du service de Sciences Cognitives. Ils portent sur une compétence fondamentale : la communication et son corollaire, le langage.

Améliorer le diagnostic

L'un des objectifs de l'unité est d'élaborer des outils à disposition des spécialistes permettant l'évaluation du langage des personnes âgées et particulièrement celles présentant une pathologie neurodégénérative. Ce domaine est d'ailleurs illustratif des lacunes précitées : à ce jour, peu de tests diagnostiques réellement sensibles et spécifiquement adaptés sont disponibles. Ceci tient notamment à la complexité inhérente à

l'évaluation de ce type de pathologies, à savoir des populations peu nombreuses et souvent hétérogènes, et donc à un questionnement inévitable sur l'obtention de normes de qualité.

Nos travaux sur la pathologie montrent ainsi que les sphères du langage (production ou compréhension orale ^[1], lecture, écriture ^[2]) répondent différemment à l'évolution de la démence de type Alzheimer ou que l'aptitude à la dénomination varie en fonction de la qualité de la stimulation, qu'elle soit imagée (photos/dessins), voire sonore (nous constituons d'ailleurs une batterie de stimuli sonores dans ce cadre diagnostic).

« Nous mettons au point une grille d'analyse des comportements langagiers, verbaux et non verbaux, des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer »

Jusque récemment, les normes étaient établies en considérant comme homogène la population de personnes âgées de 65 ans et au-delà, mais force est de constater une certaine involution du langage en pallier après cette période.

Plus fondamentalement, il ressort de nos études une importance particulière des facteurs psycholinguistiques pour comprendre l'involution du langage dans le vieillissement. Ainsi, la familiarité d'un mot ou l'âge auquel nous l'apprenons ont un effet de premier ordre dans la qualité de la représentation conceptuelle,

variables pourtant mal quantifiées dans les populations âgées.

Ceci constitue l'un des axes de recherche majeurs du laboratoire de Sciences Cognitives, qui a mis au point un programme d'étude visant à élaborer ces normes et à mettre en place des outils adaptés à la population vieillissante, en ce compris celle atteinte de pathologies neurodégénératives.

Améliorer la prise en charge

Au-delà de l'intérêt diagnostique du langage, notre équipe étudie également l'impact de prises en charge centrées sur le développement de la communication dans les familles touchées par ces pathologies ^[3]. L'intervention porte donc tant sur la personne elle-même que sur son entourage. Dans ce cadre, nous mettons au point une grille d'analyse des comportements langagiers, verbaux et non verbaux, des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer. L'espoir est d'ainsi améliorer la compréhension des patients dans leur milieu de vie et d'apporter une prise en charge individualisée adaptée aux besoins précis de ces personnes et de leur environnement. ■

^[1] LEFEBVRE, L. (2007). Etude des aptitudes langagières chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer. *Revue PArôle*, 43/44, 217-240.

^[2] LEFEBVRE, L. (2009). Why it is more interesting to ask to an Alzheimer's Patient to read than to write? *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 13(1), S659.

^[3] LEFEBVRE, L. (en révision). Diagnostic et prise en charge du langage et de la communication dans les démences : un état de l'art. *Psychologie et Neuropsychiatrie du Vieillessement*.

Les développements de l'évaluation de la psychopathie

» **Thierry PHAM^{1,2}, Claire DUCRO², Christian REVEILLÈRE³ et Michel BENEZECH**

¹ Service de Psychologie légale, UMONS,

² Centre de Recherche en Défense Sociale (CDRS) – Tournai

³ Université François Rabelais de Tours – Bordeaux, France

thierry.pham@umons.ac.be



Le concept de psychopathie a connu une variété de définitions. La plupart d'entre elles insistent sur l'influence des perturbations cognitives, émotionnelles et comportementales. De nombreuses recherches fondamentales portent sur les deux premiers processus. Cet article retrace les développements du concept de la psychopathie avant d'introduire l'échelle de la psychopathie de Hare (PCL-R). Aujourd'hui, l'évaluation de la psychopathie constitue un enjeu essentiel pour l'évaluation du risque et la gestion de la récidive. Elle a donc une utilité dans les domaines de l'expertise et du traitement.

Le terme « psychopathie » désignait au début du siècle des affections de l'esprit, c'est-à-dire la maladie mentale. Sous l'influence des auteurs de langue anglaise et allemande, ce terme a rapidement acquis le sens plus restreint de troubles graves de la personnalité sans altération significative des facultés intellectuelles et du sens critique. Le psychopathe est alors un « dégénéré », un pervers constitutionnel atteint de « folie morale », un « déséquilibré psychique » indemne de symptôme psychotique et de retard mental important, mais incapable de mener une existence conforme à ses propres intérêts et aux exigences de la communauté.

Mesure opérationnelle

Le concept de psychopathie évolue selon les données de la recherche internationale. Nous allons présenter la mesure la plus utilisée : l'échelle de psychopathie de Hare (PCL-R, Hare, 2003). Ici, la psychopathie

« L'évaluation de la psychopathie a permis d'identifier à la fois des spécificités cérébrales structurelles et fonctionnelles grâce à l'imagerie cérébrale »

s'évalue principalement sur deux grandes dimensions. La première décrit les caractéristiques interpersonnelles et affectives. La seconde reprend les caractéristiques liées au style de vie impulsif/parasitique et au comportement antisocial. A partir d'entretiens cliniques et de la lecture des dossiers, un score total de psychopathie variant de 0 à 40 est déterminé. La psychopathie selon la PCL-R a l'avantage d'être assez spécifique. Elle n'est pas liée aux autres troubles psychiatriques (Hare, 2003) telles que les psychoses.

Pratique de l'expertise

Dans le domaine psycho-légal, le concept de psychopathie est souvent utilisé par les experts. En France, l'inculpé, qui présente au moment de l'infraction ce seul diagnostic, est à l'heure actuelle toujours reconnu « responsable » de son acte criminel, même s'il bénéficie parfois d'une atténuation de la dite responsabilité. En Belgique, la situation est plus partagée : certains experts invoquent parfois, quand le diagnostic de psychopathie est posé, la notion « d'incapacité du contrôle des actes » (Pham, Saloppé, Bongaerts & Hoebanx, 2007). Cette situation explique la présence de patients psychopathiques au sein du système de Défense Sociale.

Risque de récidive

Dans le domaine criminel, le terme de psychopathie est souvent associé aux comportements violents, d'où l'importance de son évaluation. Ainsi, le score de psychopathie (selon la PCL-R) identifie le risque de récidive générale et violente. En effet, dans les premières années de la libération, les psychopathes seraient quatre fois plus enclins à récidiver de manière violente par rapport aux autres délinquants.

Ce marqueur de risque a encouragé l'intégration du score de psychopathie (PCL-R) au sein des instruments d'évaluation du risque de récidive violente ou sexuelle. Ainsi, par exemple, ce score est repris de la SORAG (Sex Offenders Risk Appraisal Guide, Quinsey, Rice & Harris, 1995), un instrument actuariel prédisant le risque de récidive violente chez les agresseurs sexuels.

Enjeux pour la recherche fondamentale

L'évaluation de la psychopathie a permis d'identifier à la fois des spécificités cérébrales structurelles et fonctionnelles grâce à l'imagerie cérébrale. On a aussi montré que les potentiels évoqués de certains sujets psychopathes présentaient des anomalies.

Sur le plan neuropsychologique, les sujets psychopathiques traitent différemment l'information. Ils abordent la réalité de manière impulsive

et manifestent des dysfonctionnements cognitifs liés à l'attention sélective et aux fonctions exécutives. Des déficits aux tâches sensibles aux zones orbito-frontales ont été identifiés dans plusieurs études. Néanmoins, les résultats à ces tâches ne constituent jamais que des mesures indirectes du fonctionnement neurophysiologique et leur localisation demeure incertaine.

Certains cliniciens ont avancé que sur le plan émotionnel, les sujets psychopathiques seraient incapables de percevoir, de décoder et de ressentir des émotions. Néanmoins, ce constat n'est que partiellement confirmé par des recherches récentes (Pham, Ducro & Luminet, sous presse ; Pham & Philippot, sous presse). Les sujets psychopathiques présenteraient plutôt des déficits « subtils » que des déficits « massifs ».

Aspects thérapeutiques

Par ailleurs, les sujets présentant de hauts scores de psychopathie et qui ont suivi un traitement, sont par la suite trois fois plus enclin à commettre un nouveau délit et cinq fois plus enclin à commettre un nouveau délit violent. On peut émettre l'hypothèse que ces hommes acquièrent des comportements manipulateurs au cours du traitement. L'ensemble de ces données milite donc en faveur de l'évaluation des caractéristiques cliniques de la psychopathie lors de la prise en charge. En effet, un traitement plus intense, les attitudes thérapeutiques incluant un style plutôt confrontant et actif à travers des interventions en séance ainsi que l'explicitation continue des règles et du cadre ont été suggérés. ■

HARE, R.D. (2003). *The Hare Psychopathy Checklist* (second edition). Toronto, Ontario: Multi-Health System, Inc.

PHAM, H.T, DUCRO, C. & LUMINET, O. (sous presse). Psychopathy, alexithymia and emotional. Intelligence in a forensic hospital. *International Journal of Forensic Mental Health*.

PHAM, H.T. & PHILIPPOT, P. (sous presse). The decoding of the facial expressions of the emotions among criminal psychopaths. *Journal of Personality Disorders*.

PHAM, T.H, SALOPPÉ, X., BONGAERTS, X., & HOEBANX, J.-L. (2007). L'expertise dans le cadre de la loi de Défense Sociale en Belgique: repères diagnostiques et recommandations. *Annales Médico-Psychologiques*, 165(1), 49-55.

Évaluer la maîtrise de la communication en langues étrangères

» Kathy HUET, Myriam PICCALUGA et Bernard HARMEGNIES, Service de métrologie et sciences du langage
parole-academie@umh.ac.be



*« Français : langue maternelle ;
Anglais : Parlé couramment ;
Néerlandais : notions scolaires... ».*

Que signifie réellement ce genre d'affirmations, souvent présentes dans les CV ? Comment rendre plus efficace la communication entre postulant et employeur à propos des capacités linguistiques ? Seule issue : le recours à un cadre conceptuel clair et à des procédures d'évaluation robustes. D'où le succès des tests de langues : TOEFL, TOEIC et autres TEF. Mais comment fonctionnent-ils au juste et quels en sont les véritables enjeux ?

Ce sont ces questions qu'aborde ici l'équipe du service de métrologie et sciences du langage, qui apporte depuis de nombreuses années son concours à la maintenance scientifique du Test de Connaissance du Français (TCF)¹.

Un nouvel environnement pour le candidat à l'emploi

L'Europe du Traité de Rome était bâtie sur une évidence : le nécessaire respect des citoyens, partant de leurs cultures, et donc de leurs langues. Mais aussi sur un constat pragmatique implicite : celui du monolinguisme de la plupart des Européens. Il fallait donc qu'on les assiste dans leurs contacts avec les instruments politiques et administratifs de l'Europe en construction, d'où le recours aux interprètes, traducteurs et autres truchements inter-linguistiques. Mais l'attitude de l'Europe change. Plutôt qu'un multilinguisme des *institutions*, c'est maintenant un multilinguisme des *personnes* qu'elle veut promouvoir.

Des initiatives politiques – telles, par exemple, la publication du *livre blanc sur la société cognitive* (recommandant la maîtrise par le citoyen d'au moins trois langues communautaires) – témoignent de plus en plus d'une attention renforcée pour la formation linguistique de ceux qui demeureront certes des « non-spécialistes » des langues étrangères, mais auront à en user comme instruments d'échange dans le cadre de leur vie professionnelle ou citoyenne. Réfléchies ici dans le cadre de stratégies visant l'émergence d'une nouvelle citoyenneté, ces idées rejoignent, de fait, des tendances lourdes qu'impose au niveau planétaire – et là, sans réflexion particulière –, la globalisation d'un monde politique, économique et culturel sans cesse plus internationalisé. Pour le jeune citoyen du monde désireux d'y trouver une place de choix, sans multilinguisme, point de salut.

De nouveaux défis pour la formation

Des formations linguistiques s'immiscent dès lors désormais dans des cursus qui, naguère, en étaient exempts. Il faut donc trouver de l'espace pour les langues, au détriment des matières de spécialité. Comme par ailleurs les moyens sont limités, les dispositifs doivent être efficaces et peu coûteux. Il faut faire le mieux possible avec le moins de moyens possible. Simultanément, nombre de diplômés dont la formation initiale ne comportait pas d'enseignement des langues, ressentent eux aussi la nécessité qui, d'une formation, qui d'un perfectionnement. Le marché privé ne s'y trompe pas, qui, à côté des offres

diverses en provenance des établissements classiques de formation, ouvre de plus en plus d'officines dispensatrices de cours de langues et multiplie l'offre de méthodes et les cours d'auto-apprentissage. Devant cette efflorescence explosive de la formation en langues étrangères, on a plus que jamais besoin de repères sérieux pour gérer les systèmes de formation et jauger les capacités linguistiques des individus à partir du constat d'un savoir-faire avéré, éprouvé et certifié. Une nécessité s'impose : celle de disposer de moyens fiables de mesure de la maîtrise des langues.

