

Numéro 38

# News

OPTIMISER

la consommation électrique

CULTIVER

pour mieux partager

ÉCOUTER

pousser les plantes


**En route**

**vers un monde durable**

**unine**

UNIVERSITÉ DE  
NEUCHÂTEL





« L'Université de Neuchâtel  
se profile comme une haute école  
consciente de ses responsabilités  
à l'égard de l'environnement,  
des ressources énergétiques et  
naturelles, qu'elle utilise dans un  
souci de durabilité. »

Extrait de la Charte de l'Université de Neuchâtel

## **2016, année de la compréhension globale**

Le Conseil international pour la science (ICSU), le Conseil international des sciences sociales (ISSC), ainsi que le Conseil international de la philosophie et des sciences humaines (CIPSH) ont proclamé 2016 année internationale de la « compréhension globale » (International Year of Global Understanding, IYGU). Le but de l'IYGU, dirigé par un professeur de géographie de Jena (Allemagne), le Suisse Bruno Werlen, est de construire des ponts entre des défis à l'échelle mondiale et des actions locales. Concrètement, l'IYGU mettra en évidence, chaque jour de 2016, une modification d'une activité quotidienne qui a été scientifiquement prouvée plus durable que la pratique actuelle.

### **En savoir plus:**

International Year of Global Understanding (IYGU):  
[www.global-understanding.info](http://www.global-understanding.info)

# Pour que développement rime avec harmonie

**L'Université de Neuchâtel inaugure cet automne un partenariat avec Latitude 21, la fédération neuchâteloise de coopération au développement. Les deux institutions affichent une ambition commune, celle de préserver l'environnement et de lutter contre la pauvreté dans une perspective durable. Elles vous convient à une conférence-débat qui se tiendra le 27 octobre. Intitulée « Horizon 2030 : enjeux et défis des objectifs du développement durable », cette manifestation inaugure la campagne d'information que Latitude 21 organisera avec différents partenaires en 2015-2016.**

Les thèmes de cette campagne sont proches des préoccupations de l'Alma mater neuchâteloise. En tant qu'institution de recherche et d'enseignement, l'Université de Neuchâtel est directement concernée par les nombreux défis du développement durable, auxquels elle entend répondre en générant de nouveaux savoirs, ainsi que des compétences et mesures innovantes, dont quelques-unes sont présentées dans ce numéro d'UniNEws.

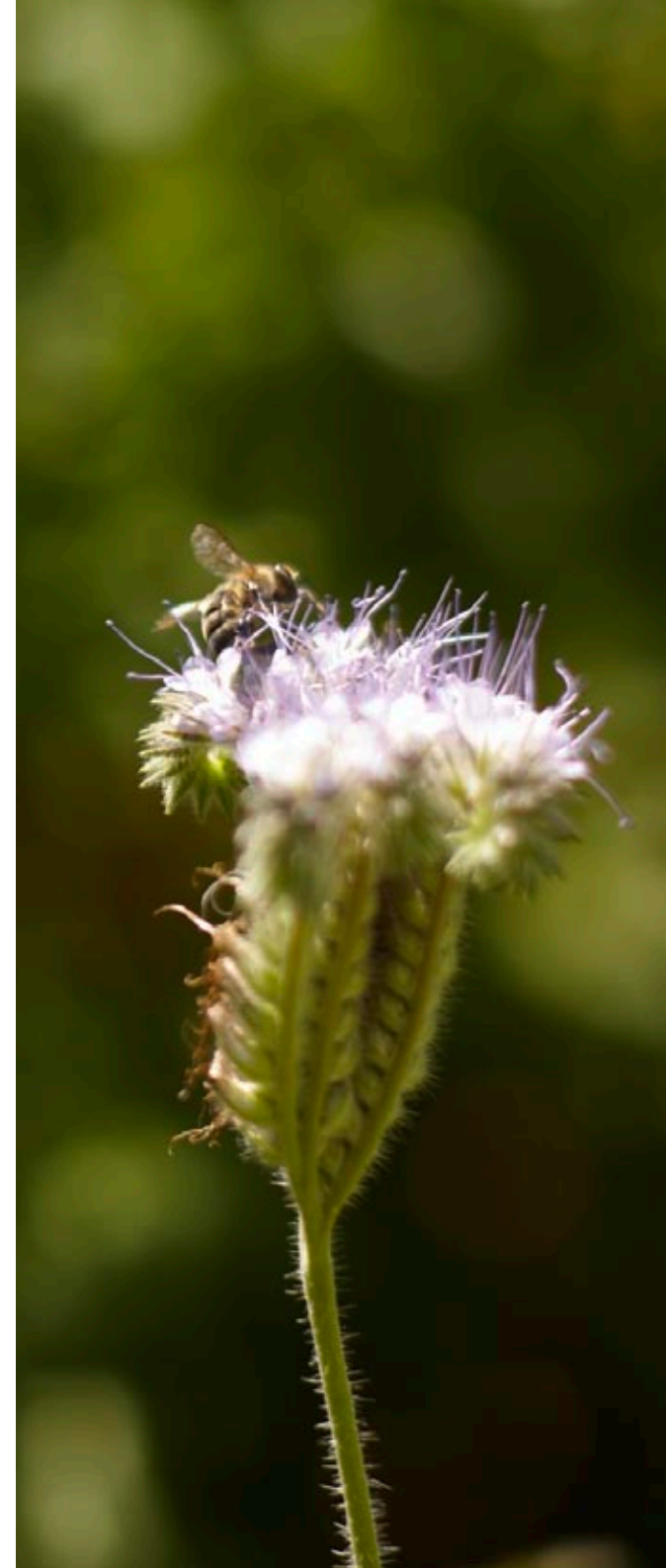
Approvisionnement énergétique, lutte contre le gaspillage alimentaire, expérience de permaculture, arbres tropicaux contre l'effet de serre, conséquences des changements climatiques dans les régions de montagne. Qu'elles soient issues de travaux de recherche ou qu'elles viennent d'initiatives étudiantes, les thématiques abordées à l'Université de Neuchâtel invitent à une prise de conscience citoyenne dans la perspective d'un monde plus juste. Elles expriment une ambition interdisciplinaire, universelle, et d'actualité.

