

Introduction.  
Les installations  
souterraines

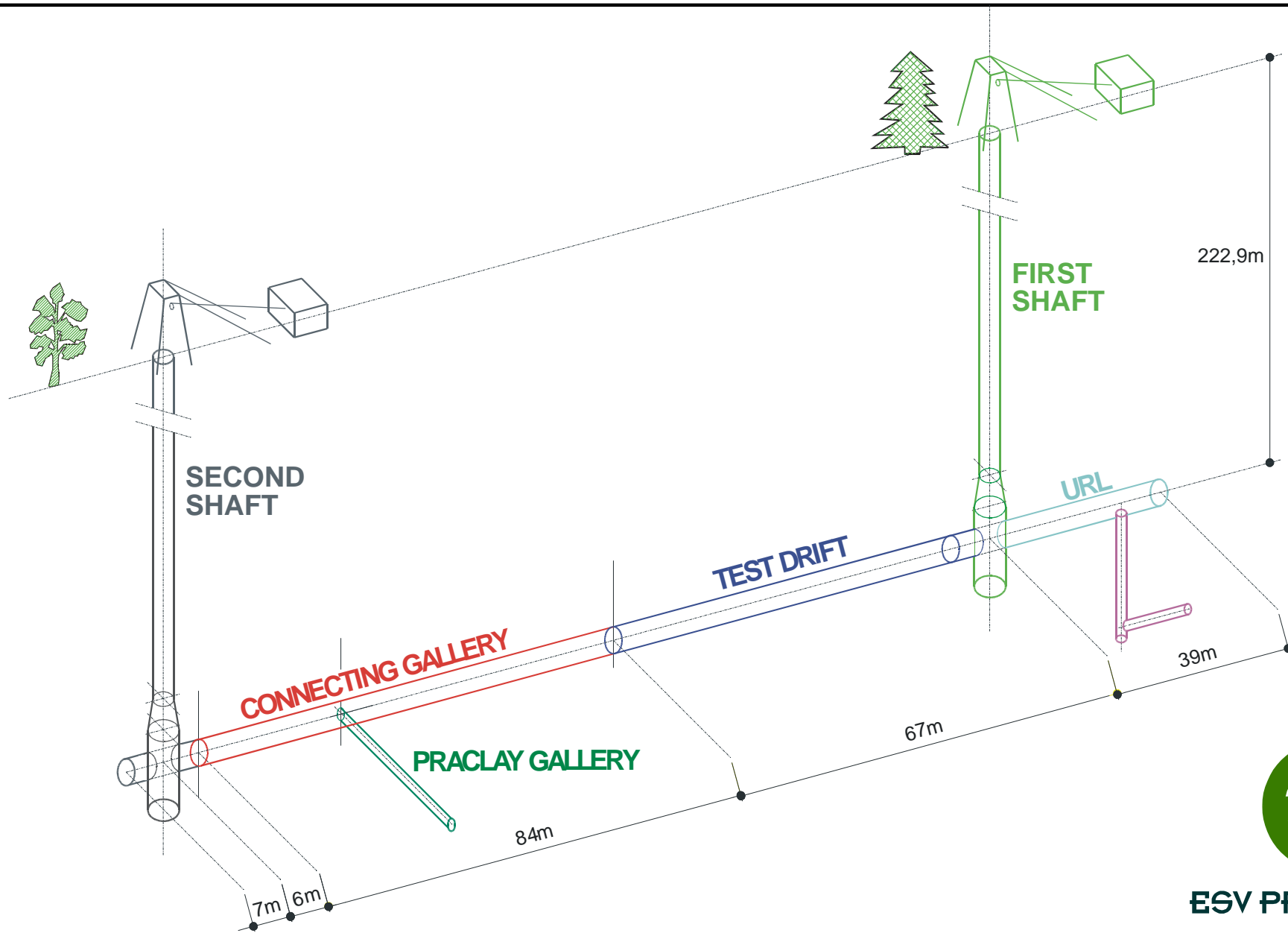
Didier De Bruyn



**ESV PRACLAY GIE**

Visite 'Groupe Permanent Déchets', 03 Juillet 00

# Les installations souterraines dans leur ensemble



## Il s'agit d'un laboratoire méthodologique

---

- et non d'un laboratoire de qualification,
- où l'on travaille par thème:
  - géotechnique            construction des installations
  - métallurgie            corrosion des matériaux de conteneur
  - chimie                    migration des radioéléments
  - mécanique              remblayage de galerie et scellement de puits
- pour démontrer la faisabilité technico-scientifique, à des conditions économiques acceptables, de l'enfouissement en formation géologique.