Ce que « parler » veut dire

Prendre des mesures : une nécessité ! Mais comment concevoir l'outil ? Une première (et cruciale) étape consiste à précisément identifier l'*objet* de la mesure : que veut donc dire « parler anglais » ou « posséder une bonne connaissance passive du néerlandais écrit » ? Si les définitions opérationnelles de la performance linguistique ne foisonnent pas dans la littérature scientifique, le Conseil de l'Europe a ici exercé une influence majeure. Dès les années 60, il a impulsé l'établissement de listes d'actes de communication, de principes grammaticaux et de mots de vocabulaire nécessaires pour assurer les conditions minimales d'une communication autonome à minima en L2 : on a ainsi élaboré, pour 23 langues d'Europe et du pourtour méditerranéen, des répertoires nommés « niveau seuil ».

Au fil du temps, s'est accréditée l'idée que, puisque l'on avait pu mettre au point des « niveaux seuils », d'autres niveaux que le seul « seuil » pouvaient également être définis. A l'issue de plusieurs années de discussion et de conception collaborative, une structure générale en 6 niveaux a finalement pu être dégagée : le *Cadre européen commun de référence* a ainsi vu le jour en 2000². Pour chacun des niveaux, peuvent être pris en considération, les différents aspects de la maîtrise langagière (émission, réception, interaction et médiation, tant à l'oral qu'à l'écrit), mais aussi divers paramètres permettant de mieux cerner encore l'acte de communication (activité langagière, tâches, contexte, domaine, etc.). La combinaison de l'ensemble de ces variables permet de définir ponctuellement une grande diversité d'activités langagières, chacune étant susceptible d'être associée à un *descripteur de compétence*. « Peut comprendre des informations techniques simples, tels que des modes d'emploi pour un équipement d'usage courant » est, par exemple, un descripteur du niveau B1, concernant la réception à l'oral et plus particulièrement l'activité « comprendre des annonces et des instructions orales »...

Le test, instrument de mesure au service de l'évaluation

L'objet de la mesure étant défini, on peut s'interroger sur la manière de le quantifier. C'est



ici qu'apparaît la nécessité du *test*, le dispositif que l'on utilise d'ordinaire pour appréhender les performances du cerveau-esprit humain. Tout test est composé d'un ensemble de tâches réduites (les « items »), chacune destinée à être imposée au sujet, le but étant de produire de sa part un comportement observable susceptible d'informer le testeur quant à sa performance. Un item peut amener un sujet à parler, à dessiner, à effectuer des mouvements... tout dépend de ce que l'on veut mesurer. En psychométrie classique, concevoir un test revient ainsi à élaborer des items, à les assembler et à arrêter les procédures mathématiques qui permettront de combiner en une seule valeur (ou en un petit ensemble de valeurs : notes, scores, quotients de performance, ...) les informations recueillies.

Une fois le test construit, il est hors de question, d'y changer un iota, car toute modification risquerait d'invalider la comparaison des résultats des sujets avec les valeurs d'étalonnage de la population. Le test est donc ici conçu comme une épreuve immuable. En matière de tests de langue, cependant, il faut s'y prendre autrement, car il est tout à fait sensé qu'au cours de sa vie, une personne soit évaluée à plusieurs reprises (parce qu'elle a suivi des formations, parce qu'elle a été plongée dans des situations qui l'on fait spontanément progresser, parce qu'elle a passé une longue période sans utiliser une langue, ...). D'autre part, la masse des testés

potentiels est énorme. Pour de grands tests de langues³, le nombre d'épreuves annuellement présentées se chiffre en centaines de milliers. Dans ces conditions, les risques que l'épreuve soit éventée sont majeurs.

L'item banking

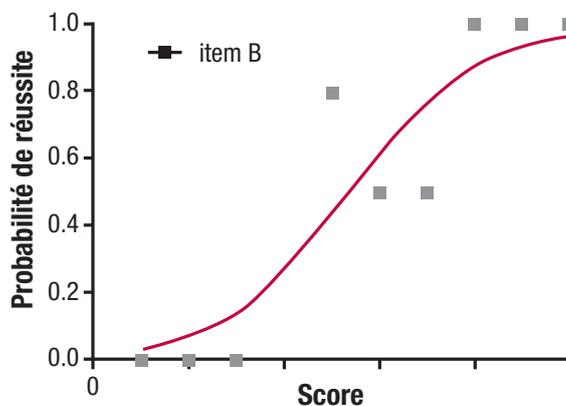
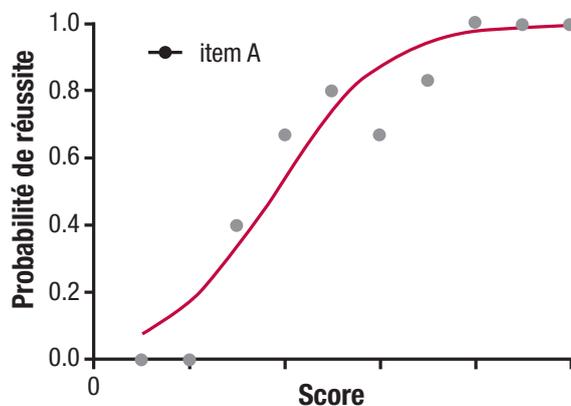
Pour faire face à ces réalités, on recourt en général à la technique dite de l'*item banking*. Le test n'est pas ici, comme en psychométrie classique, un agrégat stable d'items invariants, mais plutôt une structure, caractérisée par un nombre attendu d'items dotés de propriétés spécifiées, bref une description très précise de ce que doit être une liste d'items concrets qui, pour une personne donnée à un moment et dans un lieu donnés, fera test. Le test est donc un objet virtuel qui, pour être concrétisé va, en quelque sorte, s'incarner dans l'un ou l'autre ensemble d'items issus d'un vaste réservoir. Un observateur examinant « le test » utilisé un certain jour et « le test » utilisé un autre jour conclurait donc que ces deux objets sont différents, aucune question de la version du premier jour ne se retrouvant dans celle du deuxième jour. Pour autant, les deux versions sont équivalentes : ce n'est plus la même eau, mais c'est toujours le même fleuve. Pour gérer pareille entreprise, il faut disposer d'une banque où chaque item est conservé et étiqueté en fonction de ses caractéristiques psychométriques. Pour qu'un item soit mis en banque,

un long parcours est nécessaire. La version initiale d'un item est généralement le fruit de la réflexion d'un groupe d'experts rédacteurs (enseignants de langues, le plus souvent). Les candidats items sont vérifiés par un gestionnaire et/ou une commission, qui les accepte, les rejette ou propose de les réformer. L'item accepté à ce niveau doit maintenant faire l'objet d'une analyse psychométrique visant à déterminer ses qualités métrologiques. A cet effet, les items sont essayés sur des « cobayes » (le plus souvent, des apprenants de la langue ciblée suivant des cours dans un centre agréé). Les réponses des sujets à ce pré-test font l'objet d'analyses psychométriques poussées qui conduiront, pour chaque item, à la détermination de paramètres statistiques permettant de statuer sur son devenir. A ce stade, les items peuvent à nouveau suivre différents chemins : soit ils sont acceptés et sont envoyés vers une section de la banque orientée vers la production d'épreuves, soit ils sont refusés et migrent vers une autre section du stock, où ils pourront être soit soumis à modification, soit définitivement abandonnés. A l'issue du processus, les nouveaux items intègrent la banque de production : ils sont désormais prêts à être mobilisés pour l'élaboration d'une épreuve – une nouvelle version « du » test. ■

¹ <http://www.ciep.fr/tcf/>

² <http://www.coe.int/T/DG4/Portfolio/documents/cadrecommun.pdf>

³ Pour en savoir plus : <http://www.alte.org/>



Basée sur le modèle du « trait latent », l'analyse psychométrique peut par exemple montrer que l'item A est moins difficile que l'item B, mais plus discriminant.

Évaluer les effets des interventions dans les écosystèmes humains

» Marie-Claire HAELEWYCK¹, Stephan HENDRICK², Willy LAHAYE³, Lisa DENOISE² et Mélanie BARA¹

¹ Service d'Orthopédagogie clinique

² Service de Psychologie clinique

³ Service de Sciences de la famille

marie-claire.haelewyck@umons.ac.be, stephan.henrick@umons.ac.be, willy.lahaye@umons.ac.be

L'évaluation des processus d'intervention auprès de groupes (équipe, famille, couple, ...) constitue un défi méthodologique. En effet, les liens entre les paramètres gouvernant les interactions dans les systèmes humains ne sont pas linéaires. Par ailleurs, il existe de nombreuses boucles de rétroactions entre les variables. Enfin, des propriétés – absentes lorsqu'on observe un seul individu – émergent lorsque plusieurs personnes sont mises en présence. Dans ces conditions, la méthode analytique – qui vise à isoler certaines variables et à en contrôler d'autres – donne des résultats très limités car elle annihile de ce fait l'objet même de son étude : le fonctionnement global du système. Pour ces motifs, le modèle écosystémique constitue le paradigme le plus adapté pour rendre compte de la nature et de la complexité des interactions. En voici trois illustrations.

Psychothérapie - Familles - Équipes psychiatriques

L'évaluation des psychothérapies occupe une place essentielle dans le champ de la psychologie clinique. Les recherches s'orientent dans deux directions complémentaires : l'évaluation de l'efficacité des traitements et des processus thérapeutiques. À titre d'illustration, dans une étude récente, un groupe expérimental de 30 sujets avec un haut niveau de détresse psychologique a participé à une série de 3 à 10 séances de thérapie brève systémique. Le modèle dit de thérapie brève systémique intégrée a été développé au sein de l'UMONS.

Les patients ont été évalués avec trois questionnaires auto-rapportés avant et après la thérapie (fonctionnement familial, qualité de vie et niveaux de détresse). Deux groupes témoins ont également été évalués. Les résultats indiquent que les patients du groupe expérimental

se sont améliorés significativement sur les trois mesures. De plus, les résultats montrent que l'amélioration est cohérente avec certaines spécificités du modèle.

D'autres études se sont focalisées sur la modification des relations qui se développent entre des patients hospitalisés en psychiatrie, leur famille et le personnel soignant. Dans ces exemples, il s'agit toujours de modifier les interactions complexes entre plusieurs individus ou groupes d'individus.

Parentalité - École - Communauté

Le champ des sciences de la famille et du développement communautaire privilégie des interventions visant à soutenir les pratiques les plus favorables à l'exercice de la parentalité auprès des familles précaires. Ces

interventions visent essentiellement à renforcer la résilience sociale des personnes et exigent un dispositif dans lequel toutes les personnes d'un système donné participent non seulement à l'élaboration d'un processus de changement mais également à son évaluation.

En ce qui concerne les indicateurs de la résilience sociale, ceux-ci se mesurent auprès de tous les acteurs du système. Il peut s'agir d'évaluations comportementales, de mesures du développement et d'analyse des processus de changement. Pour illustrer quelques-uns de ces indicateurs, nous nous référons à l'exemple des interventions menées avec la Ville de Charleroi depuis cinq années dans le domaine des relations école-famille dans des quartiers modestes.

Les indicateurs d'évaluation de ces interventions portent d'abord sur les enfants. Des mesures de niveau de développement leur sont soumises, l'évolution de la maîtrise de la langue de l'école

auprès des élèves est analysée. Sont également examinées l'implication des parents dans les activités éducatives, l'intégration des apprentissages scolaires au sein du foyer, la construction d'activités pédagogiques élaborées conjointement par les parents et les enseignants. Ces derniers sont aussi impliqués dans l'évaluation en attestant des innovations qu'ils déploient en vue de faciliter le processus de co-éducation.

Handicap - Famille - Services d'accompagnement

Les recherches menées en orthopédagogie clinique portent sur l'évaluation des effets d'interventions qui facilitent l'acquisition de conduites autodéterminées par les personnes en situation de handicap. Celles-ci voient le plus souvent leurs besoins définis par les membres de leur réseau familial et professionnel. Un des axes prioritaires des recherches est d'évaluer l'efficacité de procédures mises en place pour accompagner la personne à développer son identité personnelle (« C'est la vie de qui, après tout ? »).

Des guides méthodologiques comme supports à la formation des personnes elles-mêmes auxquels s'ajoutent ceux mis au point pour les professionnels et les parents ont montré leur efficacité quant à l'amélioration de l'identité personnelle (estime de soi, concept de soi), l'augmentation des comportements autodéterminés (prise de décisions,

initiative) ainsi que l'amélioration des résultats obtenus à des outils d'évaluation de la qualité de vie (objective et subjective).