A l'heure où nous publions ces lignes, l'Assemblée générale de l'ONU a dû adopter fin septembre les objectifs de développement durable que la communauté internationale veut atteindre d'ici à 2030. Il s'agit de poursuivre la lutte contre la pauvreté, mais aussi de promouvoir une société mondiale respectueuse de l'environnement et soucieuse de protéger la dignité de chaque être humain.

**En savoir plus:**

Développement durable à l'Université de Neuchâtel: [www.unine.ch/dd](http://www.unine.ch/dd)

Latitude 21: [www.latitude21.ch](http://www.latitude21.ch)





## Electricité d'origine solaire : à la bonne heure !

**L'intégration dans le réseau de l'énergie solaire produite dans des régions isolées pose un réel casse-tête aux fournisseurs d'électricité pour concilier les périodes d'offre et de demande. Financée par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et impliquant l'Institut de recherches économiques (IRENE) de l'Université de Neuchâtel, l'étude pilote Flexi a permis d'identifier de sérieuses pistes pour réduire substantiellement ce décalage entre périodes de production et de consommation d'électricité.**

Comment concilier les périodes d'offre et de demande d'électricité, sachant que le courant d'origine solaire est avant tout produit autour de la mi-journée, alors que la consommation, elle, se concentre majoritairement en soirée ? Pour répondre à cette question, une soixantaine de ménages de la commune de Cernier (NE) ont participé de janvier à décembre 2014 à l'étude Flexi. Ce terme fait référence à une étude de « flexibilisation de la consommation d'électricité », une démarche visant à identifier les facteurs qui influencent le comportement des utilisateurs du réseau.

L'objectif était d'évaluer la part de consommation de courant qui pouvait être déplacée vers la période comprise entre 11h et 15h, correspondant au maximum de production quotidienne d'électricité photovoltaïque. « La question s'adressait à toute personne raccordée au réseau électrique, et pas nécessairement à celles vivant dans des locaux équipés de panneaux photovoltaïques », précisent Sylvain Weber et Stefano Puddu de l'IRENE.

### Un concours

Equipés de compteurs intelligents qui mesuraient la consommation électrique par tranche de quinze minutes, les ménages ont été divisés en deux groupes de traitement, auxquels s'ajoutait un groupe de contrôle. Les foyers du premier groupe recevaient une information détaillée sur leur consommation et sur celle des ménages de taille similaire. A quoi s'ajoutaient des suggestions sur les manières dont ils pouvaient déplacer leur consommation d'électricité vers une tranche horaire plus adéquate (comme la programmation du lave-linge ou du lave-vaisselle). Les ménages du deuxième groupe de traitement,

eux, participaient à un concours, mais n'étaient en revanche informés que de manière succincte quant à leur consommation. Chaque mois, les quinze meilleurs ménages recevaient une récompense pécuniaire allant de dix à cinquante francs, en fonction de leur performance.

L'incitation financière s'est révélée un élément très favorable pour augmenter la proportion d'électricité consommée pendant l'horaire d'intérêt. Ainsi, la part de consommation électrique entre 11h et 15h, qui était aux alentours de 20%, est passée pour les personnes avec incitation financière à près de 23%. « Ce changement est donc substantiel et pourrait avoir des implications importantes concernant l'approvisionnement d'électricité au niveau national, se réjouissent les chercheurs. Les ménages ont toutefois atteint ce résultat en réduisant leur consommation surtout le soir, tout en gardant stable le courant soutiré entre 11h et 15h. »

### Changer la tarification

Les personnes ayant reçu des informations détaillées sur leur consommation d'électricité n'ont quant à elles pas modifié leur part d'utilisation durant la tranche horaire du photovoltaïque. En revanche, leur consommation globale s'est réduite de façon importante.

Les résultats suggèrent que le mode de facturation actuel n'incite guère à modifier les habitudes, puisque toute mesure prise par les clients ne se traduit pas par une réduction immédiate de la facture. Mais seulement au moment du relevé des compteurs, soit une fois par an. Informer les ménages plus fréquemment pourrait les conduire à prendre des mesures susceptibles de limiter leur demande en électricité. « Il reste donc possible d'améliorer considérablement la gestion entre offre et demande d'électricité, en adoptant une tarification en fonction de la période de consommation », jugent les chercheurs de Flexi. Une façon de remplacer à peu de frais le système actuel, dans lequel une facture est envoyée tous les deux mois et dont le montant est calculé en fonction de la consommation attendue. Et pas celle effectivement réalisée.



Chercheurs à l'IRENE,  
Sylvain Weber (à gauche)  
et Stefano Puddu  
ont participé à l'étude Flexi.



## Amazonie: lutte contre la déforestation et enjeux territoriaux

**Des arbres qui stockent le gaz carbonique dans le sol sous forme de calcaire, un procès contre l'Etat pour la revendication d'un territoire et au centre de toutes ces actions, une ONG suisse, avec pour décor l'Amazonie bolivienne. A travers son mémoire de Master en anthropologie du développement réalisé sous la direction de la professeure Marion Fresia, Laure Sandoz relate une intense aventure humaine où la lutte contre la pauvreté et la préservation de l'environnement passent par une prise en compte d'enjeux territoriaux locaux.**

A huit heures de route de La Paz, l'Alto Beni est une région tropicale isolée située aux pieds des Andes qui a longtemps souffert d'une déforestation massive. Elle recèle pourtant un trésor aux propriétés écologiques surprenantes. Certains arbres y sont capables de piéger le dioxyde de carbone pour le transformer en calcaire. Le phénomène, appelé « biominéralisation », pourrait bien contribuer à la réduction de l'effet de serre.

