

Carottage Continental France (CCF) : un nouvel instrument du CNRS au service de la recherche sur l'histoire géologique des environnements continentaux

La surface des continents regorge de systèmes géologiques qui se sont formés et continuent de se former en équilibre avec leur milieu. Ce faisant, ils conservent en eux des informations précieuses sur l'histoire de la surface terrestre. Climat, végétations, érosion, catastrophes telluriques, mais aussi pollutions, modification de l'usage des sols et des pratiques agricoles et urbanistiques, sont autant de processus et de phénomènes dont la trace est conservée dans ces « archives naturelles », sur des périodes allant de quelques années à plusieurs millions d'années.

Carottage Continental France (CCF) a pour ambition d'offrir aux chercheur.e.s un accès facilité à ces archives. C'est en quelque sorte leur carte d'accès à la plus grande bibliothèque du monde : la Nature !
Une grande diversité d'équipements : du plus petit au plus grand !

Léger



Certaines archives naturelles sont relativement faciles d'accès. Récupérer quelques mètres de sédiments dans le fond d'un lac ou à la surface d'une tourbière peut se faire par exemple avec des matériels assez simples, achetés sur étagère ou conçus et assemblés dans les labos. La plupart des unités de recherche peut se rendre autonome dans ce domaine, qui nécessite tout demême un certain niveau d'engagement technique.

Le CCF intervient en orientant les équipes de recherche vers les technologies adaptées à leurs besoins, en organisant des rencontres périodiques entre acteurs de terrain et en suscitant et soutenant le développement de nouveaux outils.



La communauté nationale des sondeurs de sédiments continentaux réunie lors d'une « action nationale de formation », un outil du CNRS visant à capitaliser et valoriser le capital humain et technique des agents des unités de recherche.

Cette mini plateforme de carottage a été développée par l'une des unités membres de CCF. L'idée en est venue sur la base d'un manque exprimé par la communauté qui ne trouvait pas de moyen de récupérer des carottes de plus de 2 à 3m avec un matériel très léger pouvant être transporté dans la soute d'un avion. Ce prototype de 120 kg tient dans 5 bagages de moins de 23 kg. Il a déjà permis de récupérer jusqu'à 6m de sédiment par 30m de fond. Il en existe 2 exemplaires, mais sa mise en plan en 3D et le référencement des ses pièces constitutives va permettre aux labos qui en auraient l'usage de la reproduire facilement.



Mi-lourd



Lorsque les conditions environnementales deviennent difficiles ou dangereuses (haute montagne, lacs grands et profonds) et pour récupérer des échantillons plus longs (donc couvrant des périodes de temps plus longues), il est parfois nécessaire de mettre en oeuvre des matériels plus lourds. Quelques unités de recherche en France disposent de tels équipements.

Le CCF intervient pour aider les labos à maintenir et développer leurs parcs d'instruments. En échange les unités partenaires s'engagent à rendre disponible du matériel bien entretenu pour intervenir sur des chantiers dont elles ne sont pas partie prenante. Cette solidarité au sein de la communauté nationale est au coeur du projet d'instrument national CCF.

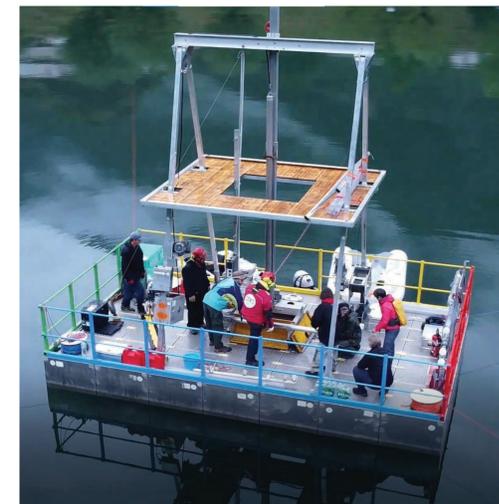


A la différence d'autres milieux, comme l'océan ou les calottes polaires, les archives continentales se présentent sous des formes extrêmement variées ce qui impose une large palette d'outils : du simple train de tige jusqu'à de véritables plateformes de forage de plusieurs mètres. CCF organise à l'échelon national la complémentarité entre ces outils.