Ces recherches-actions ont également mis en évidence les éléments facilitateurs (formation à l'individualisation du personnel et des parents) et les obstacles (les représentations, les pratiques usuelles) au processus d'autodétermination indispensable pour acquérir des rôles sociaux valorisés au sein de la société tels que celui d'étudiant, de travailleur, ... L'étude différenciée des fragilités et des facteurs de risques inhérents aux situations de handicap, l'amélioration des compétences d'accompagnement des membres des réseaux professionnels et familiaux, le soutien des professionnels dans leur démarche d'auto-évaluation de la qualité des services constituent les lignes de force de notre action.

En conclusion

Les points communs de ces recherches sont les suivants : lien direct entre l'évaluation et les interventions ; prise en compte de l'écosystème, ce qui implique la prise en considération de plusieurs niveaux logiques : individu, famille, services, société ; implication des sujets tout au long du processus d'évaluation, équilibre entre les analyses qualitatives et quantitatives ; prise en compte des interactions avec les intervenants, y compris les chercheurs. ■

HAELEWYCK, M-C. & BARA, M. (2009). La motivation et l'autorégulation au service de la participation sociale. In V. Guerdan, G. Petitpierre, J-P. Moulin & M-C. Haelewyck (Eds), *Participation et responsabilités sociales. Un nouveau paradigme pour l'inclusion des personnes avec déficience intellectuelle* (CD : 217-226). Berne : Peter Lang.

HENDRICK, S. (2007), *Un modèle de thérapie brève systémique*. Paris : Eres.

LAHAYE W., POURTOIS J.-P. & DESMET H. (2009), *The challenge of co-education in a disadvantaged context, Communities and Evaluated Innovative Practices*, pp.82-94. London & New York : Routledge.



Enfants en danger : comment évaluer l'état de dangerosité de la famille ?

» Victor BRACONNIER, Huguette DESMET, Bruno HUMBEECK, Willy LAHAYE et Jean-Pierre POURTOIS, Département de développement familial et communautaire
huguette.desmet@umons.ac.be

De nombreux intervenants psycho-sociaux des Services d'Aide à la Jeunesse et de Protection Judiciaire ressentent un malaise par rapport au travail d'évaluation des situations de danger, car ils perçoivent, entre autres, une part importante d'arbitraire dans les prises de décision. Construire des outils susceptibles d'aider les professionnels du secteur à objectiver davantage leurs pratiques constitue un défi où se conjuguent complexité théorique et réalité de terrain. Le dispositif évaluatif élaboré s'inscrit dans une triangulation où il est tenu compte de l'interaction entre les valeurs des protagonistes (références), les faits observés (référé) et les critères utilisés (référentiel).



A partir de 1965, le système législatif belge concernant l'aide à l'enfance est passé d'un régime protectionnel à un modèle social d'« aide » qui postule une « déjudiciarisation » du secteur et favorise le transfert des compétences vers les services sociaux, tout en reconnaissant à l'adolescent, au « jeune », une place d'interlocuteur qui a le droit à la parole pour intervenir dans sa propre histoire.

La problématique de l'évaluation des situations de difficulté et de danger est dès lors devenue un enjeu fondamental requérant une adaptation des méthodologies d'évaluation, une maîtrise plus grande des outils d'analyse et l'appropriation de techniques d'observation qui permettent à l'ensemble des acteurs du système d'aide, mis en place autour du mineur en difficulté ou en danger, d'exercer efficacement la fonction diagnostique et préventive que le système juridico-légal leur délègue.

Élaboration d'un modèle d'évaluation

Une recherche-action, initiée par la Direction Générale de l'Aide à la Jeunesse et subsidiée par le cabinet ministériel y afférent, a été menée à l'UMONS dans les services des Professeurs Pourtois et Desmet. Elle a permis d'élaborer un modèle d'évaluation de la gravité du danger menaçant l'enfant ou le jeune à partir duquel les intervenants sociaux pourront stimuler un processus de prise en charge du contexte familial qui soit effectivement adapté aux réalités vécues par la famille.



Par modèle, nous entendons la représentation formelle d'idées ou de connaissances relatives à un phénomène. Cette notion de modèle suppose, dans le domaine de la maltraitance, de rendre compte d'une façon à la fois exhaustive et opérationnelle de l'ensemble des observations relatives à un contexte familial donné et à son fonctionnement particulier.

« Le modèle d'évaluation de l'état de danger envisagé tient compte de la triple perspective selon laquelle s'organise habituellement la prévention de la maltraitance »

Le concept d'évaluation renvoie, quant à lui, au souci, à partir du modèle, de confronter l'ensemble des données observées et formalisées (référé) à un ensemble de critères (référentiel) en vue de prendre une décision et/ou d'améliorer la compétence professionnelle de ceux qui sont chargés de venir en aide aux familles.

Par compétence professionnelle, nous désignons l'aptitude de l'intervenant à mobiliser et à combiner des ressources dans ces familles (ALFÖLDI, 2005).

Dans le domaine de la parentalité, lorsqu'il s'agit de prévenir les risques de maltraitance, il nous paraît essentiel de pouvoir disposer d'outils facilitant une évaluation instituée. Cette démarche méthodologique, grâce à une réflexion collective et approfondie dont le processus peut être observé, permet effectivement de limiter les effets de ce que TOMKIEWICZ (1997) désigne par la violence décisionnelle. Ce concept fait référence à la tendance à engager l'avenir d'un enfant sans énoncer explicitement les critères sur lesquels repose le processus décisionnel.

Un modèle tridimensionnel

Le modèle d'évaluation de l'état de danger envisagé tient compte de la triple perspective selon laquelle s'organise habituellement la prévention de la maltraitance : orthogénique, maïeutique et humaniste.

La première façon d'envisager le diagnostic des situations de maltraitance familiale suppose de repérer les facteurs de risque susceptibles d'influencer le dysfonctionnement familial. L'objectif de cette approche consiste à isoler « ce qui se passe mal » dans la famille et plus particulièrement ce qui nuit à la construction identitaire harmonieuse de l'enfant, en regard de ses droits fondamentaux, notamment. Nous qualifions cette perspective d'orthogénique dans la mesure où elle vise à corriger les dysfonctionnements de la famille, soumise à un ensemble d'observations étiologiques.

La deuxième modalité consiste à identifier les facteurs de protection au sein de la famille, c'est-à-dire, essentiellement, les compétences parentales, mais aussi les aptitudes et les capacités de chacun des membres de la famille. Cette approche envisage de s'interroger sur ce qui pourrait amener la famille à « éduquer bien ». Il s'agit d'une perspective maïeutique, puisque ce type

d'intervention, articulée autour des compétences familiales, considère que la solution se trouve à l'intérieur du système qu'elle prétend changer.

Enfin, la troisième perspective envisage de considérer les effets des deux modalités précédentes sur le développement de l'enfant ; celui-ci étant vu, non pas comme la victime passive du comportement qu'il subit, mais comme l'acteur riche des ressources d'un processus qu'il vit véritablement.

Construire un référentiel commun

Si la conception d'un référentiel commun semble répondre à l'attente du secteur de l'aide à la jeunesse, il apparaît clairement que les travailleurs de terrain revendiquent davantage un ensemble d'outils opérationnels susceptibles de rendre compte efficacement de leurs observations plutôt qu'une grille d'évaluation qui tendrait à instrumentaliser les individus concernés par ces observations. La recherche-action a donc abouti à mettre à la disposition des travailleurs psychosociaux des outils d'observation, d'analyse et de compréhension suffisamment sensibles aux situations de difficulté et de danger, mais également aux particularités sociales et culturelles des familles rencontrées. ■

ALFÖLDI F. (2005). *L'évaluation en protection de l'enfance, théorie et méthode*. Paris : Dunod.

POURTOIS J-P. & DESMET H. (2004). *L'éducation implicite*, Paris : PUF.

POURTOIS J-P. & DESMET H. (2007, 4ème éd.). *L'éducation postmoderne*, Paris : PUF.

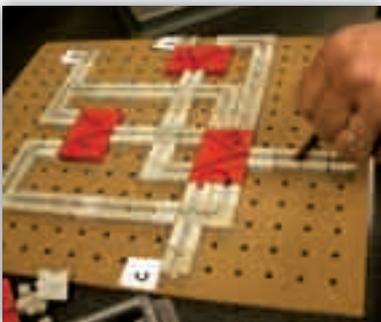
TOMKIEWICZ A. (1997). *Violences dans les institutions, à l'école et à l'hôpital*, in GABEL M. et coll., *Enfances en danger*. Paris : Fleurus.

Comment évaluer les compétences cognitives sans parler ? Et pourquoi vouloir le faire ?

» Francis LOWENTHAL, Service de sciences cognitives
francis.lowenthal@umons.ac.be



Quel est le bloc suivant ?
Une version similaire au test Wisconsin



Dans quel ordre les sorties ?
Test de prédiction

Le langage verbal joue un grand rôle dans nos évaluations. Il y a longtemps Piaget a affirmé que le développement du langage n'était pas indispensable au développement de la pensée. Malheureusement, toutes ses observations sont basées sur des questions verbales adressées à de jeunes enfants dont le chercheur attendait des réponses verbales : il y a donc là un biais expérimental important. Gelman et Siegel ont montré que le très jeune enfant peut faire preuve de compétences cognitives ignorées à condition que la tâche soit introduite de manière peu verbale et qu'aucune réponse verbale ne soit attendue.

Ceci correspond aux observations que nous avons faites à propos du fossé de langage qui sépare le jeune enfant et l'adulte : le langage du premier est en plein développement, mais celui du second est achevé. On observe donc souvent des situations où, au travers du langage, chacun des deux croit comprendre l'autre et croit être compris par lui... alors qu'il n'en est rien ! Or, ce qu'il importe de comprendre, c'est la structure logique propre à l'enfant, la structure profonde selon laquelle il fonctionne et qui est à la base de son développement cognitif, normal ou non.

Pour toutes ces raisons nous avons introduit une nouvelle approche pour observer le développement cognitif de l'enfant normal ou handicapé : les « Non Verbal Communication Devices » (NVCD). Chaque NVCD est un couple constitué d'une part d'une méthodologie appropriée d'observation et d'intervention et d'autre part, d'un matériel spécifique, adaptés chaque fois à des situation-problème inspirées de principes logico-mathématiques à évaluer.

La méthode est basée sur une présentation quasi non-verbale des situations problèmes utilisés et sur

la manipulation du matériel spécifique. Ce dernier présente deux caractéristiques. Il est fait de petits objets qui n'appartiennent pas au vécu quotidien du sujet et qui sont munis de contraintes techniques. On pourrait prendre comme exemple simpliste des exercices basés sur la construction de chemins par un très petit enfant qui doit utiliser des briques Lego placées sur une plaque de base.

**« Nous avons introduit
une nouvelle approche
pour observer le
développement cognitif
de l'enfant normal
ou handicapé :
les « Non Verbal
Communication
Devices » (NVCD) »**

Notre approche implique la production de solutions produites pas à pas, chaque étape étant une étape observable. Les contraintes techniques dont sont munis les dispositifs choisis rendent certaines actions possibles et d'autres impossibles. Ceci suggère un bain logique dans lequel on peut observer le développement cognitif du sujet en évitant le fossé de langage. ■

Évaluation des besoins spécifiques chez les personnes présentant un handicap et soutien éducatif individualisé

» **Laetitia VANDEVONDER, Marie-Claire HAELEWYCK et Monique DEPREZ**, Service d'Aide à l'Apprentissage (SAA), ASBL Innovation en orthopédagogie
laetitia.vandevonder@umons.ac.be



« Notre équipe favorise le travail en partenariat et l'implication des milieux familial, scolaire et/ou professionnel dans l'analyse et la compréhension des besoins éducatifs des personnes »

Le service d'aide à l'apprentissage, créé par l'Association pour l'Innovation en Orthopédagogie et le Service d'Orthopédagogie Clinique, propose aux enfants et aux adolescents à besoins spécifiques un soutien éducatif individualisé afin de les aider dans leur développement personnel et de faciliter leurs apprentissages. Il s'adresse plus particulièrement aux personnes présentant une déficience intellectuelle ou de graves difficultés d'apprentissage.

Le service poursuit des missions d'évaluation et d'accompagnement. Les soutiens proposés passent par une évaluation et une description des acquis, des forces et des faiblesses des personnes, avec une attention particulière aux déficits cognitifs associés à leur retard mental, ainsi que par la prise en considération des caractéristiques des milieux de vie dans lesquels elles évoluent. L'évaluation dynamique privilégiée trouve sa source tant dans l'observation de comportements en milieu naturel que dans des mesures standardisées obtenues par la passation de tests. En effet, notre équipe favorise le travail en partenariat et l'implication des milieux familial, scolaire et/ou professionnel dans l'analyse et la compréhension des besoins éducatifs des personnes.