Sa découverte remonte au début des années 2000, quand deux professeurs de l'Université de Neuchâtel, le microbiologiste Michel Aragno et le géologue Eric Verrecchia, identifient pour la première fois la biominéralisation chez l'iroko, un arbre natif de la Côte d'Ivoire. Les deux chercheurs se mettent alors en quête d'autres essences tropicales aux vertus similaires ailleurs dans le monde. Et notamment sur le continent sud-américain.

Cela tombe bien. L'association Racines, une ONG genevoise ayant pignon sur rue dans l'Alto Beni, recherche de nouvelles initiatives de développement durable. Des expéditions exploratoires sont alors organisées. Elles ont débouché sur l'identification de plusieurs espèces d'arbres biominéralisateurs en Bolivie.

« Pour l'ONG suisse, les motivations sont clairement écologiques, tout en privilégiant les aspects humains et sociaux, explique Laure Sandoz. Les sentiments sont semblables pour la coopérative agricole bio locale qui prend conscience de l'intérêt à protéger ces arbres biominéralisateurs. Ceux-ci ont en effet directement souffert de la déforestation. La coopérative ne veut pas que cela se reproduise. »

### **Bon pour le cacao**

Autre point positif : la présence de ces arbres favoriserait la culture du cacao, laissant imaginer une plantation mixte qui pourrait rapporter de précieux revenus. Sans oublier que la perspective d'un projet venu de l'étranger a fourni des outils aux acteurs locaux pour légitimer, vis-à-vis de l'extérieur, l'établissement d'une nouvelle entité politique et sociale sur les terres qu'ils revendiquent.

En effet, l'implantation du projet dépend du sort réservé aux revendications territoriales de la communauté Chushuara qui ne possède pas de titre foncier officiel marquant clairement les limites géographiques de son territoire. Et paradoxalement, presque personne ne vit de manière permanente sur le territoire revendiqué, par manque d'infrastructures.

« Ce sont surtout les hommes qui se rendent à Chushuara durant les périodes de travaux agricoles. Ils y restent quelques semaines, puis rentrent vivre auprès de leur famille dans les villes et villages de l'Alto Beni », indique Laure Sandoz. La communauté Chushuara peine de ce fait à justifier l'acquisition d'une grande surface de forêt sur laquelle pourrait se développer le projet Arbres. Ses liens avec l'association Racines l'ont cependant aidée à gagner un procès contre l'Etat bolivien dont l'issue principale a été une reconnaissance officielle de son droit de présence sur le territoire revendiqué.



## Développement et environnement

Professeure d'ethnologie à l'Université de Neuchâtel, Marion Fresia a mis en place dès 2010 avec succès un Master avec une orientation liant l'ethnologie à l'accompagnement de projets d'aide au développement. Parmi les partenaires de l'UniNE dans cette démarche, on compte notamment le Haut Commissariat aux Réfugiés (HCR), Médecins du Monde, le Centre écologique Albert Schweizer, Latitude 21, auxquels s'ajoutent plusieurs ONG ou associations suisses et latino-américaines spécialisées dans le développement durable (tourisme durable, lutte contre la déforestation, etc.). Les questions de développement étant désormais indissociables des enjeux environnementaux, cette orientation offre, dès la rentrée 2015, un Master en sciences sociales permettant de se spécialiser en «Anthropologie de l'action sociale et environnementale».

**En savoir plus sur le pilier «Anthropologie»:**  
[www2.unine/maps/page-11162.html](http://www2.unine/maps/page-11162.html)

Initiation à la taille du cacao  
à Chushuara





A man in a striped polo shirt and shorts is riding a black Giant bicycle on a city street. He is looking upwards and to the right. In the background, there is a large, multi-story building with a blue sign that reads 'unine UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL'. The sky is blue with scattered white clouds. There are other buildings and cars in the distance.

**unine**

UNIVERSITÉ DE  
NEUCHÂTEL

Jean-Marie Grether apporte sa contribution active à la préservation de l'environnement. Ce cycliste chevronné s'est distingué dans l'action Bike to work 2015. Il a parcouru près de 300 km à vélo pendant le mois de mai entre son domicile et son lieu de travail.

**En savoir plus:**

[www2.unine.ch/unine/bike\\_to\\_work](http://www2.unine.ch/unine/bike_to_work)



## La mondialisation des gaz à effet de serre

**En économie, la mondialisation ne se manifeste pas seulement dans les échanges commerciaux. Elle s'observe également dans les émissions de gaz à effet de serre. Jean-Marie Grether, professeur à l'Institut des recherches économiques (IRENE) et ses collègues s'intéressent à un aspect peu exploré jusqu'ici : la répartition géographique de ces émissions polluantes.**

Alors que dans le passé certains pays très industrialisés étaient les principaux responsables de la production des gaz à effet de serre, les différences s'estompent aujourd'hui. Mais pas à tous les niveaux. A l'intérieur des grands Etats du monde, la répartition demeure très inégale. Les zones déjà polluées le sont de plus en plus, tandis que les territoires préservés continuent d'être épargnés.