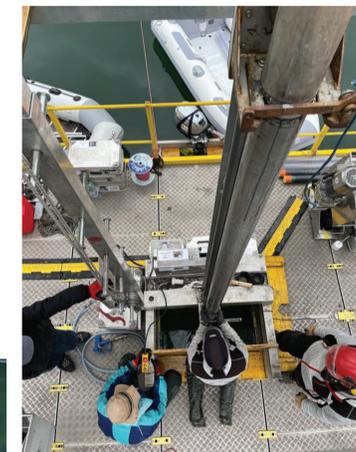
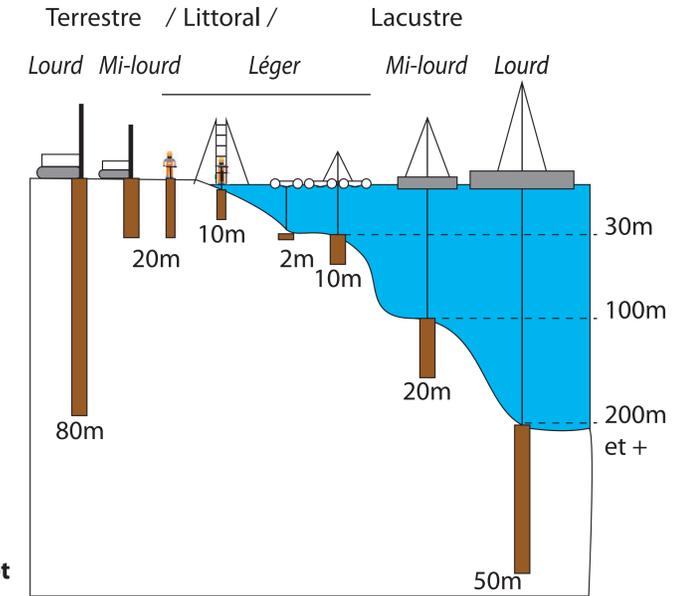
Lourd

Pour les chantiers les plus lourds, le CCF dispose de personnels et d'équipements dédiés. La mutualisation de ces matériels et compétences au niveau national permet à la communauté des chercheur.e.s de disposer d'outillages de pointe pour imaginer les projets les plus ambitieux sans être limité.e.s par des obstacles techniques ou logistiques.

Après validation des projets, l'équipe du CCF prépare et organise la mission avec l'équipe de recherche qui sera également appelée à participer aux travaux de terrain pour en assumer la coordination scientifique.



En domaine terrestre, les sédiments sont plus indurés qu'en domaine lacustre. Le CCF dispose d'une sonde thermique capable de prélever des carottes jusqu'à 80m de profondeur. La sondeuse peut être équipée avec une grande variété de carottiers pour s'adapter aux différents terrains rencontrés : des tourbes jusqu'aux roches indurées, en passant les sables et les argiles.



Pour opérer des carottages sur des lacs de grande taille et ou de grande profondeur, les matériels détenus par les labos ne suffisent pour travailler en sécurité et garantir le succès des missions de prélèvement.

Cette plateforme de carottage géante (7m x 4m) est unique en France. Equipée de matériels de carottages en perpétuelle évolution, elle a déjà permis de récolter des séquences de de sédiments de plus de 30m d'épaisseur par des profondeurs d'eau allant jusqu'à 250m.

Mise en oeuvre par les professionnels du CCF, elle permet aux chercheur.e.s d'envisager des projets reposant sur des archives naturelles jusqu'alors hors de leur portée.

