

# Workshop book

## Observatoire de la zone critique de Ploemeur-Guidel

5 personnes (2 SHS, 2 géosciences, 1 société civile)





**PLOEMEUR**

4

18

GRAVIMÉTRIE

+1,5°C  
depuis 1996

6

CABLE FIBRE OPTIQUE

**ÉTANG**

Prélèvement eau  
Mesures des gaz dans l'eau  
Spectrométrie de masse - identification  
d'un composé gazeux par sa masse

O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, Ar, Ne, Xe, Kr, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O

GAZ DISSOUS  
DANS L'EAU IN SITU

17

SONDES  
PIEZOMÈTRES

**ZONE HUMIDE  
GUIDEL**

5

TOUR À FLUX



Biofilm

15

PIEZOMÈTRE  
PACKER

9

CAPTEUR  
NITRATE IN SITU

16

PLUVIOMÈTRE

rivière 0

SONDE RADON

11

zone  
humide

chemin de l'eau  
court (1 an)

chemin de l'eau  
moyen (20 ans)

1 m  
5 m  
10 m  
20 m  
30 m  
40 m  
50 m  
60 m  
70 m  
80 m  
100 m  
120 m

12

13

14

Nitrate

Sulfate

Méthane

CO<sub>2</sub>

# Récit 01

« Je suis le nitrate que le capteur repère et qui va suivre mon chemin dans les chemins de l'eau. Suis-je humaine, nitrate, eau ? J'habite et je migre dans les différents compartiments de la zone critique. Je nage ainsi dans une eau chargée de biodiversité issue de zones sans lumière et sans oxygène. Ces microorganismes de la profondeur, qui pour certains sont capables de m'extraire de ces eaux et de ces roches, et qu'étudient précisément les scientifiques ici. »

## Ambiguïté des points de vue / « points de vie »

La présence humaine est matérialisée par les éléments chimiques ou perturbations qu'elle laisse derrière elle, qu'elle « trace ». Les capteurs récoltent ces traces. La multiplication des points de récolte et le suivi de ces traces en pointillé (relier les points) permettent de retracer les chemins empruntés par les éléments chimiques via l'eau (et donc les humains) dans tout l'écosystème (latéralement et verticalement). Ce n'est pas le point de vue de l'humain qui nous intéresse, mais son empreinte chimique, son point de vie chimique qui va interagir avec celui d'une goutte d'eau et d'un microorganisme souterrain.

ZONE DE CONTACT  
GRANITE /  
MICASCHISTE

Augmentation  
températures

2

Baisse  
niveau d'eau

zone humide  
asséchée

8

7

+3°C depuis 1996

Pompage

Imperméabilisation

DIAGRAPHIE

PLOEMEUR

GRAVIMÉTRIE

+1,5°C  
depuis 1996

6

CABLE FIBRE OPTIQUE

ZONE HUMIDE  
GUIDEL

Circulation entre les  
réseaux de fractures

10

RÉSEAUX DE  
FRACTURES

15

9

PIEZOMÈTRE  
PACKER

CAPTEUR  
NITRATE IN SITU

16

zone  
humide

chemin de l'eau  
court (1 an)

chemin de l'eau  
moyen (20 ans)