« Les inégalités en matière d'émission de CO<sub>2</sub> et de méthane à l'intérieur de vastes pays comme la Chine ou les Etats-Unis sont deux à trois fois plus importantes que les différences qu'on relève entre les Etats du globe, indique Jean-Marie Grether. Cela signifie qu'en termes de répartition des responsabilités, les tensions sont potentiellement plus importantes entre l'Alberta et le Québec qu'entre le Canada et les Etats-Unis. Par conséquent, même si les négociations pour réduire les émissions au sein des Nations Unies se déroulent entre états souverains, il ne faut pas oublier qu'il existe des arbitrages délicats à effectuer entre régions du même pays. »

Les chercheurs neuchâtelois ont aussi noté des inégalités plus importantes pour le CO<sub>2</sub> (issu de la combustion de dérivés du pétrole, des industries et

des transports) que pour le méthane provenant, lui, de la décomposition des déchets, de la production de gaz ou de charbon, sans oublier... des flatulences du bétail. Ces différences sont une preuve de plus de la diversité des activités humaines contribuant à l'effet de serre. Détail étonnant de cette analyse : un pic soudain dans les courbes de 1997-98 a intrigué les économistes de l'IRENE. Il correspond aux terribles feux de forêts, parmi les plus importants du siècle dernier, qui avaient ravagé l'Indonésie à cette époque.

### L'évolution d'ici 2050

Les analyses effectuées à l'Université de Neuchâtel permettent également de dresser une carte des régions susceptibles d'être les plus touchées par l'augmentation des gaz à effet de serre d'ici 2050. Avec des conséquences à l'ironie cruelle, comme la disparition de petites îles qui, pourtant, n'ont aucune responsabilité dans l'effet de serre. Les changements climatiques vont surtout toucher les zones tropicales où vivent des populations pauvres, donc peu consommatrices de produits pétroliers.

« Nos calculs montrent en effet que les populations humaines se partagent plus ou moins la même responsabilité pour ce qui est des émissions de méthane, mais que les inégalités sont beaucoup plus flagrantes du côté des émissions de CO<sub>2</sub>, même si la tendance récente est à l'atténuation, précise Jean-Marie Grether. De même que pour les inégalités géographiques, ces disparités entre responsables des émissions et victimes des dommages sont aussi plus importantes à l'intérieur d'un même pays qu'entre les états, avec comme corollaire une multiplication des tensions sociales à l'horizon 2050. »



## La permaculture a fleuri à Unimail

**Arche de kiwaï, fontaines de courges, salades et radis à foison. Le jardin de permaculture d'Unimail a offert un bouquet garni de biodiversité pour sa première saison. Cette initiative étudiante s'inscrit dans un grand projet de développement durable de l'Université de Neuchâtel qui avait reçu voici un an et à l'issue d'un concours, un soutien de 100'000 francs de la Conférence universitaire suisse (CUS). Visite en compagnie d'Oscar Morand, étudiant du bachelor en systèmes naturels.**

« Je vais vous montrer quelque chose de spécial ! », s'exclame notre guide, également membre du GRAMU (Groupe pour l'aménagement de l'Université de Neuchâtel), association à l'origine du jardin permacole. Il désigne une baignoire blanche, remplie de terre et de paille. Plutôt insolite. On dirait une installation d'art contemporain. Oscar Morand soulève les couches noivrâtes et, surprise, dévoile au fond un grouillement de lombrics. « C'est notre ferme à vers de terre ! » déclare fièrement l'étudiant en systèmes naturels. Le trou de la baignoire sert à drainer l'eau d'arrosage, afin d'éviter la noyade à ses précieux hôtes, indispensables pour assurer la viabilité à long terme de tout jardin potager qui se respecte.

Ce sont eux, les laboureurs des parcelles qui composent le site. Quatre d'entre elles sont entourées de parois en rondins, formant des bacs géants surélevés. « La terre dans ces bacs est riche en compost et en terre végétale de bonne qualité. Ceci explique pourquoi la végétation y est si luxuriante. » Les salades et les radis ont été les vedettes cette première saison, tandis que les courges sont arrivées à point pour la rentrée universitaire de septembre.

A côté des stars d'Halloween, une étrange liane se noue autour d'une arche métallique. Il s'agit du kiwaï, *Actinidia arguta*, ou encore kiwi de Sibérie. Cousin du kiwi traditionnel, il est plus petit et sans poils, on peut donc le manger avec la pelure. Mais il faudra encore attendre trois ans avant d'en déguster un fruit. Là-dessus, notre guide s'arrête sur une mauvaise herbe, qui se révèle être du plantain. Rien à voir avec la banane du même nom : on lui prête des vertus médicinales bonnes pour enrichir le système immunitaire.

### Prélever des semis

L'attention du GRAMU ne se limite cependant pas aux parties directement comestibles. « Voyez ces graines de cresson et de moutarde : elles serviront à fabriquer un engrais vert. De même pour les légumes que nous n'aurions pas récoltés à temps, comme des salades ou des oignons : nous les laissons monter en graines pour prélever les semis », précise notre guide. Rien n'est donc jamais tout à fait perdu.

Vient enfin une touche un peu plus high-tech du projet: des perches se dressent avec à leur sommet de petits capteurs solaires. « Ces capteurs alimentent un système de mesures pluviométriques situé au sous-sol, révèle Oscar Morand. Ce dispositif fait partie d'expériences menées en collaboration avec le CHYN. Il calcule les caractéristiques physico-chimiques des sols (température, conductivité, qualité de l'eau) des différents bacs, afin de les comparer entre elles ». Pas de doute, nous sommes bien au 21<sup>e</sup> siècle, avec ce jardin bio, mais... connecté.

