

## I. Vous

*Le questionnaire peut être renseigné de manière anonyme (dans ce cas mettez un X à la question suivante) mais nous avons besoin de quelques informations pour le dépouillement.*

- Nom / Prénom (ou nom du groupe de travail constitué + effectif) / Activité / Catégorie de personnel (Réponse courte)

Zone Géographique

*Cette réponse nous permettra de traiter les réponses au questionnaire par grandes zones géographiques en respectant votre éventuel anonymat.*

- Dans quelle zone géographique (au sens indicatif téléphonique) vous situez-vous ?
  - Zone 1 (Île-de-France)
  - Zone 2 (région nord-ouest)
  - Zone 3 (région nord-est)
  - Zone 4 (région sud-est)
  - Zone 5 (région sud-ouest)

## II. Thématiques

### 1. Définitions générales

- Que représente pour vous le terme "Paléo" ? (Réponse longue)
- La Paléo relève-t-elle, selon vous, d'une activité/communauté qui peut se définir par des pratiques communes ? (oui/non)
- Si oui, lesquelles ? (Réponse courte)
- Quelle est, pour vous, la période de temps couverte par les activités "paléo" ? (Réponse courte)

### 2. Identification des grandes défis scientifiques "Paléoclimats et Paléoenvironnements"

*Nous avons identifié des grands défis qui émanent de différentes prospectives dans le rapport d'étape (cf section 2).*

- En avons-nous oublié ? (oui/non)
- Si oui, veuillez préciser (Réponse courte)

### 3. Vos activités en lien avec les thématiques couvertes par le livre blanc

- Vous retrouvez-vous dans l'analyse "macro" et les éléments du rapport d'étape du comité (section 2) ? (oui/non)
- Si vous avez répondu non à la question précédente, pourquoi ?

*Répondre aux questions ci-dessous par rapport à vos propres activités scientifiques*

- Sur quel(s) thème(s) aimeriez-vous travailler dans les 5 à 10 ans à venir ? Classez par ordre de priorité (1 prioritaire, 2 moins prioritaire, etc...)

- Le fonctionnement du climat, et de ses réponses à des forçages externes ou aux rétroactions internes
- L'impact des processus géologiques internes et de surface, et de leurs rétroactions, sur le climat et les paléoenvironnements
- Les grands cycles biogéochimiques, dont celui du carbone
- L'évolution des écosystèmes et intégration de la complexité biologique
- Les interactions entre l'Homme et l'environnement
- Quelles sont, pour vous, les problématiques ou éclairages scientifiques plus spécifiques associés à vos défis ? Classez par ordre de spécificité (1 spécifique, 2 moins spécifique, etc...)
- La caractérisation des perturbations d'origine naturelle (non anthropiques)
- La caractérisation des perturbations anthropiques
- L'étude des processus élémentaires (physiques, chimiques, biologiques ....)
- Le développement et la calibration des traceurs et des proxy par approches de laboratoire ou de terrain
- La compréhension des processus de construction, d'enregistrement et de préservation du signal
- L'élaboration de chronomètres
- Développement de modélisation ou statistiques
- Les comparaisons ou intégrations modèles-données et incertitudes associées
- Les intégrations d'échelles de temps ou d'espace, de données multiples ou de divers facteurs
- Les vulnérabilités, résilience, seuils
- Les rétroactions et temps de réponse
- Les comportements ou changement abrupts ou non-linéaires
- Les notions d'extrêmes, d'états d'équilibre et de tendance
- S'il n'y avait pas de contraintes budgétaires, quels aspects souhaiteriez-vous développer et comment ? (Réponse courte)
- Quels développements méthodologiques seraient nécessaires à la réussite de votre recherche ? (Réponse courte)
- De quels types de synergie auriez-vous besoin ?
  - Collaborations au sein de la communauté Paléo elle-même
  - Collaborations vers des communautés autres que Paléo
  - Chantiers communs
  - Autre
- Souhaitez-vous préciser ? (Réponse courte)

*Le constat fait apparaître un besoin de décloisonnement entre les études du pré-Quaternaire et du Quaternaire*

- Etes vous concerné(e)s par cette question ? (oui/non)
- Si oui, pour quels aspects ? (Réponse courte)
- Quelles questions et approches scientifiques et méthodologiques en bénéficieraient ? (réponse courte)

*Le constat fait apparaître différents types d'interrogations sur les relations entre les études paléo et actuelles. Nous cherchons à identifier plus clairement les questions et nouveaux enjeux*