1 m  
5 m  
10 m  
20 m



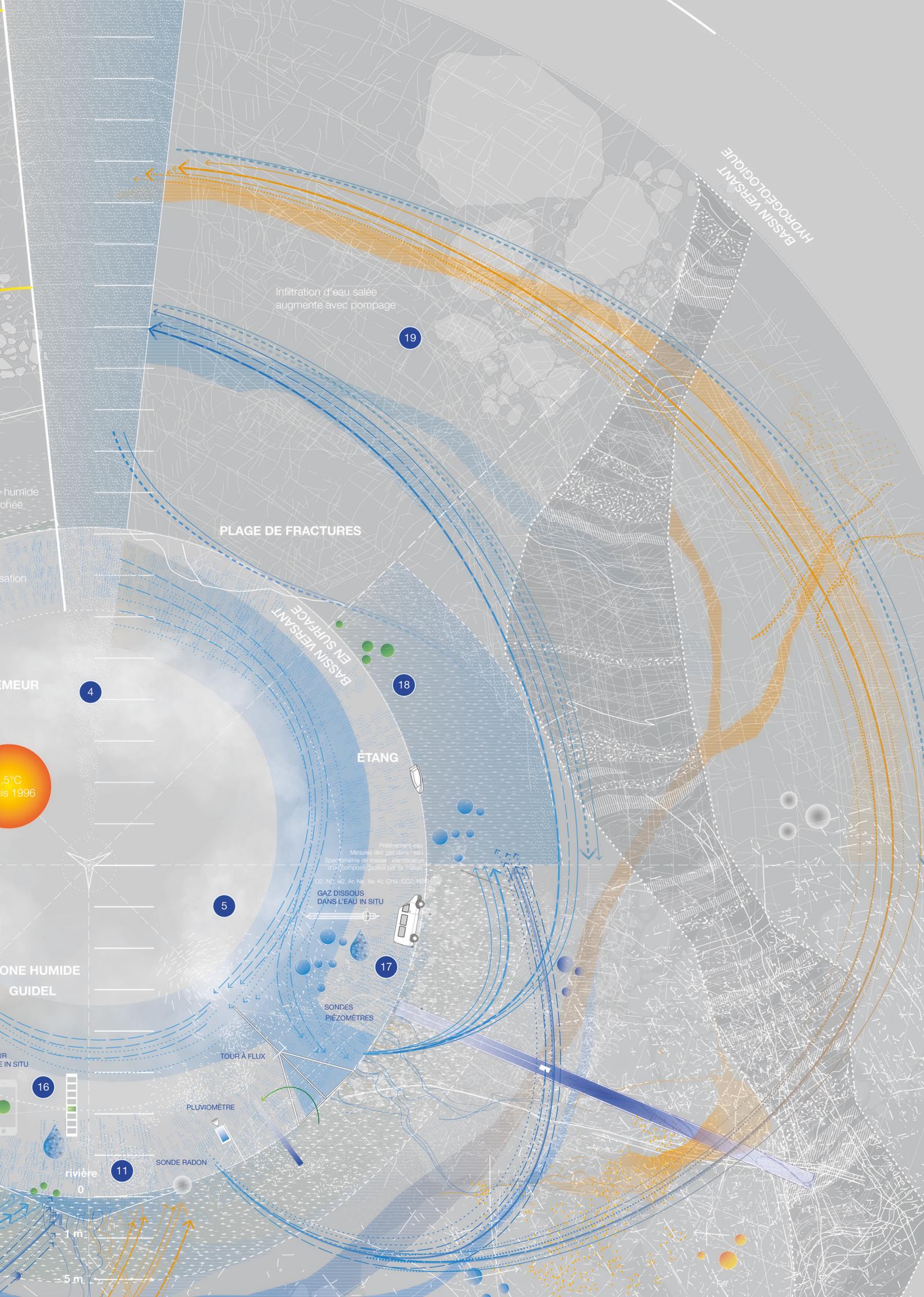
## Récit 02

« Voici un site en Bretagne, fortement instrumenté pour mieux connaître le milieu souterrain en lien avec l'eau, et qui est impacté par le changement climatique mais aussi l'activité tectonique. Moi le canard sur ce site de Bretagne, mon habitat est la zone humide, mais je ne me vois pas sur la carte, tous ces capteurs bizarres ne me détectent-ils donc pas ? »  
Les capteurs font la carte mais la carte fait-elle le territoire ? »

### Questionnement sur les éléments captés par les instruments

Chaque élément sur la carte a une raison d'être, ils sont précisément les existants que les capteurs nous permettent de détecter. La question est désormais de savoir combien il en manque pour traduire la complexité de la zone critique à la frontière entre le visible et l'invisible, mais aussi tous les forçages auxquels le site est soumis.