Le service d'aide à l'apprentissage poursuit également une mission de recherche. Cette mission consiste à évaluer l'efficacité des aides et prestations proposées aux bénéficiaires en termes d'acquisitions et d'amélioration des capacités et, également, de s'assurer de la valeur pédagogique et scientifique des outils et méthodes employés. La pratique clinique et la recherche s'enrichissent donc mutuellement. Ceci fait la spécificité d'un service de consultation universitaire. ■

ÉVALUATION DE L'ÉCOLE ET ÉVALUATION À L'ÉCOLE

» Marc DEMEUSE et Stéphanie MALAISE, Institut d'Administration Scolaire (INAS)
inas@umons.ac.be



L'évaluation en éducation ne renvoie pas uniquement à la mesure de la performance individuelle des élèves, mais concerne l'institution elle-même, notamment à travers l'évaluation des politiques éducatives ou encore des programmes scolaires. Ce sont ces différentes formes d'évaluation à l'école et de l'école qui constituent l'objet de cet article. Celui-ci se propose d'illustrer ces différentes préoccupations à travers certains travaux de recherche menés au sein de l'Institut d'Administration Scolaire (INAS) de l'UMONS, où deux pôles de recherche sont particulièrement développés : l'un privilégie l'évaluation en situation d'apprentissage (dans les classes, en situation de formation...), et l'autre concerne les systèmes éducatifs (politiques éducatives, comparaison des systèmes, analyse du système en Communauté française, des programmes...).

Lorsque l'on évalue le système éducatif en Communauté française de Belgique, on découvre un bulletin peu reluisant : fortes inégalités de résultats des élèves, ségrégation des publics entre écoles, mécanismes de relégation, filières techniques et professionnelles dévalorisées, parcours scolaires distincts selon l'origine sociale... Le constat est d'autant plus navrant que ces bulletins de l'École s'appuient sur un abondant corpus de recherches. Celles-ci ont généralement pour

but de « photographier » une réalité afin de la confronter à l'état souhaité (Nicaise, Desmedt & Demeuse, 2009). Ainsi, par exemple, il est possible de mettre en balance, d'une part, un idéal de « chances égales d'émancipation sociales pour tous les élèves », promu par le législateur en 1997 comme une des missions de l'école, et d'autre part, les importantes ségrégations des publics entre établissements scolaires qui conduisent à mettre en œuvre des politiques d'éducation

prioritaires (discriminations positives, encadrement différencié) (Demeuse, et al., 2008).

Outre cette orientation de la recherche, d'autres travaux dépassent ce simple constat et cherchent des moyens d'action. Dans ce cas, les résultats de recherche conduisent à formuler des recommandations aux pouvoirs publics désireux de changer les choses en vue d'une amélioration (par exemple, Demeuse *et al*, 2007 ; Demeuse *et al*, 2010), et/

ou à développer des outils permettant aux acteurs de s'évaluer. L'une des recherches développées à l'INAS porte ainsi sur le pilotage des systèmes d'enseignement en vue de l'amélioration de la qualité de l'enseignement en Communauté française de Belgique. Les établissements scolaires occupent une position centrale et, par conséquent, il est essentiel d'outiller les chefs d'établissement afin qu'ils puissent disposer des informations nécessaires concernant leur école (caractéristiques des élèves, leurs résultats scolaires, etc.) et gérer leur établissement de façon efficace.

L'évaluation du curriculum

La notion de curriculum dépasse ce qui est généralement appelé programme d'enseignement. Il s'agit d'un plan d'action offrant « une vision d'ensemble, planifiée, structurée et cohérente des directives pédagogiques selon lesquelles organiser et gérer l'apprentissage en fonction des résultats attendus » (Demeuse & Strauven, 2006, p. 11). Le curriculum prend une forme concrète à travers les programmes d'études, les manuels scolaires... L'évaluation du curriculum passe donc inévitablement par l'analyse de ces documents.

« Il ne s'agit plus d'évaluer la seule maîtrise de savoirs et savoir-faire, mais la maîtrise de compétences, sans pour autant nier ou négliger les savoirs de base et les savoir-faire »

A travers l'analyse des programmes, l'INAS explore la cohérence du curriculum proposé. Les questions qui se posent sont celle de l'adéquation entre les moyens mis en place et les objectifs,



ainsi que celle de la compatibilité des moyens entre eux. Les chercheurs s'intéressent actuellement à l'analyse des programmes de sciences de l'enseignement secondaire organisé par la Communauté française. Celle-ci questionne la cohérence des programmes mis en œuvre avec les missions de l'École, ainsi que la cohérence des programmes entre eux : concepts et terminologie, lien avec les autres disciplines scolaires, progression et articulation des apprentissages, réalité de la profession enseignante (pratiques, difficultés, besoins). Ce dernier point met en évidence le lien entre les travaux portant sur le système éducatif et ceux davantage liés à la pratique dans les classes. Évaluer la cohérence du curriculum nécessite de s'attacher à identifier la façon dont les textes officiels sont appréhendés et appliqués dans les classes. L'objectif de ce type de recherche est, notamment, d'améliorer la lisibilité des documents de référence et leur articulation entre les différentes filières.

L'analyse des programmes doit aussi conduire à identifier les bases, en termes de compétences, de savoir-faire et de savoirs, sur lesquelles il sera possible de construire de futures évaluations externes. Ces évaluations doivent ainsi permettre de vérifier dans quelles mesures les élèves ont atteint les objectifs fixés dans le curriculum et d'éprouver l'efficacité du curriculum et des moyens investis.

L'évaluation des élèves

Avec le décret « Missions » (1997), de nouveaux référentiels d'enseignement ont vu le

jour. Contrairement aux référentiels antérieurs, ceux-ci n'ont pas été organisés sur la base d'objectifs pédagogiques à atteindre, mais en termes de compétences à acquérir par les élèves.

Ce changement a pour objectif de modifier la façon dont l'enseignant aborde la construction, par l'élève, des différents apprentissages scolaires : il ne s'agit plus de faire acquérir une accumulation de savoirs et savoir-faire à l'élève, mais de l'amener à faire face à des situations complexes grâce à la mise en œuvre d'un « ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes » (Décret « Missions », 1997, art. 5.1°). De même, il ne s'agit plus d'évaluer la seule maîtrise de savoirs et savoir-faire, mais la maîtrise de compétences, sans pour autant nier ou négliger les savoirs de base et le savoir-faire.

Les modèles d'évaluation créés dans une approche centrée sur les objectifs sont difficilement utilisables dans le cadre d'évaluation de compétences puisqu'ils évaluent généralement les savoirs et savoir-faire de manière isolée, et non la façon dont l'élève les organise pour résoudre une situation complexe (Scallon, 2007). Aussi, l'élaboration de nouvelles méthodes d'évaluation occupe-t-elle une place importante dans la recherche en éducation.

Une des recherches menées à l'INAS explore cette thématique. Les chercheurs ont pour objectif de mettre en évidence les types d'erreurs rencontrées par les élèves de cinquième et sixième année de l'enseignement primaire dans le domaine du traitement de données

et d'en identifier les causes de manière à proposer une remédiation rapide et efficace. En outre, à travers l'évaluation d'un nombre important d'élèves et sur la base d'analyses statistiques implicatives, les chercheurs mettent en évidence les hiérarchies existant entre les différentes compétences que chaque élève doit développer. L'objectif est alors de fournir à l'enseignant un outil lui permettant de planifier ses interventions en fonction de la complexité de chaque compétence.

L'évaluation de la formation des enseignants

L'évaluation peut également s'envisager à un niveau intermédiaire, entre l'analyse du système éducatif et l'analyse des situations de classe. La formation des enseignants et l'évaluation des dispositifs pédagogiques mis en place dans ce contexte en constituent un exemple.

De nombreuses recherches portant sur l'effet-maître montrent que l'impact de l'enseignant explique, pour une bonne part, la progression des élèves (Bru, Altet & Blanchard-Laville, 2004). La formation initiale explique alors une part des différences entre enseignants au même titre, voire davantage, que l'expérience professionnelle acquise au cours des années. On comprend l'enjeu que revêt la formation des futurs professionnels. L'université y prend une part active (Agrégation et CAPAES) et doit donc s'interroger sur ses propres pratiques de formation.

Depuis 2001, en Communauté française de Belgique, les notions de compétence, de construction d'une identité professionnelle forte, de praticien réflexif sont entrées dans le langage et doivent trouver écho auprès des opérateurs de formation. Ceux-ci doivent proposer une formation de qualité et en évaluer l'efficacité.

Dans la perspective d'une réflexion sur l'évaluation, la formation des enseignants soulève certaines difficultés dont notamment celle d'évaluer, dans des situations proches de la réalité mais qui ne sont pas la réalité de terrain, les étudiants qui se destinent à devenir de bons enseignants.

En effet, dans le contexte universitaire de formation des agrégés de l'enseignement secondaire supérieur, la formation pratique

Une école réellement juste, 16 pistes de réforme et d'action

L'enseignement belge, des deux côtés de la frontière linguistique, se préoccupe de plus en plus de l'**inégalité sociale inhérente au système** : des comparaisons internationales mettent systématiquement en évidence l'énorme fossé, en termes de compétences, entre les élèves issus de milieux sociaux favorisés et défavorisés en Belgique. Les causes de ce mal sont connues depuis longtemps, le tout est maintenant de s'y attaquer en conjuguant les forces.

Ce livre de 500 pages, publié en 2009 chez Plantyn, et cosigné par une trentaine d'auteurs, présente un **éventail de stratégies concrètes**, aussi bien en classe qu'au niveau de l'école et du système. Chaque chapitre expose un angle d'attaque. Ces perspectives traitent de questions telles que :

- Quelles sont les conditions permettant de compenser les inégalités de départ ?
- Comment contrer la ségrégation dans l'enseignement en Belgique ?
- Comment les parents et les élèves peuvent-ils être davantage impliqués dans le processus ?
- Quelles innovations pédagogiques peuvent aider à combler le fossé des prestations ?
- Comment faire pour que davantage d'enfants se sentent bien à l'école ?

Chacune de ces analyses est illustrée par des exemples pratiques innovants.

Ces **seize pistes** sont autant de mains tendues pour agir concrètement et venir, petit à petit, à bout de l'inégalité sociale. Cet ouvrage de référence est destiné à ceux et celles qui, liés d'une manière ou d'une autre à l'enseignement, sont confrontés à l'inégalité. Les innovations par la base sont celles qui ont le plus de chances de réussir, et ce livre est un instrument de travail pratique pour chaque lecteur intéressé.

Le professeur **Ides Nicaise** dirige le groupe de recherches « Enseignement et éducation permanente » auprès du HIVA (Institut Supérieur du Travail - KU Leuven) et est également lié au Département des Sciences Pédagogiques de cette même université. Il possède une grande expérience pratique en matière de lutte contre la pauvreté.

Le docteur **Ella Desmedt** occupa le poste de chef de projets dans le groupe de recherches 'Enseignement et éducation permanente' au HIVA jusqu'en avril 2007, pour ensuite devenir conseillère en enseignement et formation du Ministre Vandenbroucke.

Le professeur **Marc Demeuse** dirige l'Institut d'Administration Scolaire de l'Université de Mons et enseigne dans plusieurs universités belges et étrangères. Vingt-sept autres auteurs ont collaboré à ce livre.

En plus des trois rédacteurs principaux, le comité de rédaction se composait de **Donat Carlier, Katleen De Rick, Kathy Lindekens, Loes Vandenbroucke et Nicole Vettenburg.**



« La recherche et la mise en place de dispositifs pédagogiques doivent être complémentaires : les dispositifs se construisent à partir de résultats de recherche et la recherche puise ses observations au sein des dispositifs pour ensuite les améliorer »

ne représente au total que 100 heures dont 60 heures sont allouées aux stages sur le terrain, soit environ trois semaines de cours. Seules 40 heures sont réservées à la formation pratique à l'université. Le défi est de taille puisqu'il faut former les étudiants à la pratique professionnelle en un laps de temps très court.

Pour ne pas tomber dans les travers d'un certain « pédagogisme », la recherche et la mise en place de dispositifs pédagogiques doivent être complémentaires : les dispositifs se construisent à partir de résultats de recherche et la recherche puise ses observations au sein des dispositifs pour ensuite les améliorer.

La formation pratique des enseignants à l'Université de Mons est basée sur un dispositif recourant notamment à l'utilisation de la vidéo. Lors de l'enregistrement de séances de « micro-enseignement », c'est-à-dire de séances où l'on tente de reproduire à l'université un contexte réel de classe, tous les étudiants ont la possibilité, d'une part, de donner une leçon et, d'autre part, d'utiliser les enregistrements dans le but d'analyser leur prestation.