### En savoir plus:

[www2.unine.ch/unine/biodiversité](http://www2.unine.ch/unine/biodiversité)



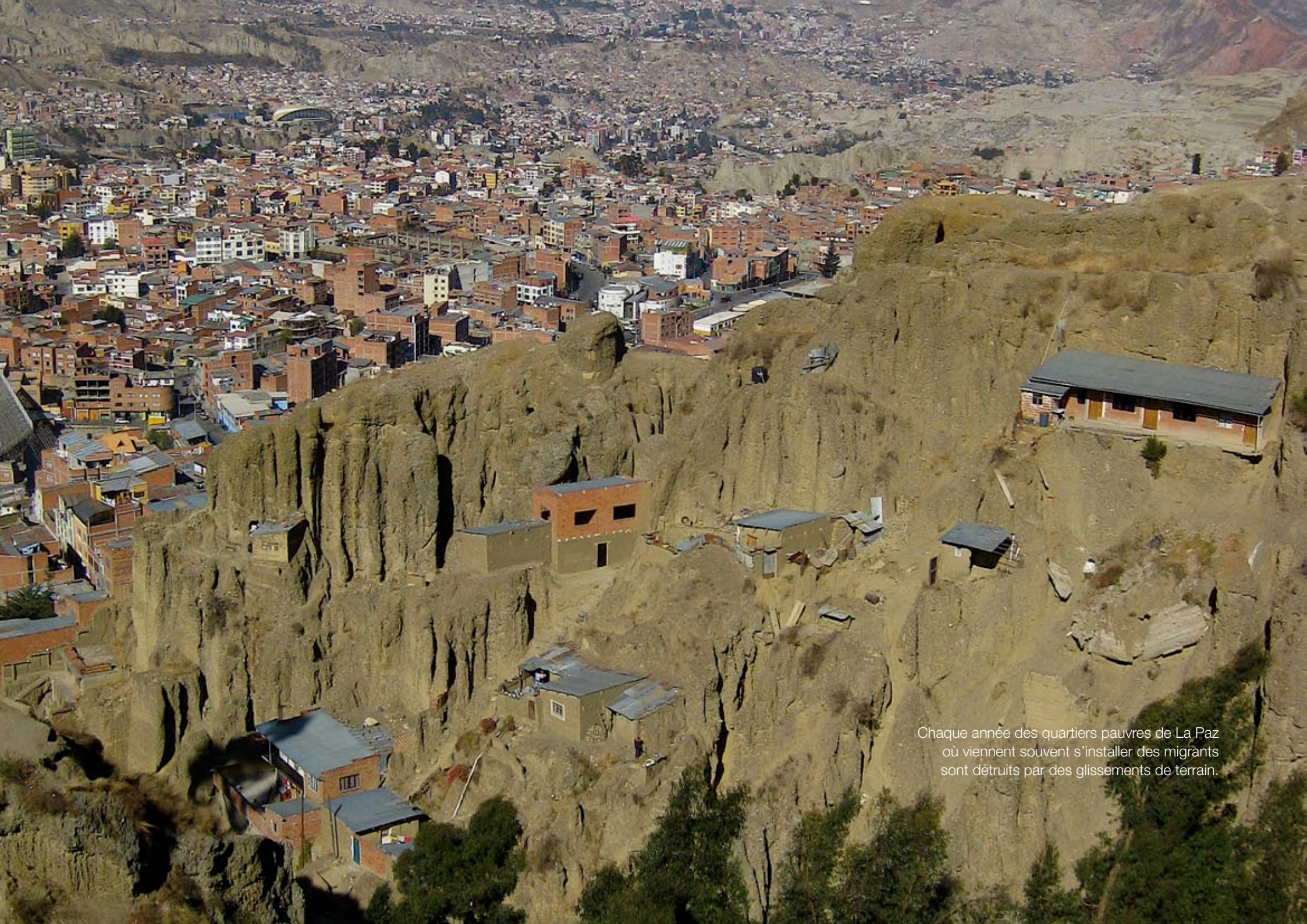


## Agricole, scientifique et social

La permaculture consiste à cultiver des plantes en s'inspirant des interactions que les organismes développent entre eux dans la nature. Mais il n'existe pas de recette toute faite. La démarche reste toujours largement expérimentale, avec ici pour objectif de produire de la nourriture en zone urbaine, via une approche à la fois agricole, scientifique et sociale. « Le financement de la CUS a notamment permis une collaboration avec Gaëtan Morard, un permaculteur professionnel qui a supervisé le design du jardin. Mais au-delà de ça, nous restons très modestes en termes de budget pour ce qui est du jardin lui-même », précise Oscar Morand. Le partage des connaissances occupe une part importante de l'initiative, avec des cours ponctuels de permaculture ou de gestion de projet destinés aux étudiants de l'UniNE. Des conférences de personnalités de renom figurent aussi au programme, comme la venue en juin 2015 de Miguel Altieri, professeur à l'Université de Berkeley en Californie et référence mondiale en matière d'agroécologie.

Oscar Morand,  
étudiant en systèmes naturels  
et membre du GRAMU





Chaque année des quartiers pauvres de La Paz où viennent souvent s'installer des migrants sont détruits par des glissements de terrain.



## Les changements climatiques accentuent l'attrait des villes

**En Bolivie, les catastrophes soudaines liées aux changements climatiques entraînent des déplacements de population, le plus souvent de courte durée et vers des centres urbains très proches. Ces observations confirment des tendances relevées ailleurs dans le monde. Le retrait des glaciers ne contribue toutefois pas à générer de nouveaux flux migratoires. Telles sont les principales conclusions du doctorat que Raoul Kaenzig, actuellement post-doctorant à l'Institut de géographie, a effectué auprès de populations andines.**

Sécheresse, inondations, recul des glaciers : nombreuses sont les dégradations de l'environnement attribuables aux effets du réchauffement global que subit la Bolivie. Mais qu'en est-il de leurs effets sur les mouvements des populations ? C'est ce qu'a cherché à comprendre Raoul Kaenzig, au cours de sa thèse entreprise durant quatre ans sous la direction du professeur Etienne Piguet.