## Les expériences sont réalisées à différentes échelles:

---

- celle du laboratoire (forages de petit diamètre, essentiellement dans l'URL);
- démonstration à échelle réduite: CERBERUS, BACCHUS, ATLAS, CACTUS, ...
- démonstration en vraie grandeur: macro-perméamètre, RESEAL, PRACLAY



# Ce laboratoire et les expériences ont suscité maintes collaborations et sources de financement:

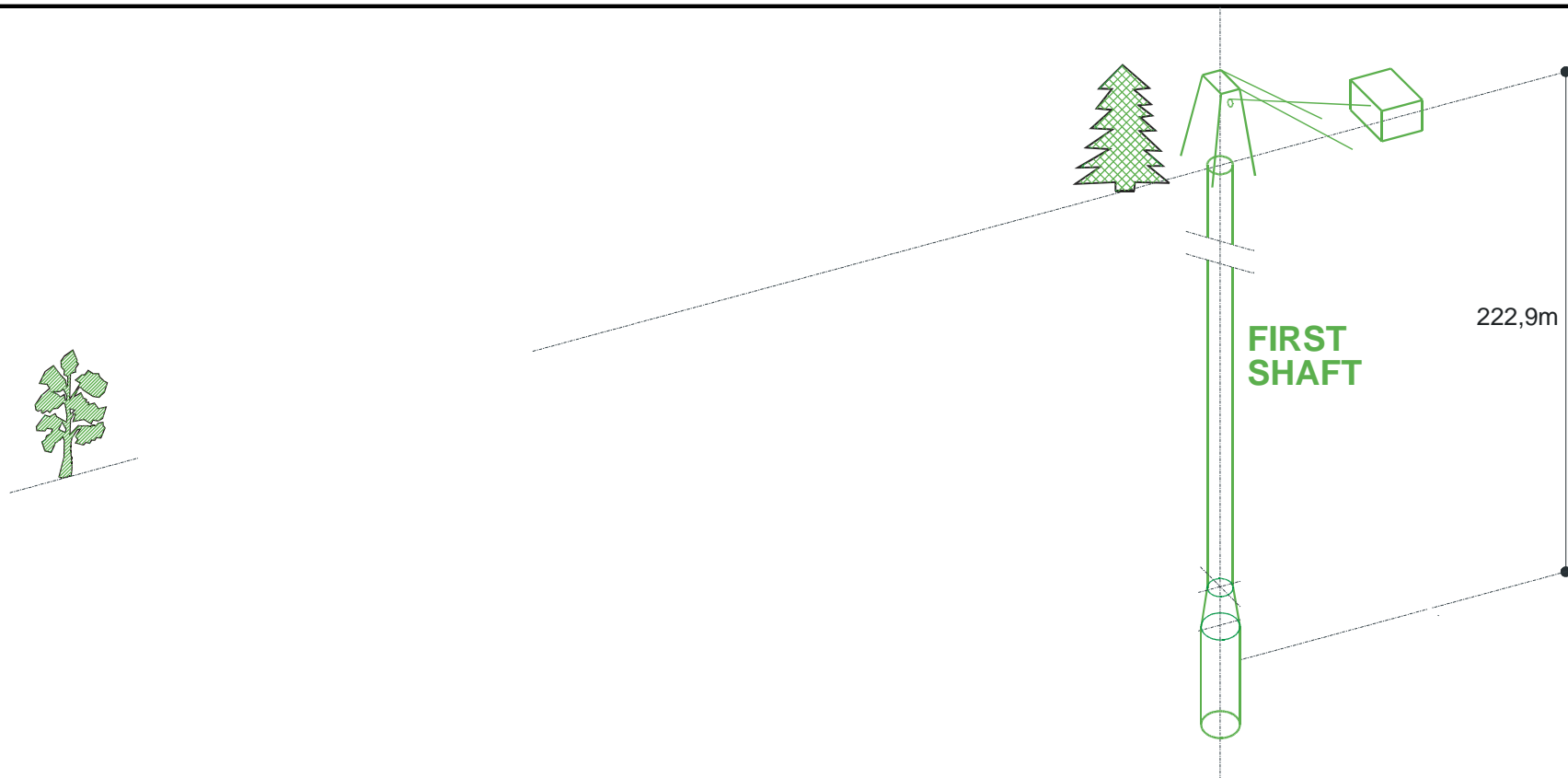
---

construction / géotechnique	CE, SCK-CEN, ONDRAF, ANDRA, UCL, LMS, BRGM, ...	puits 1, URL, TD, puits 2, ...
corrosion	CE, ONDRAF, CEA, GRS, ...	CORALUS, ...
remblayage / scellement	CE, ONDRAF, ANDRA, ENRESA, CEA, ...	BACCHUS, RESEAL, ...
migration / chimie	CE, ONDRAF, ANDRA, CEA, ...	ARCHIMEDE, ...
géotechnique / THM	CE, ONDRAF, ANDRA, ENRESA, G3S, UPM, ...	CACTUS, ATLAS, CLIPEX, ...
radiation	CE, ONDRAF, CEA, ERM, ULC, ...	CERBERUS