En termes de recherche, des outils et méthodologies sont développés afin d'évaluer dans quelle mesure ces séances concourent à atteindre les objectifs de formation et permettent de former de futurs enseignants efficaces sur le terrain. Des méthodes d'analyse du discours des étudiants ont ainsi été mises en place et l'observation des séances de micro-enseignement par l'analyse des gestes professionnels est également développée, y compris à travers un accompagnement individualisé des étudiants.

L'évaluation en éducation : un domaine complexe, mais très riche

Dans cet article, notre intention n'était pas de réduire le champ d'investigation des sciences de l'éducation à un domaine ou à une problématique, mais au contraire, de montrer qu'il est possible d'appréhender une question – l'évaluation des enseignements et des apprentissages – à différents niveaux de l'institution : des politiques aux établissements, des classes à l'élève.

Si certains renvoient parfois l'image des sciences de l'éducation davantage considérées sous l'angle

de l'idéologie, il apparaît pourtant que les recherches liées à l'enseignement et à l'apprentissage peuvent aussi et doivent surtout s'appuyer sur des méthodologies rigoureuses et respectant des protocoles précis. Cela est d'autant plus important que les résultats de ces recherches peuvent avoir des répercussions concrètes dans la réalité, même si les limites inhérentes au travail avec des humains ne permettent pas de tout prévoir et de tout mettre en équation. ■

BRU, M., ALTET, M. & BLANCHARD-LAVILLE, C. (2004). À la recherche des processus caractéristiques des pratiques enseignantes dans leurs rapports aux apprentissages. *Revue française de pédagogie*, 148, 75-87.

DEMEUSE M. & STRAUVEN C. (2006). *Développer un curriculum d'enseignement ou de formation*. Bruxelles : De Boeck.

DEMEUSE, M., DEROBERTMASURE, A., FRIANT, N., HERREMANS, T., MONSEUR, C., UYTENDAELE, S. & VERDALE, N. (2007). *Étude exploratoire sur la mise en œuvre de nouvelles mesures visant à lutter contre les phénomènes de ségrégation scolaire et d'inéquité au sein du système éducatif de la Communauté française de Belgique*. Rapport réalisé à la demande du Gouvernement de la Communauté française de Belgique.

DEMEUSE, M., FRANDJI, D., GREGER, D. & ROCHEX, J.-Y. (eds.). (2008). *Les politiques d'éducation prioritaire en Europe*. Paris : INRP, collection « Éducation, politiques, sociétés ».

NICAISE, I., DESMEDT, E. & DEMEUSE, M. (éds) (2009). *Une école réellement juste pour tous ! Seize pistes de réforme et d'action*. Waterloo : Plantyn.

DEMEUSE, M., DEROBERTMASURE, A. & FRIANT, N. (2010). Differentiated financing of schools in French-speaking Belgium: perspectives for regulating a school quasi-market. *Educational Research and Evaluation*, Volume 16, Issue 2, pages 197 - 216

SCALLON, G. (2007). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Bruxelles : De Boeck & Larcier.

Évaluer l'usage des TIC dans les dispositifs de formation

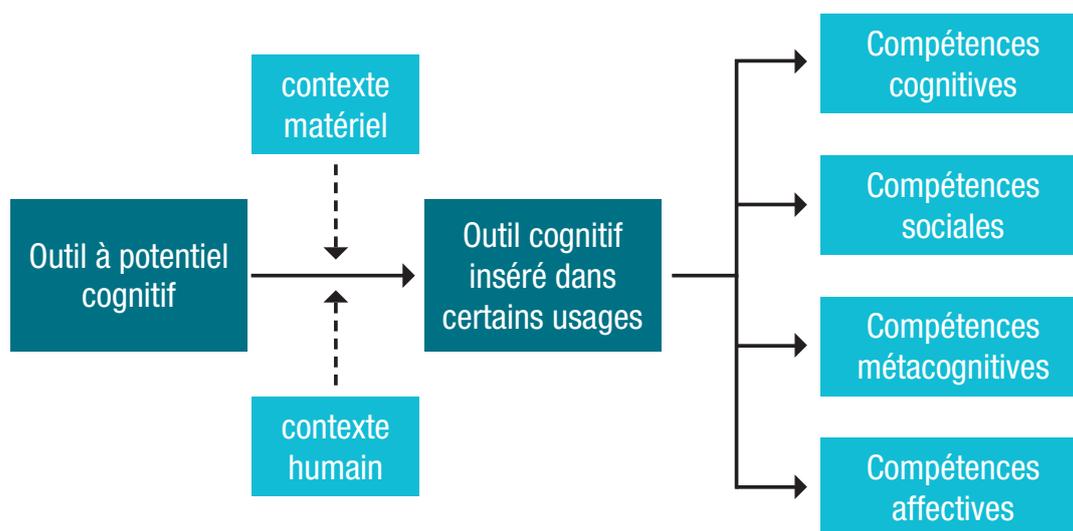
» Bruno DE LIÈVRE, Christian DEPOVER, Sandrine DECAMPS, Gaëtan TEMPERMAN et Albert STREBELLE, Département des Sciences et de la Technologie de l'Éducation
bruno.delievre@umons.ac.be ; christian.depover@umons.ac.be



Le Web 2.0, le e-learning, les tableaux blancs interactifs (TBI), les podcasts, les wikis : autant d'outils des technologies de l'information et de la communication (TIC) qui font partie du paysage éducatif actuel. La question saillante est celle de la pertinence de l'intégration de ces outils dans les dispositifs de formation. Pour tenter d'y répondre, nous évoquons quelques pistes qui permettent d'analyser la manière dont s'intègrent les TIC dans un processus d'apprentissage.

En amont, une scénarisation rigoureuse. L'évaluation ne se conçoit qu'en relation avec les objectifs poursuivis par la formation. Il est donc essentiel d'articuler les moyens humains et technologiques pour qu'ils soient mis au service de la poursuite des buts d'apprentissage. A cet égard, une scénarisation pédagogique rigoureuse (Depover, Quintin & De Lièvre, 2003) permet d'assurer une cohérence d'ensemble au dispositif mis en place. Ceci peut contribuer à effectuer le choix des outils technologiques les plus pertinents pour atteindre les objectifs visés.

Un modèle d'intégration qui structure l'évaluation est nécessaire pour mettre en évidence l'efficacité des outils au sein du scénario



pédagogique dans lequel ils ont été intégrés. Nous utilisons le modèle de Depover, Karsenti & Komis (2007) qui se fonde sur l'idée de la cognition distribuée (Pea, 1993 ; Perkins, 1995), à savoir que tout individu fait partie d'un environnement social et matériel qui contribue à ses apprentissages. Le fonctionnement cognitif d'un apprenant doit être considéré au-delà de son système cognitif personnel.

Si une forme d'aide à l'apprentissage peut être procurée au travers des interactions entre les individus, elle peut aussi être assurée par des outils technologiques qui agissent comme une extension de leurs capacités cognitives. Comme l'illustre la figure, les outils à potentiel cognitif sont distingués des outils cognitifs insérés dans certains usages. L'outil à potentiel cognitif correspond à une des technologies évoquées ci-dessus (wiki, podcast, TBI, ...) intégrées aux situations d'apprentissage. Les auteurs insistent sur la pertinence du contexte auquel l'outil à potentiel cognitif sera associé. Cette prise en compte du contexte permet de proposer un outil qui réponde aux besoins réels des apprenants et qui les aide à développer différents types de compétences qu'elles soient cognitives, sociales, métacognitives ou affectives. Au niveau du contexte, deux dimensions complémentaires sont à prendre en compte : celles relatives au contexte matériel (utilité et utilisabilité) et celles qui se rapportent au contexte humain (scénarisation pédagogique).

Les évaluations a posteriori qui analysent l'intégration des TIC peuvent être centrées sur les produits de la formation (ex : la mise en évidence des performances associées à une

modalité d'intégration de podcasts dans un scénario pédagogique – De Lièvre, Temperman & Dujardin 2010). Parallèlement à l'analyse de l'efficacité, les évaluations peuvent se focaliser sur les processus mis en œuvre dans le dispositif de formation (ex : la variation importante de nombre d'hyperliens créés par les étudiants dans un wiki à vocation pédagogique – Temperman, De Lièvre & Lenz 2009). La perception des apprenants peut aussi être appréhendée au travers d'un dispositif d'évaluation (ex : dans un dispositif de formation à distance, les apprenants ayant bénéficié d'un tutorat proactif perçoivent correctement que le tuteur est intervenu de manière plus fréquente par rapport aux apprenants qui

ont bénéficié d'un tutorat réactif – Decamps, Depover & De Lièvre 2009).

La régulation des dispositifs est un des objectifs de ces analyses. La plupart des recherches que nous menons visent à identifier si la plus-value associée aux outils technologiques intégrés aux dispositifs de formation se révèle effective à l'usage. Selon les résultats, nous procédons aux ajustements que nécessite le scénario pédagogique dont les modalités d'usage des outils font partie. Ce processus de régulation permet d'intégrer le mieux possible les technologies de l'information et de la communication pour améliorer la qualité des apprentissages au bénéfice des apprenants. ■

DECAMPS, S., DEPOVER, C. & DE LIEVRE, B. (2009). Entre scénario d'apprentissage et scénario d'encadrement: quel impact sur les apprentissages réalisés en groupe de discussion asynchrone?, *Distances & Savoirs*, Vol. 7/2, pp.141-154.

DE LIEVRE, B., TEMPERMAN, G. & DUJARDIN, E. (2010) Des podcasts pour l'apprentissage à l'université, *Actes des journées scientifiques Resatice*, Université de Ouagadougou, (à paraître).

DEPOVER, C., KARSENTI, T. & KOMIS, V. (2007). *Enseigner avec les technologies: Favoriser les apprentissages, développer des compétences*. Ste Foy: Presses Universitaires du Québec.

DEPOVER, C., QUINTIN, J.-J. & DE LIEVRE, B. (2003). Un outil de scénarisation de formations à distance basées sur la collaboration. In Desmoulin, C., Marquet, P. & Bouhineau, D.

(Eds), *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*, pp. 469-476. Strasbourg, France.

PEA, R. (1993). Practices of distributed intelligence and designs for education. In Salomon, G. (Ed), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*, pp. 47-87. Cambridge : Cambridge University Press.

PERKINS, D. N. (1995). L'individu-plus. Une vision distribuée de la pensée et de l'apprentissage, *Revue Française de Pédagogie*, 111, pp. 56-71.

TEMPERMAN, G., DE LIEVRE B. & LENZ, D. (2009) Ecrire à plusieurs mains dans un wiki : Analyse des processus et des perceptions des étudiants. In Develotte, C., Mangenot, F. & Nissen, E. (Eds), *Actes du colloque Echanger pour apprendre en ligne* (EPAL). Grenoble, France.

Évaluer la richesse d'un pays et la qualité de vie de ses citoyens : c'est aussi l'affaire des psychologues !

» Marielle BRUYNINCKX et Dimitri CAUCHIE, Service de Développement humain et traitement des données
marielle.bruyninckx@umons.ac.be

« Cet outil statistique synthétique permet de rendre compte à la fois de réalités économiques mais aussi d'éléments relatifs aux besoins humains, à la justice sociale et au bien-être »

La recherche d'accumulation de richesses a longtemps fait oublier que la personne humaine devait constituer le véritable objectif du développement. C'est pourtant en élargissant les possibilités de choix et en renforçant les capacités de ses citoyens à mener une vie qui leur semble digne et satisfaisante que le développement d'un pays peut réellement trouver tout son sens. Permettre à l'individu d'évoluer dans un environnement dans lequel il peut bénéficier d'un niveau de vie correct, d'une meilleure santé et donc, d'une espérance de vie accrue, ainsi que d'un meilleur accès au savoir, participe, en effet, à une vision du développement qui dépasse la simple volonté de croissance économique et qui s'engage davantage sur l'importance du bien-être personnel, voire du bonheur. Le concept de développement humain tente d'englober toutes ces considérations ; on comprend dès lors que l'évaluation exhaustive et globale de cette notion composite exige un regard pluriel nécessitant une large concertation des différents acteurs impliqués, et notamment les psychologues...

Aujourd'hui, le PIB, pris de manière isolée, n'est plus considéré comme un indicateur suffisant pour évaluer le développement. Il y a deux décennies, une mesure originale, l'Indicateur de Développement Humain du Programme des Nations Unies pour le Développement a été mise au point, notamment sur la base des travaux d'Amartya Sen, Prix Nobel d'économie en 1998. Cet outil statistique synthétique permet de rendre compte à la fois de réalités économiques mais aussi d'éléments relatifs aux besoins humains, à la justice sociale et au bien-être. A sa suite, les indices alternatifs de la seconde génération ont permis de mettre en évidence les inégalités au niveau de l'accès aux richesses dans certains pays, selon le niveau de pauvreté (comme l'Indicateur de Pauvreté Humaine) ou encore selon le genre (comme l'Indicateur Sexospécifique de Développement Humain). Mais la réflexion sur la mesure du progrès des sociétés n'est pas pour autant terminée ; elle nécessite une réflexion pluridisciplinaire dans laquelle les psychologues et les pédagogues doivent être, eux aussi, soucieux de s'impliquer.