La carte, parce qu'elle n'est constituée que par les éléments captés par les instruments, omet de nombreux existants, potentiels ou déjà détectables par les humains (par exemple les animaux). Cela pose question sur l'information prodigué par les différents capteurs, et aux questions scientifiques auxquelles ils sont rattachés (car les capteurs sont développés pour récolter des données afin de répondre à des questions particulières, ou monitorer des variables essentielles). Faut-il tout instrumenter, de l'activité tectonique aux canards ? Pour répondre à quels enjeux et pour quelle(s) politique(s) ? C'est la réponse à ces questions qui fera, in fine, territoire.



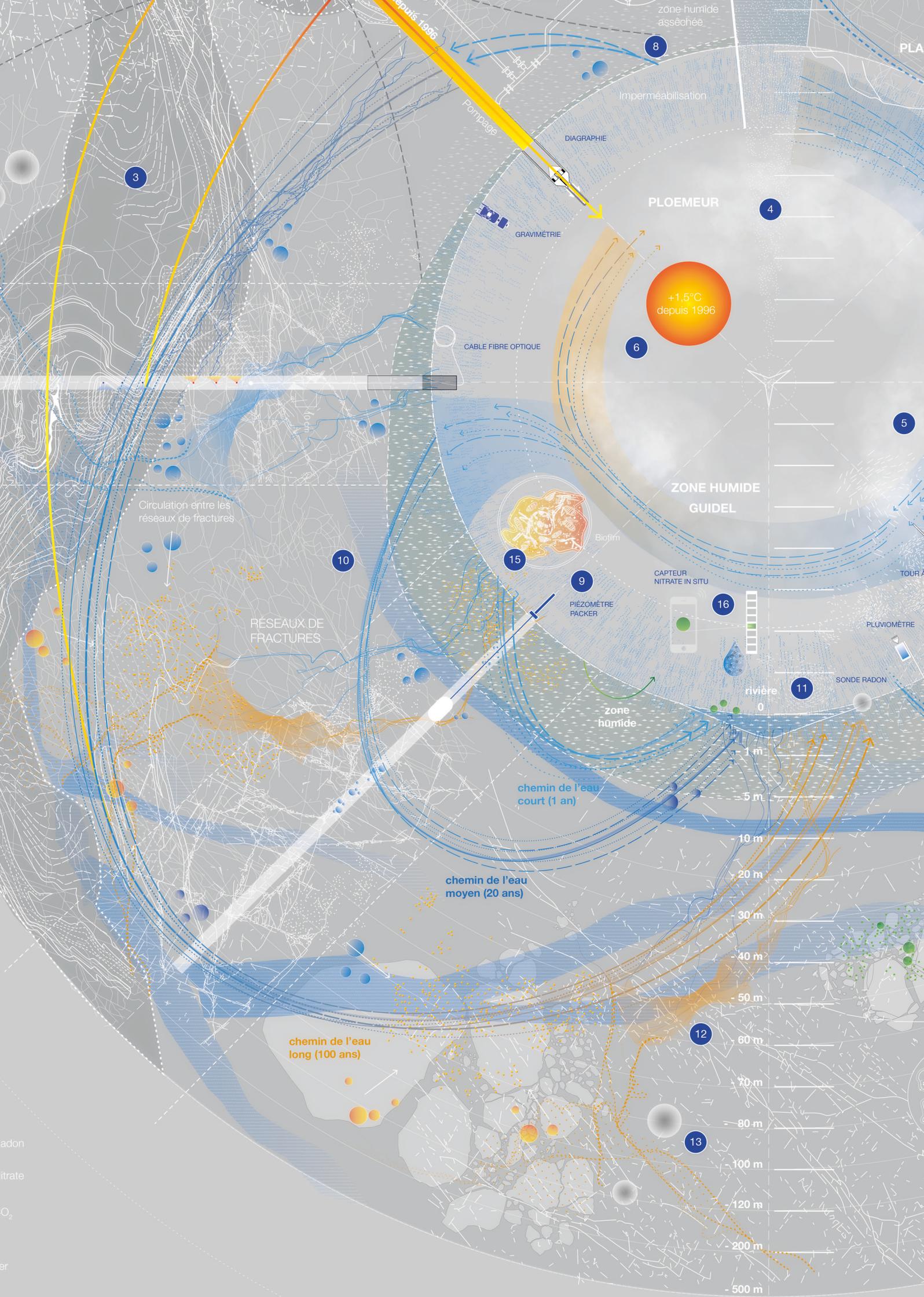
## Récit 03

« Le réchauffement climatique provoque un réchauffement du sol et des eaux souterraines. Les études expérimentales menées sur le site permettent en effet de voir l'impact de ce changement climatique. Celui-ci vient perturber les ressources en eau de Guidel : l'eau salée s'infiltré ! Dès lors, peut-on supposer qu'il y ait une guerre en cours dans Guidel Ploemeur ? C'est toutefois le lien entre tous ces compartiments fusionnants qui créent notre environnement. »

### **Faire émerger des problématiques des socio-écosystèmes.**

La science doit-elle mettre en avant les conflits géopolitiques ou les interdépendances environnementales ?

Quelle est l'orientation à donner au récit ? Veut-on accentuer la dimension conflictuelle de l'environnement ou ces interdépendances complexes et nécessaires à comprendre ? Quelle est « notre » posture ? Cela montre combien les données scientifiques et leur traduction sont sujettes à différentes interprétations sans forcément en dénaturer les propos, puisqu'elles ne sont pas exclusives. L'exclusion d'une vision sur une autre est donc une construction qu'il ne faudrait pas prendre comme unique vision possible.