- Voyez-vous une plus-value à combiner données actuelles (par ex. instrumentales) et paléo ? (oui/non)
- Si oui, laquelle/lesquelles ? (Réponse courte)
- Collaborez-vous avec des communautés qui travaillent sur la période actuelle ? (oui/non)
- Si oui, lesquelles ? (Réponse courte)
- Si non, le souhaiteriez-vous ? (oui/non)
- Identifiez-vous des verrous (scientifiques, méthodologiques, politiques, etc.) à la collaboration plus étroite des communautés œuvrant sur le paléo et sur les systèmes actuels ? (oui/non)
- Si oui, avez-vous des propositions pour lever ces verrous ? (Réponse courte)

#### 4. Approches multidisciplinaires

*Le rapport fait état que les questions "Paléoclimat & Paléoenvironnement" sont par nature multidisciplinaires. Il semble néanmoins important d'arriver à préciser certaines interactions et complémentarités. Merci de nous aider à bien les identifier dans les questions suivantes.*

- Pour répondre à quelles questions scientifiques a-t-on besoin de consolider et de développer les approches croisées entre communautés paléo et Sciences Humaines et Sociales (SHS) ? (Réponse longue)
- Pour répondre à quelles questions scientifiques a-t-on besoin de consolider et de développer les approches croisées entre communautés paléo et biologie ? (Réponse longue)
- Voyez-vous des rapprochements disciplinaires autres que SHS et biologie à renforcer ? (oui/non/pas d'opinion)
- Si oui, avec quelles disciplines et pour quelles questions ? (Réponse longue)

### III. Les moyens

*Cette partie fait écho à la section 3.2 du rapport d'étape ("Sommes-nous bien armés")*

#### 5. Groupes de travail mis en place par le comité livre blanc

*Les sous-groupes mis en place par le comité (voir section 3.2 du rapport d'étape) ont pour vocation d'apporter un éclairage quantitatif sur les sujets proposés.*

*Il s'agit de :*

- *Analyse bibliométrique*
- *RH/recrutements*
- *Financements*
- *Participation aux instances internationales*
- *Calcul haute performance*

- Identifiez-vous des manques dans les objectifs des sous-groupes ? (oui/non)
- Si oui, lesquels ? (Réponse courte)
- Souhaitez-vous participer activement au travail d'un sous-groupe ? (oui/non)
- Si oui, lequel ? (Réponse courte)

- Voyez-vous un autre sujet (mono ou pluridisciplinaire) qui mériterait de mettre en place un sous-groupe approprié ? (oui/non)
- Si oui, lequel ? (Réponse courte)

## 6. Appels d'offres

*La plupart des questions sur les financements et ressources humaines seront traitées dans les sous-groupes. Des propositions ont également été faites lors des premières réunions régionales. Pour approfondir nous vous proposons de vous interroger et de répondre aux questions suivantes :*

- Les appels d'offres ont-ils contribué à orienter vos travaux scientifiques ? (oui/non)
- Si oui :
  - Dans vos thématiques ? (oui/non)
  - Vers d'autres thématiques que vos thématiques initiales ? (oui/non)
- Précisez (Réponse courte)
- Privilégiez-vous des réponses à des appels d'offres émanant de (oui/non) :
  - Laboratoire
  - OSU
  - Zone Atelier
  - Régions
  - CNRS (LEFE, EC2CO, Intervie...)
  - CNRS (MITI)
  - Autres organismes de recherche
  - ANR
  - Europe (ERC)
  - Europe (Horizon Europe)
  - Europe (JPI)
  - International (Belmont)
- Avons-nous omis des appels d'offres ? Si oui, lesquels ? (réponse courte)
- Précisez vos réponses en explicitant les raisons qui vous amènent à préférer un appel d'offres plutôt qu'un autre (réponse longue)

## 7. Adéquation entre les formations et les besoins

- Rencontrez-vous des difficultés de vivier de recrutement par rapport à vos thématiques ? (oui/non)
- Précisez votre réponse (Réponse courte)
- Identifiez-vous des besoins de nouvelles formations et métiers pour appréhender les nouveaux enjeux ? (oui/non)
- Précisez votre réponse (Réponse courte)
- Identifiez-vous des vulnérabilités dans les métiers associés à "Paléoclimat & Paléoenvironnement" (Réponse longue)

## IV. Nouveaux enjeux

### 8. Changement de paradigme et nouvelles possibilités

- Des changements de paradigmes, de concepts ou des nouvelles possibilités ont-ils guidé ou orienté vos recherches dernièrement ? (oui/non)

- Si oui, lesquels ? (Réponse courte)
- Vos méthodes de travail ont-elles évolué ces dernières années ? (oui/non)
- Si oui, lesquelles et pourquoi ? (Réponse longue)

*Le constat montre de grands enjeux dans les transferts d'échelles d'espace (entre le local, régional ou global).*