Appréhender le bien-être subjectif

Nous reprenons, à cet égard, certaines suggestions du rapport, tout récemment publié par la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social (Stiglitz, Sen et Fitoussi, 2009) qui recommande aux instituts de statistiques d'intégrer à leurs enquêtes l'évaluation que chacun fait de sa vie, de ses expériences et priorités. Il semble également primordial pour les auteurs d'appréhender le bien-être subjectif, qui comprend à la fois des émotions positives (comme la joie et la fierté) et des émotions négatives (comme la souffrance et l'inquiétude), sur lequel ils estiment qu'il est aujourd'hui possible de collecter des données significatives et fiables. Le champ sociétal ne doit, selon eux, pas non plus être négligé: la construction et l'application d'outils rigoureux, destinés à évaluer les relations sociales, la participation à la vie politique et la gestion de l'insécurité devraient constituer une priorité pour les équipes de recherche.

Diversité et éthique

Nous ajouterons à cette réflexion la nécessité d'accorder une attention particulière à l'évaluation de la possibilité pour les citoyens d'un pays de vivre sans crainte et en toute sérénité leur diversité quelle qu'elle soit (âge, genre, cultures, orientation sexuelle...). La question du développement dans des contextes extrêmes, caractérisés par des conditions de vie à la limite du supportable, où les repères sociaux traditionnels ne sont plus d'application et où les limites humaines sont souvent dépassées, mériterait également de faire l'objet d'indicateurs particuliers.

On le voit, l'apport des intervenants psychosociaux non seulement lors de la conception de ces indicateurs, mais aussi lors de la collecte de données auprès du citoyen, sera fondamental dans la mesure où les aspects personnels et relationnels devront être abordés avec éthique et professionnalisme.

L'évaluation globale du développement humain n'est donc ni abstraite ni figée; l'exploitation des résultats obtenus par les équipes de recherche contribue activement aux processus de prise de décision et aux grandes orientations mises en oeuvre par les responsables politiques, avec un impact non négligeable sur la qualité de vie des êtres humains au quotidien. ■



« Nous ajouterons à cette réflexion la nécessité d'accorder une attention particulière à l'évaluation de la possibilité pour les citoyens d'un pays de vivre sans crainte et en toute sérénité leur diversité quelle qu'elle soit »

BRUYNINCKX, M. & BERTE, C. (2007). *Indicateurs statistiques alternatifs : comment intégrer la part des femmes dans l'évaluation du Développement humain au Sud ?*, Cahiers marxistes, pp. 31-44.

BRUYNINCKX, M. (2007). *Quantifier l'apport des femmes dans les statistiques: une urgence pour le développement*, Echo Sud, 16.

BRUYNINCKX, M. (2009). Intégration du genre dans les indicateurs statistiques de l'évaluation du développement humain. In I. YEPEZ DEL CASTILLO, S. CHARLIER & S. GRENADE (Dir.), *Les recherches en « genre et développement » pour des politiques de développement appropriées*, Commission Femmes et Développement, pp. 75-82.

STIGLITZ, J. E., SEN, A. & FITOUSSI, J.-P. (2009), *Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social*, www.stiglitz-sen-fitoussi.fr

Influence des facteurs socio-économiques et culturels sur la réussite au sein de la FWEG : une étude exploratoire

» **Alain FINET et Jonathan MOREAU**, Service Management Financier et Gouvernance d'Entreprise, FWEG, UMONS
alain.finet@umons.ac.be ; jonathan.moreau@umons.ac.be



Comprendre l'échec à l'université a été et est encore actuellement l'objet de beaucoup de recherches en pédagogie. L'engouement pour ce sujet s'explique principalement par les faits. A titre d'exemple, le taux de redoublement et le taux d'abandon pour l'année 2003-2004 sont respectivement de 35% et 25% pour les étudiants inscrits dans une université en Communauté Française (Droesbeke J-J, 2008). Ces chiffres interpellent et l'idée de ce type de recherche est de comprendre l'origine de ces échecs.

À ce titre, notre étude se focalise sur l'influence de variables socio-économiques et culturelles de l'étudiant sur son taux de réussite au sein de la Faculté Warocqué d'Economie et de Gestion. Les variables prises en considération sont le sexe, l'âge, le lieu de résidence, la profession des parents, le programme de cours durant les deux dernières années secondaires, le type d'école secondaire (catholique ou officiel) et l'éventuel accès à une réduction du minerval. Le fait de ne pas recourir à d'autres variables plus individuelles telles que la motivation, la personnalité ou encore

les efforts consentis durant le cursus universitaire résulte d'un choix purement méthodologique qui n'est pas lié à la pertinence des variables.

Les résultats que nous obtenons proviennent d'une analyse en composantes principales. Cette technique consiste à décrire un ensemble de données par de nouvelles variables en nombre réduit. L'objectif est, par conséquent, différent de celui d'une régression linéaire où le but est d'établir un lien de cause à effet entre les variables indépendantes et la variable à expliquer. Dans le cas de l'ACP, il nous est possible, d'une part, de caractériser les relations entre les variables et, d'autre part, de mesurer l'intensité du lien entre les variables et les axes. Il s'agit donc de représenter dans un plan à deux axes (dans notre cas) l'ensemble des variables et de les analyser selon leur position dans le plan.

L'échantillon d'étudiants représente près de 800 individus inscrits à la Faculté Warocqué d'Economie et de Gestion entre 1995 et 2001.

Notre analyse met en avant la création de deux groupes distincts de variables : le premier reprend

la profession d'employé aussi bien pour le père de l'étudiant que pour la mère tandis que le deuxième regroupe les personnes retraitées ou sans profession. Les étudiants dont les parents sont sans profession ou retraités ont plus facilement accès à une réduction du minerval. Généralement, ils sont plus âgés lors de leur première inscription à l'université. Par ailleurs, nous constatons que la variable « diplôme », qui signifie que l'étudiant a réussi ses études – peu importe le nombre d'années consacrées – est relativement proche du groupe « employés ». Cela signifie que les individus dont les parents exercent une profession d'employé obtiennent sans doute plus facilement leur diplôme que les autres. Il y aurait donc, dans une optique sociologique, une certaine réplique d'un capital social et culturel (voir, à ce niveau, les différents travaux de Pierre Bourdieu).

L'objectif de notre étude est de comprendre les particularités de la population inscrite à la Faculté Warocqué d'Economie et de Gestion afin, justement, de sortir de ce schéma rectiligne de perpétuation sociétale et ainsi briser le cercle infernal des difficultés scolaires et sociales. De cette manière, des dispositifs d'aide ont été mis en place afin d'aider ceux qui estimeraient en avoir besoin (cours introductifs, tutorat, moniteur, remédiation). Rappelons également que notre approche est uniquement prédictive et ne tient pas compte des efforts consentis par les étudiants ni des dispositifs institutionnels mis en place en vue d'obtenir un diplôme.

En conclusion, l'analyse en composantes principales est un outil d'analyse statistique et géométrique adapté à la problématique de notre recherche. Nous avons tenté à travers cette étude d'appréhender les spécificités de la population d'étudiants présents à la Faculté Warocqué, et ce, dans le but d'utiliser cette recherche à des fins d'aide pédagogique et d'élevation sociale. ■

EXPLORER L'INVISIBLE

Une image vaut mieux que mille discours

» **Francesco LO BUE**, Carré des Sciences
francesco.lobue@umons.ac.be

De la Lune à la Terre

Il y a quelques années, Michel Wautelet, professeur de Physique à la Faculté des Sciences, me fait part d'une nouvelle qui ne manquerait pas de m'intéresser. Il vient de retrouver dans ses armoires une petite boîte contenant des restes infimes de poussière lunaire, ramenée par les astronautes d'Apollo XIV ! Michel me propose alors de l'accompagner dans un des laboratoires de l'Université pour l'observer au microscope électronique... Difficile de refuser !

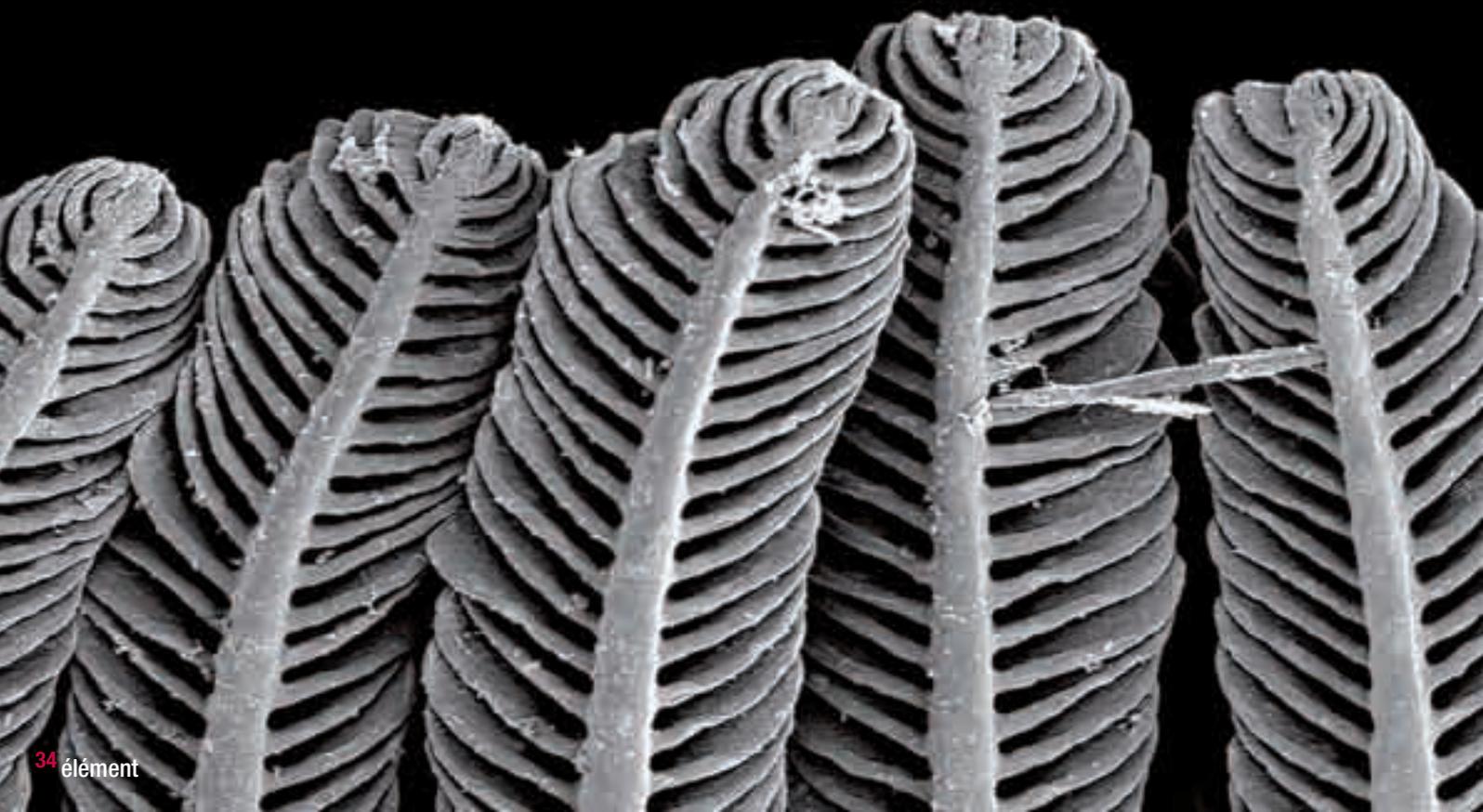
Je suis à cet instant bien loin de soupçonner l'extraordinaire aventure qui se profile à l'horizon ; sans le savoir, les premiers jalons qui nous conduiront à *Explorer l'Invisible* sont en train se mettre en place.

Nous sommes accueillis dans le laboratoire de Biologie marine par Patrick Flammang. Patrick accepte d'examiner l'échantillon extraterrestre avec le microscope électronique du service.

Quelques minutes plus tard, les premières images apparaissent, superbes. Nous sommes stupéfaits par la présence de petites sphères, quasi parfaites, au beau milieu d'un chaos de structures éparées. Un rapide coup d'oeil à la littérature nous permet de comprendre : il s'agit des fameuses sphérules bien connues des géologues lunaires et qui témoignent de la violence des impacts qui ont frappé la Lune au cours de sa longue histoire.

Ces images de microscopie électronique, ainsi que les nombreuses autres accrochées aux murs du service de Biologie marine, constituent alors pour moi un choc, voire une révélation : comment des images aussi envoûtantes et riches en contenu ne sont-elles pas connues du grand public ? L'Université doit regorger de telles merveilles... on se doit de les montrer ! Beauté des images, illustration des travaux de recherche, techniques de prise de vue, il y a de quoi de faire !