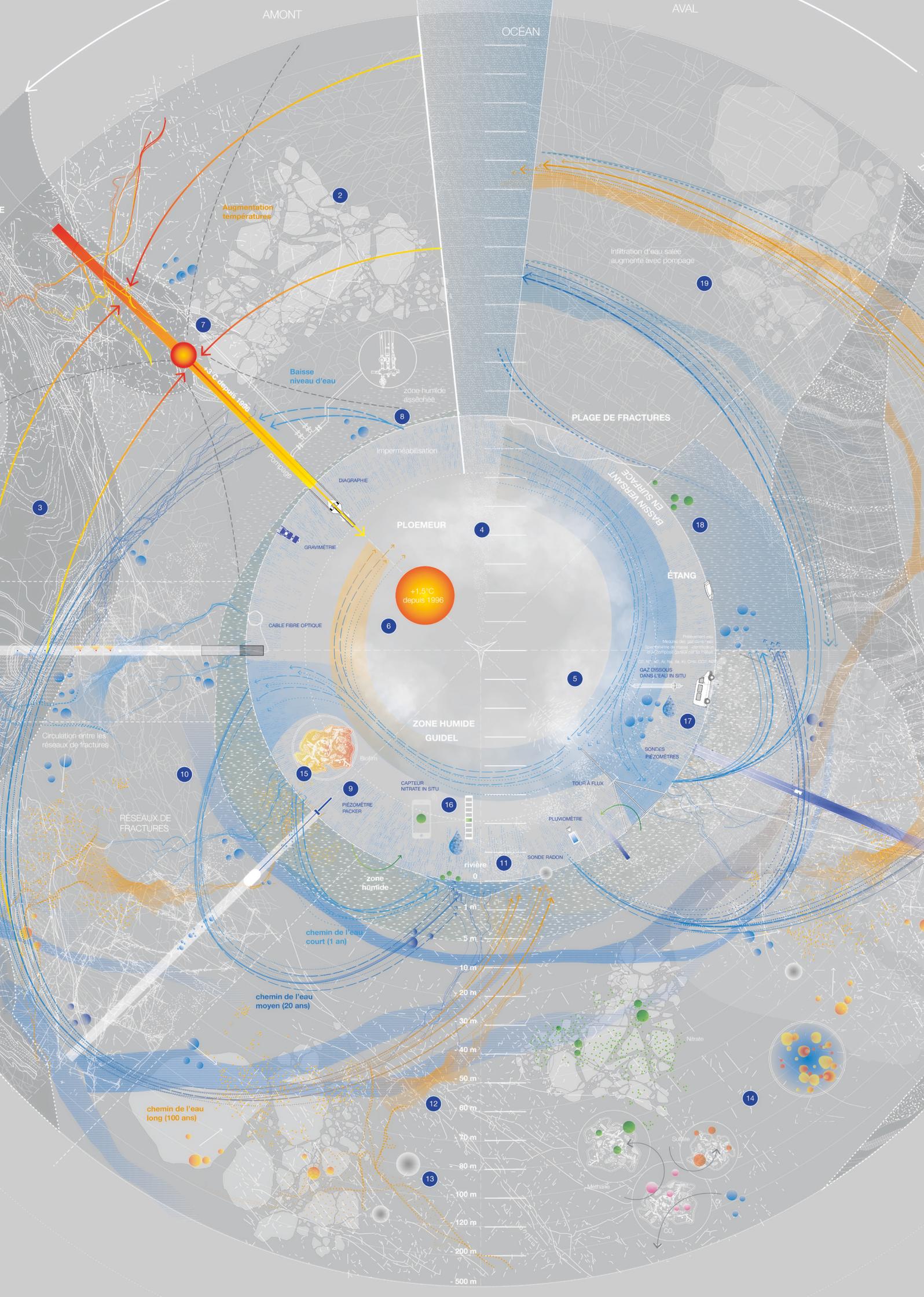
## Récit 04

« Les chemins de l'eau constituent le paramètre principal de connexion dans la carte. L'eau transporte éléments chimiques et biologiques aux interfaces entre la terre et l'atmosphère. Ainsi, on peut observer des changements de composition de l'eau en fonction de la profondeur. La profondeur se complexifie, y voit-on clair à - 500m de profondeur ? Des microorganismes des abysses existent-ils ? Une autre échelle est proposée pour se repérer dans ces profondeurs et faire exister ces microvies impensées. »

### **Changer de référentiel, pour voir quoi et comment ?**

Oublier les cartes IGN pour se connecter à d'autres éléments (eau, microorganismes, profondeur)

Sans changer de référentiel, il est impossible de proposer une cartographie des éléments de la zone critique. Cette proposition a été longuement déroulé dans Terra Forma le livre.



Augmentation températures

Baisse niveau d'eau

Infiltration d'eau salée augmentée avec pompage

PLAGE DE FRACTURES

PLOEMEUR

ÉTANG

ZONE HUMIDE GUIDEL

RÉSEAUX DE FRACTURES

zone humide

chemin de l'eau court (1 an)

chemin de l'eau moyen (20 ans)

chemin de l'eau long (100 ans)