« En Amérique latine, les conséquences migratoires du changement climatique restent rarement étudiées et très inégalement réparties, constate Raoul Kaenzig. On trouve beaucoup plus d'enquêtes sur l'Amérique centrale et en particulier sur le Mexique, tandis que les pays andins restent peu explorés malgré leur forte vulnérabilité environnementale. D'où mon intérêt pour les régions montagneuses proches de La Paz en Bolivie. »

Les travaux du géographe confirment la multiplicité des causes qui poussent à la migration, où les facteurs environnementaux s'ajoutent à d'autres motifs migratoires comme la recherche des terrains cultivables, l'accès à des emplois mieux rémunérés ou à une formation supérieure. « Les migrations observées se manifestent donc dans un contexte de relations migratoires

préexistantes, entre régions rurales et urbaines (La Paz et El Alto), où l'on observe des mouvements d'aller-retour, de séjours temporaires (saisonniers) ou encore de multi-résidences », précise Raoul Kaenzig.

### Réduction des réserves d'eau

Cette étude s'est également intéressée à la fonte des glaciers tropicaux dont les conséquences sur les sociétés sont encore peu étudiées. « Le retrait glaciaire est sûrement l'impact le plus tangible du changement climatique dans les Andes. Cependant, nuance le géographe de l'Université de Neuchâtel, mes résultats montrent qu'actuellement, en Bolivie, le retrait des glaciers ne contribue pas à générer de nouveaux flux migratoires. »

Il n'en demeure pas moins que même si elle ne pousse pas directement les gens à partir, la fonte des glaciers tend à réduire la disponibilité saisonnière des réserves d'eau, entraînant des craintes auprès des agriculteurs de montagnes cultivant des terres fortement dépendantes de l'eau des glaciers. A cet égard, Raoul Kaenzig évoque le cas de Khapi, le village le plus médiatisé de Bolivie dès qu'il s'agit de parler de retrait glaciaire et des « migrants climatiques ».

Son analyse met en évidence le rôle des acteurs impliqués dans ce processus de médiatisation (journalistes, membres d'ONG, experts et habitants de la région). « En donnant la parole aux habitants qui s'approprient, transforment ou rejettent les discours les concernant, mon étude invite à s'interroger sur la manière dont certaines régions du monde deviennent des vitrines de cas emblématiques. Elle permet d'aller au-delà de l'image simplificatrice et misérabiliste que l'on affecte à ces gens. »

### En savoir plus:

UniNEws 20 à télécharger depuis [www2.unine.ch/cms/site/unine/lang/fr/recherche/uninews](http://www2.unine.ch/cms/site/unine/lang/fr/recherche/uninews)





Goupil dans l'objectif d'un appareil automatique au lever du jour le 24 mars 2014. Image reproduite avec l'aimable autorisation du Service neuchâtelois de la faune, des forêts et de la nature (SFFN).



### **Plus de 300 diplômes délivrés**

Unique en son genre en Suisse, la formation en écologie et sciences de l'environnement ECOFOC est dispensée depuis 1992 par l'Université de Neuchâtel. Cet enseignement en cours d'emploi s'adresse à des personnes soucieuses de la gestion de l'environnement et du patrimoine de par leur activité professionnelle. On pense notamment aux enseignants, au personnel des entreprises industrielles et commerciales, bureaux d'étude, administrations publiques et associations en lien avec ce domaine. Les cours s'appuient sur un réseau de plus d'une centaine d'intervenants qui proviennent en majorité de l'Université de Neuchâtel, avec des contributeurs d'autres hautes écoles, de l'administration fédérale, des stations fédérales de recherche, ainsi que des bureaux d'ingénieurs. A ce jour, ECOFOC a permis de délivrer des diplômes à plus de 300 spécialistes en écologie et sciences de l'environnement.

#### **En savoir plus:**

[www.unine.ch/ecofoc](http://www.unine.ch/ecofoc)

## Balades hivernales au Creux du Van: ne pas déranger s.v.p. !

**Falaise emblématique du canton de Neuchâtel, le Creux du Van a été, le temps d'un hiver, le terrain d'observation d'Aline Chapuis dans le cadre d'ECOFOC, un programme de formation continue de l'Université de Neuchâtel en écologie et sciences de l'environnement. Dans son mémoire de Master, cette enseignante propose un éventail de mesures destinées à préserver durablement la tranquillité des espèces locales, souvent menacées, dont le célèbre grand tétras.**

Evolution de la société oblige, le temps consacré aux loisirs augmente depuis quelques dizaines d'années. La promenade à pied et la randonnée viennent en tête des activités de détente préférées des Suisses, avec une tendance à vouloir toujours plus sortir des sentiers battus.

« La faune subit maintenant une pression dans des endroits encore préservés il y a quelques dizaines d'années, constate Aline Chapuis. Ces dérangements sont d'autant plus préjudiciables quand ils surviennent pendant des périodes sensibles, comme lors de la reproduction des animaux ou pendant la saison hivernale. » Au Creux du Van, certains oiseaux patrimoniaux des forêts, dont le grand tétras, la gélinotte des bois, ou encore la bécasse des bois sont les plus sensibles au dérangement, de même que le chevreuil et le chamois.

### Zones de tranquillité

La création de zones de tranquillité pour préserver ces animaux est une option analysée par le Service neuchâtelois de la faune, des forêts et de la nature (SFFN). Mais comment dès lors canaliser les visiteurs du célèbre cirque rocheux? Ce fut l'un des buts du travail d'Aline Chapuis qui a relevé pendant l'hiver 2013-2014 les traces des promeneurs dans la région de la Montagne de Boudry et du Soliat. Elle a complété ses observations par des photos provenant de huit appareils à déclencheur par mouvement installés le long des routes et des sentiers d'accès à cette même zone.