En septembre 2008, nous profitons de l'événement Art et Sciences que nous organisons au Château de Seneffe pour présenter quelques-uns de ces clichés. Les visiteurs sont



très impressionnés. Nous décidons alors d'aller beaucoup plus loin. Pourquoi ne pas développer, à partir des images de sciences réalisées au sein de l'Université, une vraie exposition ? Peut-être pourrions-nous, à l'horizon 2010, l'installer dans la très belle Salle St-Georges, sur la Grand-Place de Mons ?

Entretemps, la création de l'UMONS – ainsi que le thème du Printemps des Sciences 2010, *Sciences EnVies* – finit de nous convaincre, si besoin était, de mettre en œuvre ce grand chantier.

Un grand chantier

Dès la rentrée académique 2010, avec l'aide de nos collègues d'ApplicaSciences, et plus particulièrement de Jonathan Toubeau, commissaire adjoint de l'exposition, avec qui j'ai eu le plaisir de collaborer sur ce beau projet, nous contactons les chercheurs de l'Université, toutes facultés et disciplines confondues, afin de recenser les plus belles images obtenues au sein de l'UMONS.

Durant cette phase de récolte, les réflexions vont bon train quant à la meilleure façon de présenter les images au public. Assez rapidement, nous aboutissons à un consensus. Imprimées

sur de l'aluminium, les photos seront exposées comme dans une galerie d'œuvres d'art ; seul un très discret cartel révélera l'origine de l'image. Afin que les visiteurs puissent pleinement apprécier les contenus de l'exposition, de nombreuses visites guidées seront proposées gratuitement, sans compter le catalogue trilingue de l'exposition, une des clés de voûte du projet, vendu au prix coûtant.

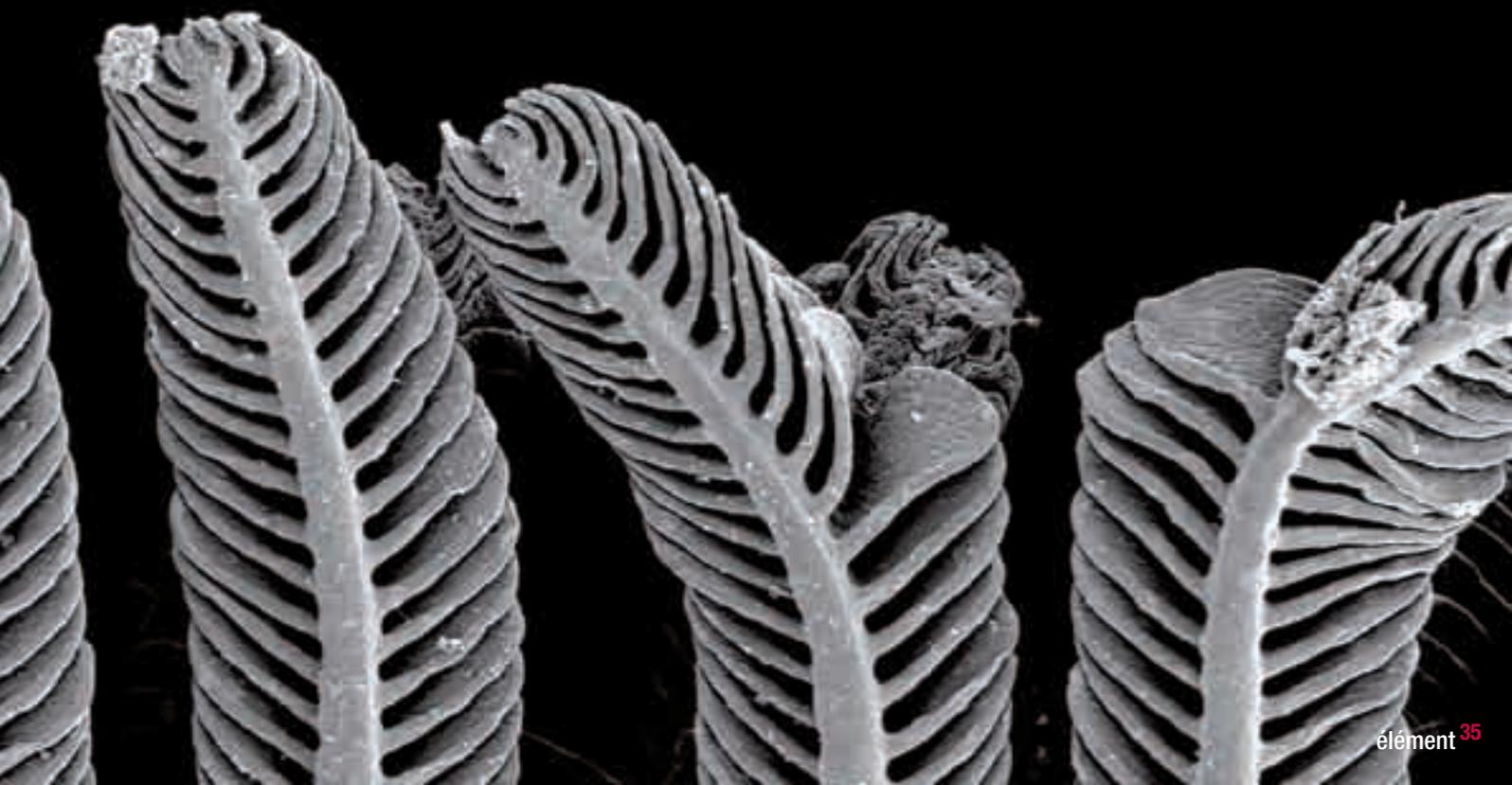
Et incroyable coïncidence, le jour même où l'idée de réaliser un catalogue trilingue est proposée, je reçois un courriel d'Alfred Lovenberg de la Faculté de Traduction et d'Interprétation (FTI-EII) qui nous propose de traduire avec ses collègues et étudiants tous les contenus de l'exposition en français et néerlandais !

Pendant ce temps, les photos continuent à affluer, dans des domaines aussi variés que la biologie marine, l'écologie aquatique, la biologie moléculaire, l'histologie, la zoologie, l'architecture, les matériaux nouveaux, la géologie, l'analyse mathématique, la mécanique des fluides... Plus de vingt services différents acceptent de jouer le jeu. Le panorama des techniques utilisées est vaste, puisque l'on trouve des clichés obtenus par microscopie électronique à balayage, microscopie classique, microscopie à fluorescence, microscopie à

polarisation, ou encore par microscopie à force atomique ; certaines images quant à elles ont été produites par macrophotographie ou sont le fruit de diverses modélisations. Certes, il reste encore de très nombreux travaux qui ne peuvent être abordés : toute recherche ne conduit pas forcément à de belles images !

Les échanges et les discussions avec les chercheurs sont très riches, nous apprenons énormément à leur contact ; l'aventure se révèle passionnante. Nous sommes impatients de pouvoir montrer et expliquer tout cela au public !

Mais des choix très difficiles nous attendent. Nous devons limiter le nombre d'images à environ soixante-cinq. Et même si certaines sont parfois un peu moins belles, l'envie de les exposer reste grande, car les recherches dont elles découlent sont aussi passionnantes. Autre dilemme, celui du catalogue, victime d'une importante inflation depuis le début du projet : il dépasse désormais les quatre-vingt pages, et nous ne pouvons y insérer toutes les images ! Quant à l'équipe de traduction, elle travaille sans relâche. Les délais de production imposent une cadence assez infernale, la tâche est immense, tant le souci de perfection est grand.



Autre chantier, dirigé spécifiquement par Jonathan, avec l'aide précieuse de Marc Rosoor et Giancarlo Zidda, celui d'un montage vidéo présentant des techniques développées à Faculté polytechnique qui permettent de faire *parler* des images.

Si l'exposition commence à prendre forme, la question de l'animation des visites guidées n'est pas encore résolue. Il nous faut du renfort ! Avec l'aide de doctorants complices, Lam et Jérôme pour ne pas les nommer, nous avons eu le bonheur de faire la connaissance de trois étudiants motivés de 3^e BAC Biologie, prêts à partager leur passion et leur savoir avec les visiteurs. La machine se met en place.

Vernissage en vue

Passons sous silence les montées vertigineuses d'adrénaline que tout organisateur de ce type de manifestation subit les dernières semaines. Toutefois, je ne peux m'empêcher de vous relater une des ces anecdotes qui ne s'inventent pas et qui, avec le recul, s'avèrent délicieuses. Même si, sur le coup, elles vous font frémir.

« Plus que jamais, ce travail nous permet de prendre conscience de l'immensité des savoirs disponibles au sein de l'UMONS et dont chaque membre détient une clé »

Nous sommes le 3 mars 2010. L'équinoxe de printemps est en vue mais il fait encore frisquet à Mons. Après des mois de travail acharné, nous réceptionnons enfin les précieuses photos dans la salle St-Georges. Nous les déballons



précautionneusement, une à une, pour nous assurer qu'elles sont toutes là et qu'elles ne présentent pas de défaut particulier.

Et voilà que deux improbables touristes anglais, en bermudas et portant de grands chapeaux, pénètrent par la porte de service de la salle, marchent à grands pas saccadés, le nez en l'air, pour admirer les voûtes gothiques. Ils ne nous voient manifestement pas... et piétinent la superbe demi-lune sur laquelle a été imprimé le visuel de l'exposition qui doit être installé sur le perron de la Salle. Quelques minutes auparavant, notre graphiste venait justement de nous sensibiliser à l'extrême qualité des noirs de cette impression... Incroyable.

Finalement, tout se passe bien, les portes de l'exposition sont officiellement ouvertes pour le vernissage le 5 mars en fin d'après-midi. Nous en garderons un très beau souvenir : chercheurs, autorités de l'Université et de la Ville, amis et curieux, tous sont là, heureux de

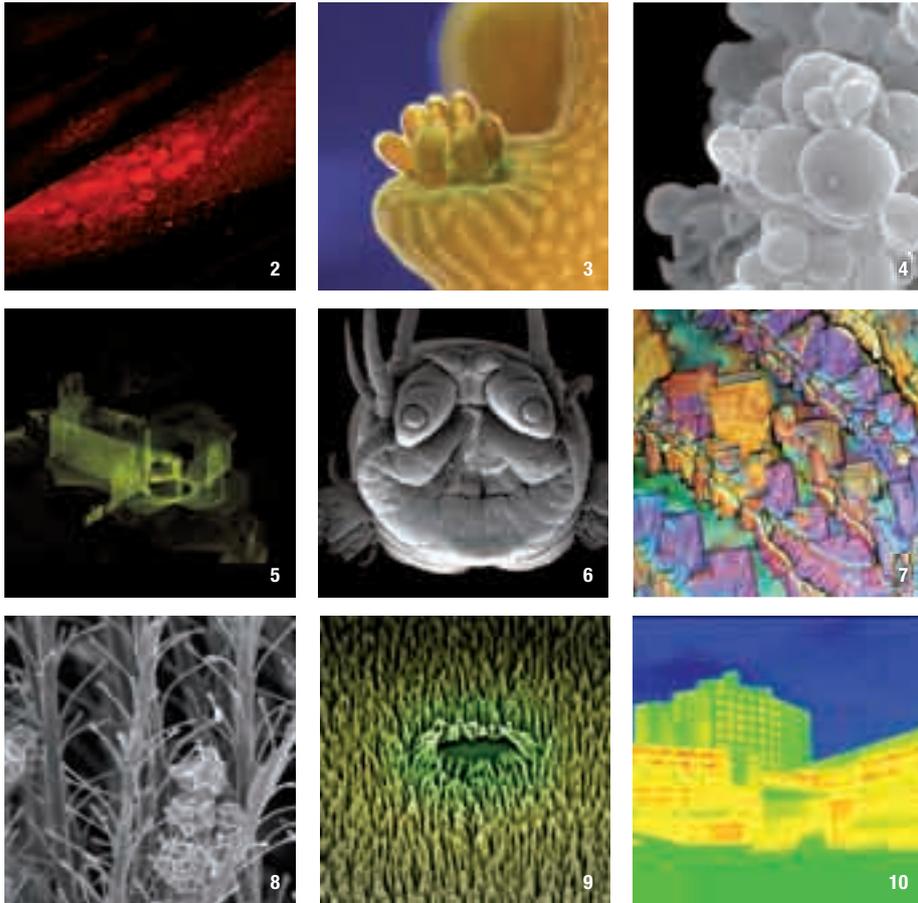
fêter la recherche à l'UMONS et de découvrir les *œuvres d'art* des collègues !

Reste désormais à guetter le verdict du public, attendu dès le lendemain.

Un public plus qu'enthousiaste !

Dès les premières visites guidées du dimanche 7 mars, nous comprenons que la partie est en passe d'être gagnée. Les visiteurs quittent l'exposition enthousiastes, alors que nos visites ne sont pas encore rôdées. C'est de bon augure !

