



Quand notre biodiversité nous parle de climat

© F. Denhez

L'observation des mouvements de la nature renseigne sur ceux du climat. Voir changer les choses de la vie est la meilleure façon de se convaincre de la force du changement climatique. Car, végétales et animales, nombre d'espèces ont vu leur existence bouleversée par le temps qui n'est plus le même. Ce que chasseurs, pêcheurs, naturalistes, agriculteurs et simples promeneurs avaient observé ; la science, à laquelle ils participent sans toujours le savoir, le valide : c'est en regardant la nature que la nature regarde vers le ciel et nous montre le bouleversement à l'œuvre. Preuve en est le travail de quatre organisateurs actifs de cette science citoyenne qui depuis dix ans change la science.

Cyril Galley n'observe pas toujours, car il a des dizaines de paires d'yeux qui le relaient. Responsable du CPIE de Nancy-Champenoux, il a décidé de regarder les arbres. Les hêtres. Comment sont-ils avec le climat qui bouge ? Avec les sécheresses qui s'additionnent, année après année ? En liaison avec le laboratoire d'écologie forestière de l'INRA et des classes de collège, il a installé un observatoire en pépinière. Il y a sept ans, 80 élèves de 5e ont donc planté quelque 400 arbres. Qu'ils ont suivi les années suivantes, en leur faisant de menues misères : un jour par an, en juin, les mains collégiennes privent un tiers de ces arbres de leurs feuilles... Chacun le sien ! Un arbre, un élève. Le second est chargé par son geste de stresser le premier. Pourquoi une telle cruauté ? En fait, pour faire la part des choses entre le manque d'eau et l'absence de photosynthèse dans le dépérissement. Qu'est-ce qui est le plus stressant pour le hêtre ? Les enfants notent leurs observations, les comparent avec ce qu'ils notent chez les hêtres qu'ils ne privent pas de leurs feuilles mais d'eau, et chez les hêtres-témoins à qui ils ne font subir aucune misère. Les chercheurs les guident, et l'hiver venu, les enfants présentent leurs résultats. Toujours les mêmes. Difficiles à interpréter : les arbres dépérissent sous l'effet de la chaleur à cause du manque d'eau, ou de l'altération de la photosynthèse ? Et bien... ça dépend. Ce qui est sûr par contre est que les élèves apprennent la méthode scientifique tout en comprenant comment des forêts entières pourraient, demain, succomber par manque d'eau ou excès de chaleur. Ou les deux.

En ce qui le concerne, Audrey Tocco observe les saisons. Son réseau collaboratif de botanistes amateurs, Tela Botanica, travaille en étroite relation avec des chercheurs regroupés dans un « GDR observatoire des saisons ». L'hirondelle ne fait plus toujours le printemps, ni le perce-neige, on le remarque. Mais le sait-on vraiment ? Ce GDR de plaine est l'équivalent de Phénoclim, centré sur les montagnes. En tout, vingt unités de recherche sont engagées. Sur le modèle du programme Stoc du Muséum, monté il y a 25 ans, premier laboratoire de sciences participative qui, par l'analyse des observations

Synthèse de Frédéric Denhez de la conférence « Quand notre biodiversité nous parle du climat » dans le cadre des Rencontres nationales sciences participatives biodiversité du 29 mai 2015 organisées par le Collectif National Sciences Participatives – Biodiversité avec le soutien du Conseil Départemental de la Seine-Saint-Denis.



SCIENCES PARTICIPATIVES BIODIVERSITÉ

d'ornithologues, a fait faire un grand pas dans la compréhension et la vulgarisation du changement climatique en France, l'ODS a élargi sa capacité d'analyse à toutes les cibles possibles. Une quarantaine d'espèces animales et végétales en tout... dont le lilas, de loin la plus observée. Avec près de 3 280 citoyens-scrutateurs : chacun choisit son espèce et accepte de noter scrupuleusement les dates de débourrement, de feuillaison, de floraison etc. De 1 594 « stations » d'observation, sont sorties 160 000 données très robustes. Qui nous disent que chez le lilas, on voit des floraisons sont plus précoces, le réchauffement marquer un ralentissement et des données citoyennes très bien corrélées avec données académiques et historiques...