- Avez-vous un intérêt à travailler à des échelles intermédiaires (ex régionales) ? (oui/non)
- Si oui, pourquoi ?
  - Echelle propre à vos enregistrements, simulations ou questionnements
  - Echelle permettant l'intégration multi-proxies
  - Echelle permettant l'intégration multi-facteurs de changement
  - Echelle permettant d'étudier les liens climat-environnement
  - Autre
- Précisez sur quel sujet particulièrement (Réponse courte)

*De même, la façon d'aborder la variabilité temporelle a beaucoup évolué ces dernières années (ex, variabilité saisonnière, interannuelle, séculaire, millénaire, ...)*

- Travaillez vous sur ces variabilités (oui/non)
- Si oui, d'un point de vue :
  - du climat
  - de l'environnement
  - des interactions entre les deux
- Précisez les échelles de variabilité que vous étudiez (Réponse courte)
- Vous intéressez-vous aux interactions entre les différents types de variabilité? (oui/non)

*Si oui :*

- Sur quel(s) sujet(s) plus particulièrement? (Réponse courte)
- Avec quelle(s) méthodologie(s)? (Réponse courte)

*De nouvelles possibilités sont associées aux développements de méthodes statistiques et numériques (ex reconnaissance image,... ou autres méthodes d'apprentissage)*

- Vous sentez-vous concerné(e) par ces nouvelles méthodes ou concepts ? (oui/non)
- Si oui précisez pour quelles applications (mots clefs mais en précisant les "objets") (Réponse longue)

## 9. Questions ouvertes pour les "observations", la modélisation ou simulation et les infrastructures

(1) Les nouveaux enjeux pour les observations et les simulations

- Avez-vous des questions particulières à faire ressortir pour les observations qui ne sont pas identifiées dans le rapport d'étape du comité (nouveaux enjeux) ? (Réponse courte)
- Avez-vous des grands défis ou rêves (observation ou modélisation) qui ne sont pas identifiés dans le rapport d'étape? (Réponse courte)

(2) Les comparaisons modèles-données sont identifiées comme une force de la communauté française.

- Quels sont les points bloquants actuellement pour rendre ces comparaisons plus systématiques (choix multiple) ?
  - L'accès aux données
  - L'accès aux simulations
  - Le niveau de formation
  - Le contenu des modèles
  - les synthèses de données
  - la prise en compte des nombreuses sources d'incertitudes
  - la formulation des questions scientifiques adaptées
  - Autre

(3) Les infrastructures.

- Utilise-t-on de façon optimale les ressources offertes par les infrastructures (section 2.2) ? (oui/non)
- Précisez votre réponse (Réponse courte)
- Les infrastructures répondent-elles bien à vos besoins et à vos attentes ? (oui/non)
- Commentez (Réponse courte)
- Avez-vous des inquiétudes pour l'avenir des moyens, supports et organisation de ces infrastructures ? (oui/non)
- Précisez (Réponse courte)
- Est ce que l'organisation au sein des laboratoires / OSU vous semble pertinente en soutien à la recherche en paléo ? (oui/non/sans opinion)
- Quelles seraient les pistes pour améliorer l'organisation ? (Réponse courte)

## 10. Liens avec les questions de société

*Les résultats des recherches "Paleoclimat & Paléoenvironnement" ne semblent pas suffisamment pris en compte dans les rapports du GIEC, les questions liées au changement global ou les études de risques. Nous cherchons à identifier les leviers permettant d'améliorer cette situation, les directions de recherches les plus pertinentes et s'il y a adhésion ou non de la communauté "Paleoclimat & Paléoenvironnement".*

- Pensez-vous que les résultats des recherches Paleoclimat & Paléoenvironnement soient suffisamment relayés dans le grand public et les décideurs (y compris locaux/régionaux) ? (oui/non/pas d'opinion)
- Développez (Réponse longue)
- Avez-vous réfléchi à des actions pour rendre ces résultats plus visibles? (Réponse longue)
- Pensez-vous que les résultats des recherches Paléoclimat & Paléoenvironnement soient suffisamment relayés dans les rapports du GIEC ? (oui/non/pas d'opinion)
- Si "non", quelles sont les problématiques manquantes pour lesquelles l'approche paléo permettrait d'obtenir des gains de connaissance pour ces rapports ? (Réponse longue)