Plus les jours passent, plus les visites s'enrichissent. En effet, au fil du temps, certains des chercheurs impliqués dans le projet nous font l'honneur de s'insérer, seul ou en famille, dans les groupes visitant l'exposition. Nous ne résistons pas à la tentation de leur demander de commenter eux-mêmes leurs images ! Les résultats dépassent nos espérances. Je ne suis pas prêt



1/ Larve de Polychète

Igor Eeckhaut

2/ Myotube d'un patient souffrant de FSHD

Alexandra Tassin

3/ Corail *Acropora tumida*, polype

Philippe Grosjean, Antoine Batigny et Julien Leblud

4/ Microalgues, carburant du futur ?

Amaury Massart et Elise Aubry

5/ Église, Alpes de Haute-Provence

Laurent Debailleux, Geoffrey Hismans, Etienne Ngendakumana

6/ Nereis, ver marin

Guillaume Caulier

7/ Cristaux d'acide benzoïque

Yves Gossuin et Olivier Van Overschelde

8/ Abeille, brosse de récolte

Denis Michez

9/ Maxi films, nano défauts

Carla Bittencourt et Xiaoxing Ke

10/ Prendre la température...

Blaise Altdorfer

d'oublier par exemple le passage de Fabian Brau, physicien, chercheur dans le laboratoire *Interfaces et Fluides complexes*. Non seulement les visiteurs découvrent parmi eux un des chercheurs directement impliqués, mais ses explications illustrent merveilleusement bien la notion de transversalité dans les recherches contemporaines. En quelques minutes, il jette ainsi des ponts entre des photos de l'exposition a priori issues de domaines de recherche totalement différents et aussi variés que la physique des surfaces, l'histologie et les nouveaux matériaux ! Le public et nous-mêmes restons bouche bée. La richesse d'*Explorer l'Invisible* n'a pas fini de nous surprendre.

Un autre très beau souvenir est le passage de Sara Vandycke du service de Géologie fondamentale et appliquée, venue simplement nous déposer un morceau de craie naturelle et qui, finalement, nous emporte dans un fabuleux voyage qui nous conduit des coccolithes aux dernières avancées de l'extraction pétrolière pour laquelle les géologues de l'Université sont des référents !

Les étudiants aussi nous ont donné à connaître. Pierre-Laurent nous montre par exemple, incrusté dans une dalle en pierre bleue de la Salle St-Georges, un très beau fossile de corail... à deux mètres à peine des splendides photos de coraux réalisées par Philippe Grosjean et son équipe !

Plus que jamais, ce travail nous permet de prendre conscience de l'immensité des savoirs disponibles au sein de l'UMONS, et dont chaque membre détient une clé. Chacune de ces nouvelles découvertes enrichit notre réflexion et notre regard sur les différentes images, tout bénéfique pour les visiteurs suivants.

El biète din l'Meuse

De tels événements génèrent souvent des situations cocasses ou amusantes. Ainsi, il m'est impossible de faire l'impasse sur ce coup de fil surréaliste d'une dame d'un certain âge, qui nous demande, dans un patois des

plus savoureux, et sans aucune autre forme de précision « C'est quoi el Biète din l'Meuse ? ». Après quelques minutes d'échange d'anthologie, nous comprenons de quoi il retourne : cette personne avait vu la photo de l'étrange ver marin Nereis, reproduite dans le journal *Le Soir* (et pas *La Meuse*...), et sous laquelle le journaliste avait simplement indiqué comme légende : « Mais quelle est cette bête ? Pour le savoir, rendez-vous à l'expo à Mons. ». Et cette dame ne pouvant se déplacer à la Salle St-Georges, elle nous appelait tout simplement pour satisfaire sa curiosité !

Un palmarès ?

Parmi les photos qui ont suscité le plus d'intérêt et d'émerveillement, citons les grains de pollen sur la langue d'abeille, l'antenne d'abeille, l'œil de krill, le dessous de la patte de coccinelle, la larve de polychète et le Nereis, les cellules sous contraintes, l'attracteur de Lorenz, les coraux, etc.

« **Explorer l'Invisible**
aura donné à voir,
à admirer,
à s'interroger,
à connaître
et à rêver aussi »

Et puis, bien entendu, pour les Montois, le cri de Doudou vu au microscope électronique !

Beaucoup de visiteurs nous demandent s'il est possible d'acheter l'une ou l'autre photo. La réponse est oui ! Les plus demandées sont sans conteste l'attracteur de Lorenz et la larve de polychète. Quant à la carte postale la plus vendue – au profit du Télévie –, il s'agit du ver marin talonné de près par la larve de polychète, toujours elle.

Bilan

Le succès de l'exposition a dépassé de loin toutes nos espérances : en cinq semaines seulement, pas moins de 5 500 personnes sont venues la découvrir, ce qui place *Explorer l'Invisible* dans le haut du panier des expositions les plus fréquentées présentées à la salle St-Georges. La progression par rapport à la fréquentation de *L'âge des Sciences arabes*, que nous avons eu le plaisir de présenter au même endroit et à la même période l'an dernier, est plus que sensible : plus de 20 % d'augmentation, alors que cette dernière avait elle aussi rencontré un très grand succès !

Près de 70 visites guidées ont été organisées. Signe qui ne trompe pas, à la fin des visites – qui duraient typiquement 1 h –, certains groupes nous ont poussés à jouer les prolongations. Résultat : des visites *version longue* qui ont atteint parfois 2 h 30 !

Le bouche-à-oreille et les bons échos dans les médias tant régionaux que nationaux, ont été tels que le nombre de demandes de visi-

tes scolaires n'a cessé de croître chaque jour, nous conduisant malheureusement à devoir refuser certaines classes : matériellement, nous ne disposions plus de tranches horaires libres. Pourtant, grâce à la motivation du gardien de la salle, nous avons pu proposer de nombreuses visites à des moments où la salle devait en principe être fermée. Les derniers

jours, nous avons même animé jusqu'à quatre visites en parallèle !

La suite ?

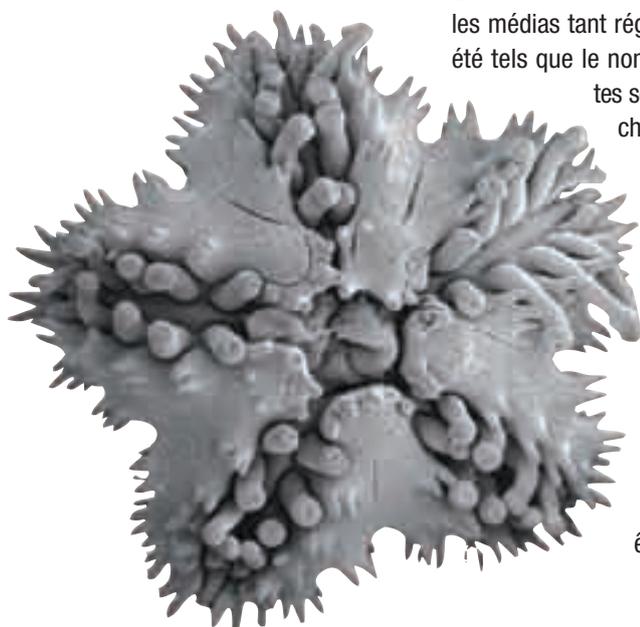
Vu le succès de l'exposition et les nombreux encouragements qui nous ont été adressés de toutes parts, nous envisageons actuellement de donner une seconde vie *extra muros* à *Explorer l'Invisible*. Des améliorations sont envisagées, comme par exemple la réalisation d'un cahier pédagogique en collaboration avec la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation, ce qui portera à cinq le nombre de facultés de l'UMONS impliquées !

Les futures pérégrinations d'*Explorer l'Invisible* seront bien entendu signalées sur le site web de l'exposition www.explorer-invisible.be.

Une aventure humaine

Explorer l'Invisible aura donné à voir, à admirer, à s'interroger, à connaître et à rêver aussi. Via des images saisissantes, nous avons eu la chance de partager notre plaisir de la découverte des recherches menées au sein de l'Université. Au-delà de la beauté de ses images et de la richesse de son contenu, l'exposition nous aura également permis de réaliser de belles rencontres avec des chercheurs passionnés, un public enthousiaste et des enfants aux yeux pétillants de curiosité.

Et consacrer tant de temps sur cet événement à la fois transdisciplinaire et interfacultaire, a fait grandir en nous le sentiment de faire partie d'une nouvelle famille : celle de l'UMONS ! ■



Portes ouvertes à l'Université de Mons, le samedi 26 juin 2010, de 9h à 12h30 1er jour des inscriptions

Campus Sciences Humaines, 17, Place Warocqué

- Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education (sciences psychologiques, sciences de l'éducation, logopédie)
- Faculté Warocqué d'Economie et de Gestion
- Institut des Sciences Humaines et Sociales
- Institut des Sciences Juridiques (droit)

Campus Plaine de Nimy, 8, Avenue du Champ de Mars

- Faculté d'Architecture et d'Urbanisme
- Faculté de Médecine et de Pharmacie (médecine, pharmacie, sciences biomédicales)
- Faculté des Sciences (biologie, chimie, informatique, mathématique, physique)
- Faculté de Traduction et d'Interprétation - EII

Services accessibles

- Inscriptions
- Résidences universitaires (inscriptions pour les logements)
- Centre d'Information, de Conseil et d'Orientation (CICO)
- Service social
- Presses universitaires montoises (PUM)
- Aide aux étudiants à besoins spécifiques (Les Cèdres)
- Cellule de l'UMONS à Charleroi
- Formation continue
- Valorisation des Acquis de l'Expérience (VAE)
- Relations internationales
- Stand Radio YOUFM (visite du studio)
- Stand SNCB
- Stand TEC Hainaut

Pour la Faculté Polytechnique

Inscription à l'examen d'admission:

- session de juillet: jusqu'au 24 juin
- session de septembre : jusqu'au 27 août

Se préparer à l'examen d'admission: du 16 au 20 août, de 9h à 17h

Infos: 065/37 40 30 - info.polytech@umons.ac.be



FORMATIONS UNIVERSITAIRES PROPOSÉES PAR L'UMONS

Faculté de Médecine et de Pharmacie

À Mons

- Médecine (Bachelier)
- Sciences biomédicales (Bachelier et Master)
- Sciences pharmaceutiques (Bachelier)
- Master complémentaire en Public Health

Faculté Polytechnique POLYTECH MONS

À Mons

- Sciences de l'ingénieur (Bachelier)
- Sciences de l'ingénieur (Master)
 - Orientation ingénieur civil
 - Architecte
 - Chimie et science des matériaux
 - Electricité
 - Informatique et gestion
 - Mécanique
 - Mines et géologie

À Charleroi

- Bachelier en sciences de l'ingénieur (orientation ingénieur civil) / 1^{ère} année
- Master Ingénieur civil en Informatique et Gestion – Stratégies décisionnelles en entreprises
- Master complémentaire en Gestion Totale de la Qualité

Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation

À Mons

- Sciences psychologiques et de l'éducation
 - Orientation générale (Bachelier)
 - Orientation logopédie (Bachelier)
- Sciences psychologiques (Master)
- Sciences de l'éducation (Master)

À Charleroi

- Bachelier en sciences psychologiques et de l'éducation
- Passerelles vers le master en sciences psychologiques et en sciences de l'éducation (année préparatoire)
- Master en sciences de l'éducation

Faculté de Traduction et d'Interprétation – École d'Interprètes Internationaux

À Mons

- Traduction et interprétation (Bachelier)
- Traduction (Master)
- Interprétation (Master)

Faculté des Sciences

À Mons

- Sciences :
 - Biologiques (Bachelier et Master)
 - Chimiques (Bachelier et Master)
 - Informatiques (Bachelier et Master)
 - Mathématiques (Bachelier et Master)
 - Physiques (Bachelier et Master)
- Biochimie et biologie moléculaire (master)
- Biologie des organismes et écologie (Master)

À Charleroi

- Master en sciences informatiques (en collaboration avec l'ULB)

Faculté Warocqué d'Économie et de Gestion

À Mons

- Sciences économiques et de gestion (Bachelier)
- Politique économique et sociale (Master)
- Sciences de gestion (Bachelier et Master)
- Ingénieur de gestion (Bachelier et Master)

À Charleroi

- Bachelier en sciences de gestion
- Master en sciences de gestion

Institut des Sciences Humaines et Sociales

À Mons

- Sciences humaines et sociales (Bachelier)
 - Options :
 - Information - Communication
 - Sciences politiques et sociales
 - Sciences de gestion
 - Psychologie et sciences de l'éducation

Institut des Sciences Juridiques

À Mons

- Droit (Bachelier)
(en collaboration avec l'ULB)

Institut des Sciences du Langage

À Mons

- Sciences du langage
(Masters complémentaires)

Faculté d'Architecture et d'Urbanisme

À Mons

- Architecture