« Ces deux procédés ont permis de relever la fréquence des passages et d'identifier la répartition spatiale et temporelle des activités de loisirs hivernales », note Aline Chapuis. En tout, la chercheuse a comptabilisé quelque 1122 passages humains et 351 traversées d'animaux devant les appareils, sur une période de deux mois.

A l'issue de ses observations, la diplômante a pu dessiner sur une carte géographique une dizaine de mesures concrètes permettant de réduire les dérangements des animaux sans pour autant interdire la pratique des loisirs hivernaux.

« Les plus importantes de ces mesures à mes yeux concernent la création de deux zones de tranquillité, poursuit Aline Chapuis. L'une dans le secteur de la Chaille, en fermant le sentier pédestre qui y accède depuis la combe du Laga pendant la saison hivernale. La deuxième dans le secteur du sentier du Single, dont on en interdirait l'accès durant l'hiver via un parcours alternatif qui rallongerait d'une vingtaine de minutes le chemin entre la Ferme Robert et le Soliat. Ces propositions ne représenteraient pas une grande contrainte pour les activités de loisirs hivernales et elles offriraient de manière immédiate à la faune, notamment au grand tétras, des îlots préservés dans cette région si densément parcourue. »

Dans une vision à plus long terme, Aline Chapuis voudrait que les mesures de protection existantes (réserve naturelle, réglementation liée aux motoneiges) soient optimisées, afin de limiter le plus possible la pénétration de l'Homme dans les zones sensibles en hiver, et ceci notamment du côté de la Fruitière de Bevaix. Le SFFN estime de son côté que tout ou partie de ces mesures pourra être formalisée, après consultation publique, dans un plan d'affectation cantonal à venir pour l'ensemble de la région Creux du Van – Gorges de l'Areuse dans les prochaines années.



## Actions contre le gaspillage alimentaire

**Active depuis décembre 2012, l'Alternative Etudiante Durable (AED) lutte contre le gaspillage alimentaire. On lui doit notamment des distributions de légumes invendus sur le campus, des Disco'Soupes ou des gratiferias (marchés gratuits) en ville de Neuchâtel. L'AED a reçu pour ses actions un soutien de 25'000 francs sur quatre ans de la Conférence des universités suisses (CUS) dans le cadre du programme « Développement durable dans les universités ». Explications de deux fondatrices de l'association, Louise Wehrli et Sarah Ducret, étudiantes à la Faculté des lettres et sciences humaines (FLSH).**

### **Quel objectif poursuit l'AED ?**

L'AED a comme volonté de départ de sensibiliser les gens au gaspillage alimentaire de diverses manières, dans un esprit collectif, engagé et ouvert à tout un chacun. Au-delà des dimensions sociales ou charitables, le moteur de nos activités est de récupérer, recycler et réutiliser des déchets, surtout alimentaires, de plusieurs façons. Les distributions de nourriture représentent par exemple une solution directe d'appoint pour des personnes aux revenus modestes (principalement certains étudiants). Les Disco'Soupes, en revanche, sont à considérer comme des événements de «contre-gaspillage». Là, les aliments rassemblent, nourrissent et favorisent l'échange dans un espace public.

### **Combien de membres comptez-vous?**

En près de trois ans nous avons constitué un solide réseau d'acteurs, tant au niveau local qu'au-delà. Nous comptons une vingtaine de membres actifs et une cinquantaine de bénévoles majoritairement issus de la FLSH. Nos activités se sont dès le départ essentiellement développées autour du bâtiment de cette faculté.

### **Quelles actions estimez-vous les plus efficaces en termes d'impact?**

Ce sont principalement les gratiferias et les Disco'Soupes, parce qu'elles se font sur le mode participatif. Elles s'intègrent dans l'espace public, sans

morale, dans un esprit festif où tout un chacun a sa place. Ces actions jouent un rôle social concret qui préserve une solidarité sans stigmatisme, ni catégorie, tout en valorisant l'acte citoyen libre et responsable. Elles ont permis à l'AED de se faire une place dans le quotidien neuchâtelois.

Les dernières opérations en date étaient des collaborations avec des groupes visant des objectifs similaires. L'une avec le Repair Café à Neuchâtel le 30 août dernier et l'autre, une Disco'Soupe, avec Rage de Vert le 11 septembre. L'AED a été également sollicitée pour organiser l'apéritif qui clôturera la conférence-débat du 27 octobre « Horizon 2030 : enjeux et défis du développement durable » (voir page 20). Le buffet pour 160 personnes sera exclusivement composé d'invendus des commerces locaux !

### **De que modèle économique rêvez-vous ?**

Nous rêvons d'un monde où l'éthique écologique interdirait de produire autant de déchets alimentaires. Ce serait une société où les citoyens décident des modes de production et de consommation, de la qualité des produits qu'ils mangent, mais aussi de la redistribution du surplus monétaire qu'en tirent les entreprises, notamment les multinationales.

Dans cette société, on ne spéculera pas sur les biens communs comme l'alimentation, les soins de santé ou encore l'éducation. L'humain serait au centre d'une économie mise au service des citoyens, de leurs aspirations écologiques, sociales et culturelles. Enfin, une économie relocalisée où les technologies pourraient servir un modèle économiquement propre et politiquement juste. Il ne s'agit pas de trouver un nouveau modèle économique à proprement parler. Mais plutôt de reconstruire les bases institutionnelles de nos sociétés sur des valeurs et mécanismes démocratiques desquels découleraient des modèles économiques alternatifs et dynamiques, propres à leurs contextes géographique, social, culturel et politique.

### **En savoir plus:**

<https://www.facebook.com/AedNeuchatel>





Louise Wehrli (à gauche)  
et Sarah Ducret, deux fondatrices  
de l'Alternative Etudiante Durable (AED)



Yann Vitasse sur le Parpaner Rothorn (2861 m d'altitude),  
commune d'Arosa (GR). Un peu plus bas, à 2700 m,  
se situe une des stations de mesure du projet.