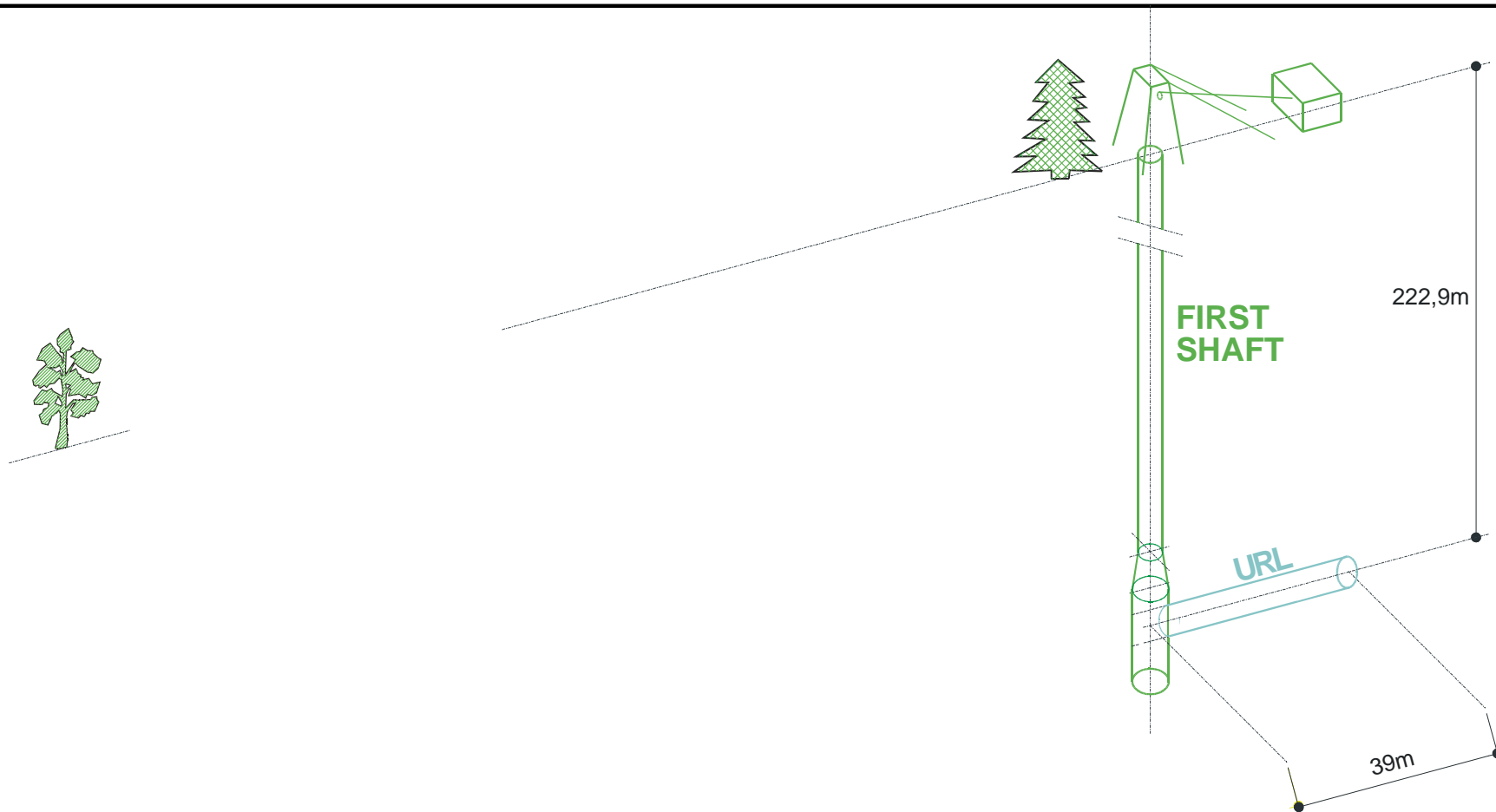
et cette liste est loin d'être exhaustive!