+1,5°C depuis 1996

GAZ DISSOUS DANS L'EAU IN SITU

PIEZOMÈTRE PACKER

TOUR À FLUX

PLUVIOMÈTRE

SONDE RADON

CAPTEUR NITRATE IN SITU

GRAVIMÈTRE

DIAGRAPHIE

CABLE FIBRE OPTIQUE

BIOMÈTRE

Méthane

Sulfate

Nitrate

CO<sub>2</sub>

For

-500 m

-200 m

-100 m

-80 m

-70 m

-60 m

-50 m

-40 m

-30 m

-20 m

-10 m

0

rivière

0

1 m

5 m

10 m

20 m

30 m

40 m

50 m

60 m

70 m

80 m

90 m

100 m

110 m

120 m

130 m

140 m

150 m

160 m

170 m

180 m

190 m

200 m

210 m

220 m

230 m

240 m

250 m

260 m

270 m

280 m

290 m

300 m

310 m

320 m

330 m

340 m

350 m

360 m

370 m

380 m

390 m

400 m

410 m

420 m

430 m

440 m

450 m

460 m

470 m

480 m

490 m

500 m

510 m

520 m

530 m

540 m

550 m

560 m

570 m

580 m

590 m

600 m

610 m

620 m

630 m

640 m

650 m

660 m

670 m

680 m

690 m

700 m

710 m

720 m

730 m

740 m

750 m

760 m

770 m

780 m

790 m

800 m

810 m

820 m

830 m

840 m

850 m

860 m

870 m

880 m

890 m

900 m

910 m

920 m

930 m

940 m

950 m

960 m

970 m

980 m

990 m

1000 m

1010 m

1020 m

1030 m

1040 m

1050 m

1060 m

1070 m

1080 m

1090 m

1100 m

1110 m

1120 m

1130 m

1140 m

1150 m

1160 m

1170 m

1180 m

1190 m

1200 m

1210 m

1220 m

1230 m

1240 m

1250 m

1260 m

1270 m

1280 m

1290 m

1300 m

1310 m

1320 m

1330 m

1340 m

1350 m

1360 m

1370 m

1380 m

1390 m

1400 m

1410 m

1420 m

1430 m

1440 m

1450 m

1460 m

1470 m

1480 m

1490 m

1500 m

1510 m

1520 m

1530 m

1540 m

1550 m

1560 m

1570 m

1580 m

1590 m

1600 m

1610 m

1620 m

1630 m

1640 m

1650 m

1660 m

1670 m

1680 m

1690 m

1700 m

1710 m

1720 m

1730 m

1740 m

1750 m

1760 m

1770 m

1780 m

1790 m

1800 m

1810 m

1820 m

1830 m

1840 m

1850 m

1860 m

1870 m

1880 m

1890 m

1900 m

1910 m

1920 m

1930 m

1940 m

1950 m

1960 m

1970 m

1980 m

1990 m

2000 m

2010 m

2020 m

2030 m

2040 m

2050 m

2060 m

2070 m

2080 m

2090 m

2100 m

2110 m

2120 m

2130 m

2140 m

2150 m

2160 m

2170 m

2180 m

2190 m

2200 m

2210 m

2220 m

2230 m

2240 m

2250 m

2260 m

2270 m

2280 m

2290 m

2300 m

2310 m

2320 m

2330 m

2340 m

2350 m

2360 m

2370 m

2380 m

2390 m

2400 m

2410 m

2420 m

2430 m

2440 m

2450 m

## Récit 05

« Je me suis projetée au milieu de la carte et avec l'impression d'une nouvelle capacité de mouvement. Ce mouvement est à la fois vertical et latéral permettant un flux d'information et de matière. Matière lointaine de la croûte terrestre qui en se fracturant transforme la composition des roches et génèrent lentement des amas de pierre et de sol progressant vers la surface. Ce socle imposant et fracturé contraint de nouveaux chemins de circulation pour les eaux souterraines. On circule alors dans le milieu souterrain. »

### **Circuler dans le milieu géologique, possible ?**

La carte propose une exploration du milieu géologique et de ses processus, comme si nous pouvions y avoir accès, circuler au travers des failles ou des fractures, emporté par l'eau qui s'y glisse et l'érode de plus en plus. C'est en effet l'effet trajectoire dans la zone critique que ces cartes cherchent à faire passer, une représentation non statique de nos environnements et multi échelles, multi couches et de fait multi focales. Si la Terre est bien façonnée par les vivants, c'est un grand récit (Gaia) auquel il ne faut pas nous arrêter pour comprendre comment ces vivants (et pas seulement les animaux) le font. Il y a double enjeu : étendre le champ des vivants et ne pas s'enfermer dans un récit simpliste de Gaia (voir à ce sujet N.Martin). Les multiples récits dans la zone critique en seraient le garde-fou.