Le travail d'observatoires collaboratifs tels que L'Observatoire des saisons et Phénoclim est si solide que des chercheurs en font leurs sujets de thèse. C'est le cas de Daphné Asse, à partir des données de Phénoclim relatives à la réponse au changement climatique des écosystèmes forestiers de montagne. La réponse, en particulier, de 10 espèces communes (épicéa, frêne, primevère etc.) étagées entre 200 et 2 000 m. Comme pour l'ODS, il faut faire confiance aux observateurs, qui ne sont pas des spécialistes. Trente-huit classes de la maternelle au lycée, 61 particuliers, 43 espaces protégés, 28 associations ou collectivités et 10 professionnels forestiers enrichissent les données. Naturalistes amateurs, certes, mais éclairés, et scrupuleux. Toutefois, des tests avec caméra seront réalisés ici et là afin de voir si la phénologie rapportée correspond bien à la réalité. En onze ans, Phénoclim a eu le temps de faire engranger 30 000 observations par 5 000 observateurs répartis sur quatre pays et six massifs montagneux. Mises en parallèle avec 10 millions de relevés de température. Résultats ? Les arbres fleurissent de dix à trente jours plus tôt. En dix petites années... Ce qui n'est pas sans conséquences sur bouquetins et chevreuils qui mettent bas toujours à la même période, alors que les bourgeons dont se repaissent les mères allaitantes, eux, sortent plus tôt. La mortalité des jeunes augmente en conséquence. Autre observation, la période de dormance de beaucoup d'espèces d'arbres se réduisant, ils en profitent pour allonger le temps durant lequel ils croissent, mais ce faisant, ils se fragilisent et ont parfois du mal quand les gels tardifs arrivent. Les observations ont aussi apporté leur lot de questions : il apparaît que l'impact de l'augmentation des températures serait plus marqué chez les espèces qui fleurissent plus tôt dans l'année, et que les individus de l'étage subalpin (1 300 à 1 900 m) auraient une tendance naturelle à la précocité du débourrement. Réponses bientôt ?

Grégoire Lois ne regarde pas les feuilles, il préfère se faire murmurer à l'oreille par les chauves-souris. Il se demande du coup si la pipistrelle n'a pas la voix plus grave à mesure qu'elle remonte vers le nord ! Chercheur au Muséum, Grégoire rappelle que le programme Stoc a été étendu aux chauves-souris et aux papillons à partir de 2006 seulement, puis, quatre ans plus tard, à d'autres groupes taxinomiques comme les escargots. Le but fondamental est de constituer... un stock de données, un « échantillonnage massifié » afin que les grandes tendances apparaissent. Et que le

Synthèse de Frédéric Denhez de la conférence « Quand notre biodiversité nous parle du climat » dans le cadre des Rencontres nationales sciences participatives biodiversité du 29 mai 2015 organisées par le Collectif National Sciences Participatives – Biodiversité avec le soutien du Conseil Départemental de la Seine-Saint-Denis.



SCIENCES PARTICIPATIVES BIODIVERSITÉ

bruit de fond statistique se réduit comme peau de chagrin. D'après lui, il n'y aurait de toute façon pas plus de 5 % d'erreurs, grâce en soit rendue à l'excellent niveau des citoyens-observateurs. Une proportion qui ne peut que diminuer car les photos envoyées par ces amateurs sont légendées par eux-mêmes, si bien que la moindre erreur est vite repérée et corrigée avant d'être in fine validée par les « pairs » que sont les chercheurs et des amateurs qui ont su montrer de grandes qualités académiques et méthodologiques. Le système apprend ainsi de lui-même... sauf pour les groupes taxinomiques mal connus, qui sont grossièrement ceux pour lesquels il n'existe pas, ou peu, de bons guides d'identification en français. Voilà qui explique pourquoi les données sont aussi bien nourries en ce qui concerne les oiseaux, les orthoptères (sauterelles par exemple), les odonates (libellules) et les papillons de jour. Des données qui en apprennent de belles : les chenilles éclosent chaque année plus tôt, laissant moult oisillons sans provende pour affronter le printemps. Leur maigreur n'a d'égale que celle des petits chevreuils dont les mères, faute de bourgeons devenus feuilles de plus en plus tôt, se rabattent sur des écorces et des végétaux plus ligneux qui les nourrissent mal. Et leur font du lait peu riche. Autre tendance, papillons et oiseaux remontent vers le Nord, ce qui démontre que la France, elle, descend vers le sud. Le frelon asiatique vrombit jusqu'à Cherbourg tandis que le héron garde-bœufs lorgne sur les vaches de Pont-Labbé. Quant aux chauves-souris, les citoyens-observateurs ont été formés à l'utilisation d'enregistreurs standardisés. Alors ? Alors la pipistrelle baisse en fréquence et croît en taille à mesure que son aire de répartition s'étend vers le nord...

En savoir plus sur les sciences participatives

<http://www.naturefrance.fr/sciences-participatives/>

Synthèse de Frédéric Denhez de la conférence « Quand notre biodiversité nous parle du climat » dans le cadre des Rencontres nationales sciences participatives biodiversité du 29 mai 2015 organisées par le Collectif National Sciences Participatives – Biodiversité avec le soutien du Conseil Départemental de la Seine-Saint-Denis.