- Pensez-vous qu'il faille dédier une section du livre blanc aux directions de recherches permettant de mieux répondre aux types de questions traitées dans les rapports du GIEC ? (oui/non/pas d'opinion)
- Si oui, quels seraient les questions et types d'approches pour lesquels la communauté française pourrait avoir un apport original ? (Réponse longue)
- Pensez-vous que la communauté "Paleoclimats & Paléoenvironnements" devrait s'organiser et identifier des axes de recherche traitant des changements globaux ? (oui/non)
- Si oui, quels seraient les questions et types d'approches pour lesquels la communauté française pourrait avoir un apport original ? (Réponse longue)
- Pensez-vous que les questions ou les méthodes utilisées par la communauté "Paleoclimat & Paléoenvironnement" sont reconnues pour les études de risques ? (oui/non/pas d'opinion)
- Précisez (Réponse courte)
- Développez-vous ou envisagez-vous de développer des approches pertinentes pour les études de risques ? (oui/non)
- Si oui, précisez (Réponse courte)
- Menez-vous des actions ou projets impliquant la paléo avec des porteurs d'enjeu (collectivités, syndicats, chambres consulaires, opérateurs publics et privés, élus...) ? (oui/non)
- Si oui, précisez (Réponse courte)
- Souhaiteriez-vous que ces divers éclairages vis-à-vis des questions de société fassent l'objet de points spécifiques dans l'agenda de la réunion nationale des 11 et 12 mai 2022 ? (oui/non/sans opinion)

## V. Bases de données et science ouverte

### 11. Données : vos pratiques actuelles

- Êtes-vous organisés à l'échelle de votre équipe ou d'un groupe pour gérer vos données ?
  - Données de prélèvements (carottes, stalagmites ....)
  - Données sur les échantillons pour analyses
  - Résultats d'analyse (géochimiques, taxonomiques ou autre, à préciser)
  - Résultats des traitements (i.e. reconstruction climat ou environnement)
  - Simulations
  - Autre
- Précisez en quelques mots (Réponse longue)
- Mettez-vous en place des protocoles ou démarches pour partager les données ? (oui/non)
- Si oui (oui/non) :
  - Bases de données internationales génériques
  - Bases de données internationales thématiques
  - Bases de données nationales (une des bases de DataTerra)
  - Bases de données nationales (type CLIMERI ou CMIP)
  - Autre
- Si autre, laquelle/lesquelles ? (Réponse courte)

## 12. Données : les enjeux pour le futur

*De nombreuses remarques ont été faites sur la spécificité des données paléoclimatiques et la façon de pouvoir intégrer les données dans des bases génériques.*

- Quelles sont les difficultés majeures que vous identifiez pour vous intégrer dans la démarche de science ouverte par rapport aux données (et leur mise à disposition dans les bases de données) ? (Réponse longue)
- La plupart des reconstitutions climatiques font appel à des approches multi-traceurs. Participez-vous à ce type de démarche ? (oui/non)
- Si oui : (1) laquelle ? (Réponse longue)
- Si oui : (2) comment sont gérés sur le long terme les résultats de ces reconstitutions et les données ayant servi à les produire ? (Réponse longue)

*L'accès aux, et l'utilisation des, données paléoenvironnementales et paléoclimatiques est un point devant retenir l'attention.*

- Avez-vous facilement accès aux données dont vous avez besoin dans les bases de données ? (oui/non/pas d'opinion)
- Où se situent vos difficultés ?
  - La navigation dans les bases de données
  - Les formats des bases de données
  - La visualisation rapide des données
  - Les volumes de données à gérer
  - L'accès aux incertitudes
  - Autre
- Si "autre", précisez (Réponse courte)

*La section "2.2 Archivage et accessibilité des données" du rapport d'étape fait état de différentes initiatives autour de la gestion des données*

- Êtes-vous impliqué dans l'une d'elles (ou plusieurs) ? (oui/non)
- Souhaitez-vous vous impliquer ? (oui/non)
- Si oui, sur quels aspects ? (Réponse courte)

*La science ouverte fait partie de la nouvelle réglementation. Cela se traduit par la démarche qualité FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable).*

- Quel est votre sentiment sur le sujet ?
  - Ok, pas de soucis
  - Contre
  - Pour, mais il y a des contraintes d'organisation
- Précisez (réponse courte)
- Avez-vous des aspirations particulières sur ces aspects ? (oui/non/pas d'opinion)
- Si oui, êtes-vous en train de mettre en place des initiatives pour les réaliser ? (Réponse longue)

## 13. Publications

*La démarche science ouverte s'étend aux publications scientifiques.*

- Suivez-vous ces recommandations pour le choix des journaux? (oui/non)
- Précisez votre réponse (Réponse courte)
- Voyez-vous des limitations par rapport à ce que vous acceptez de mettre à disposition pour ces publications (données, logiciels,...) ? (oui/non)
- Précisez votre réponse (Réponse courte)
- Déclarez-vous vos articles dans HAL ? (oui/non)
- Si non, pourquoi ? (Réponse courte)