## Entendre pousser les plantes

**Grâce à des capteurs à ultrasons destinés à l'origine à mesurer la hauteur de la neige, des chercheurs peuvent « entendre » pousser des plantes. C'est une des facettes étonnantes d'une recherche sur les conséquences des changements climatiques sur la flore des Alpes. Post-doctorant à l'Université de Neuchâtel et à l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, Yann Vitasse est en charge de ce projet. Cette étude est supervisée par Martine Rebetez, titulaire de la chaire de climatologie appliquée, et par Christian Rixen de l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches SLF.**

Avec 130 stations réparties dans toutes les Alpes suisses, le réseau IMIS (Intercantonal Measurement and Information System) a été conçu pour mesurer la hauteur de la neige toutes les demi-heures et offrir ainsi un panorama dynamique de la couverture neigeuse du pays. Climatologues et biologistes utilisent ces données hivernales, disponibles depuis les années 1990, afin d'en déduire la date des dégels printaniers connue pour exercer une influence considérable sur les écosystèmes alpins. Mais une autre propriété de ce dispositif est maintenant exploitée par des chercheurs du SLF et de l'Université de Neuchâtel : celle d'« entendre » littéralement la végétation pousser. Un vieux rêve devenu réalité.

« Concrètement, explique Yann Vitasse, les ultrasons mesurent la hauteur de la végétation qui pousse sous le capteur au printemps et en été. Ce projet utilise ainsi des données issues de stations climatiques pour reconstruire le moment où la végétation a commencé à pousser au cours des deux dernières décennies. On obtient ainsi des informations sur la croissance des plantes alpines que l'on peut corrélérer avec les paramètres climatiques enregistrés par chaque station (vent, température du sol et de l'air, date de fonte des neiges...). C'est une première du genre. »

Les 130 sites étudiés sont en grande partie situés dans l'étage subalpin et alpin, au-dessus de la limite des forêts, entre 1500 et 3000 mètres d'altitude. Les données actuelles montrent un changement plus important de la couverture neigeuse aux altitudes inférieures à 1600 mètres, alors que peu d'effets ont été constatés à des altitudes supérieures. On note également, les années dont le début de printemps est exceptionnellement chaud, un démarrage plus précoce de la période de végétation, avec le risque d'exposer les plantes à des gels tardifs.

### Une précieuse couverture

La couverture neigeuse exerce une influence majeure sur les plantes alpines. Elle offre aux tissus végétaux une protection contre le gel. « Une diminution soudaine du manteau neigeux peut ainsi affecter la survie de ces plantes, précise Yann Vitasse. De même, lorsque la température se réchauffe au printemps, la date de la fonte des neiges exerce une influence majeure sur le développement des plantes. Ainsi, en 2007 et 2011, deux années aux printemps exceptionnellement doux, la croissance des plantes a démarré avec environ un mois d'avance. »

Cependant, les analyses d'ultrasons montrent que plus la fonte des neiges est précoce, plus il faut attendre pour voir les plantes démarrer leur croissance. Or, la végétation utilise précisément l'eau issue des dégels annuels pour commencer à croître. « Si ce délai s'allonge, les plantes alpines pourraient perdre ce bénéfice et souffrir plus précocement de sécheresse estivale », conclut Yann Vitasse.



# Horizon 2030 : Enjeux et défis des objectifs du développement durable

Une conférence-débat proposée par Latitude 21  
et l'Université de Neuchâtel



**27 octobre 2015 à 18h30**

Aula du bâtiment principal de l'Université de Neuchâtel  
Avenue du 1<sup>er</sup>-Mars 26, 2000 Neuchâtel

**Tout public – sur inscription**  
[www.unine.ch/dd](http://www.unine.ch/dd)



## Programme

18h30

### INTRODUCTION

#### **Martine Rahier**

Rectrice de l'Université de Neuchâtel

#### **Jacques Forster**

Président de Latitude 21

#### **Véronique Clivaz**

Secrétaire générale du département des finances et de la santé

18h45

### CONFÉRENCE-DÉBAT

#### **Horizon 2030 : Enjeux et défis des objectifs du développement durable**

Modération : **Jean-Marie Grether**

Professeur à l'Institut de recherches économiques de l'Université de Neuchâtel

#### **I – Perspectives Nord-Sud**

##### **Michael Gerber**

Ambassadeur, représentant spécial du Conseil fédéral pour le développement durable global

##### **Awa N'Diaye**

Présidente d'Espace Afrique international et du Fonds mondial de la diaspora

19h30

### II – Table ronde

#### **L'accès universel à l'énergie : conditions nécessaires et défis majeurs**

##### **Youba Sokona**

Conseiller en développement durable, South Centre, Genève

##### **Angela Mastronardi**

Consultante chargée de la gestion opérationnelle de la plateforme REPIC (Renewable Energy and Energy Efficiency Promotion in International Cooperation)

##### **Matthieu Aubert**

Membre de la direction de la Chambre neuchâteloise du commerce et de l'industrie

20h00-20h30

### DISCUSSION ET QUESTIONS

Dès 20h30 Apéritif dînatoire préparé par l'Alternative Etudiante Durable (AED)

#### **Informations & Contact**

Latitude 21, Fédération neuchâteloise de coopération au développement  
Tél. 032 552 02 55 ; [info@latitude21.ch](mailto:info@latitude21.ch);  
[www.latitude21.ch](http://www.latitude21.ch)

#### **Inscription électronique sur [www.unine.ch/dd](http://www.unine.ch/dd)**

Pour des raisons d'organisation, merci de vous inscrire jusqu'au **22 octobre 2015**.