# Le premier puits a été construit de 1980 à 1982...



... et l'URL de 1982 à 1983, toujours sous congélation



ensuite, les ouvrages expérimentaux, de 1983 à 1984

---



ESV PRACLAY GIE

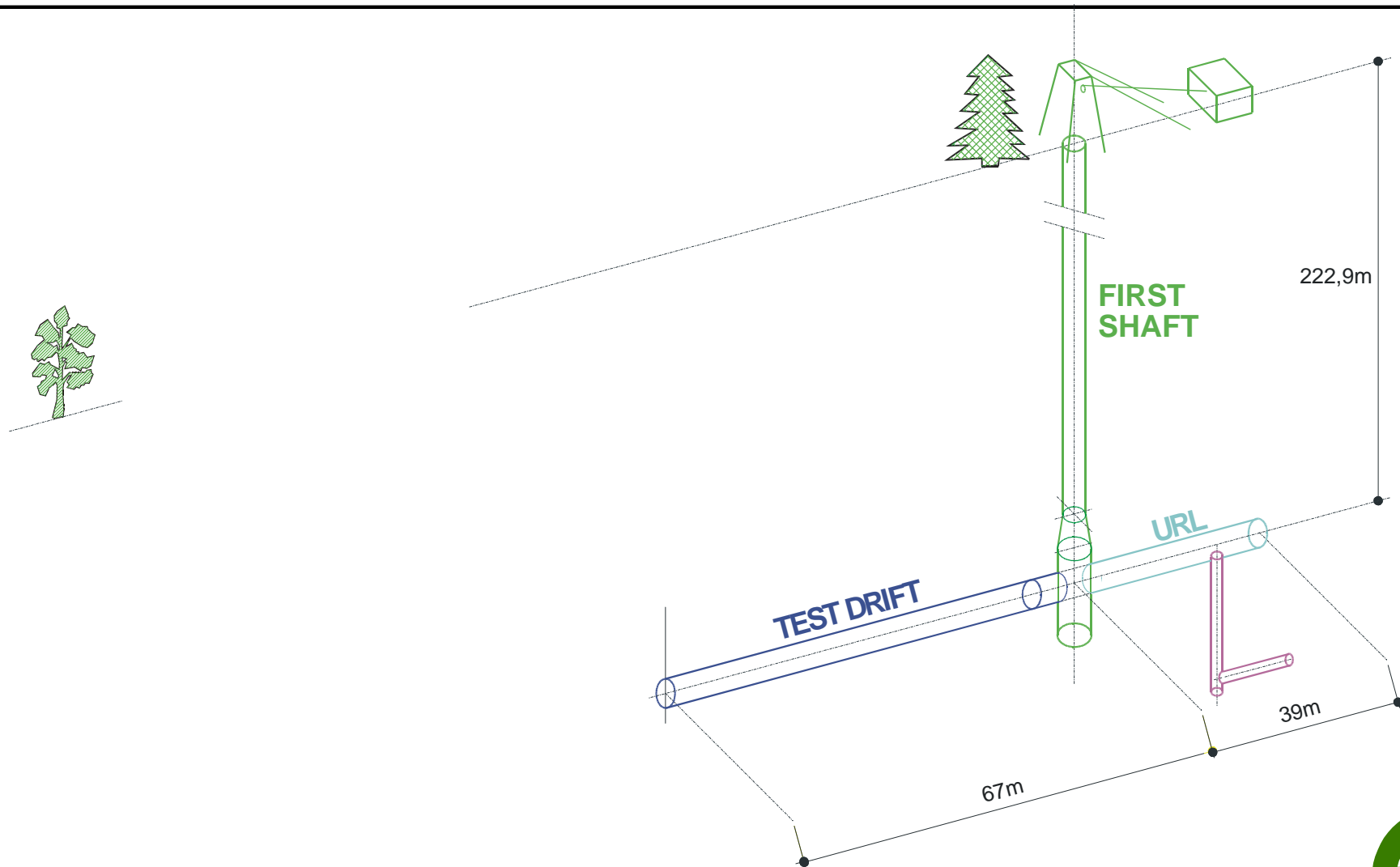
## Ce que ces ouvrages expérimentaux ont permis:

---

- montrer que la congélation n'est pas nécessaire pour réaliser une excavation dans l'argile;
- prise d'échantillons d'Argile de Boom moins remaniés: les propriétés mécaniques mesurées sur ces échantillons sont nettement supérieures à celles mesurées sur carottes de forage;
- utilisation ultérieure pour des expériences de démonstration à échelle réelle comme le macro-perméamètre (93-95) et RESEAL (96...).



En 1987, la construction du **Test Drift** double la capacité du laboratoire:



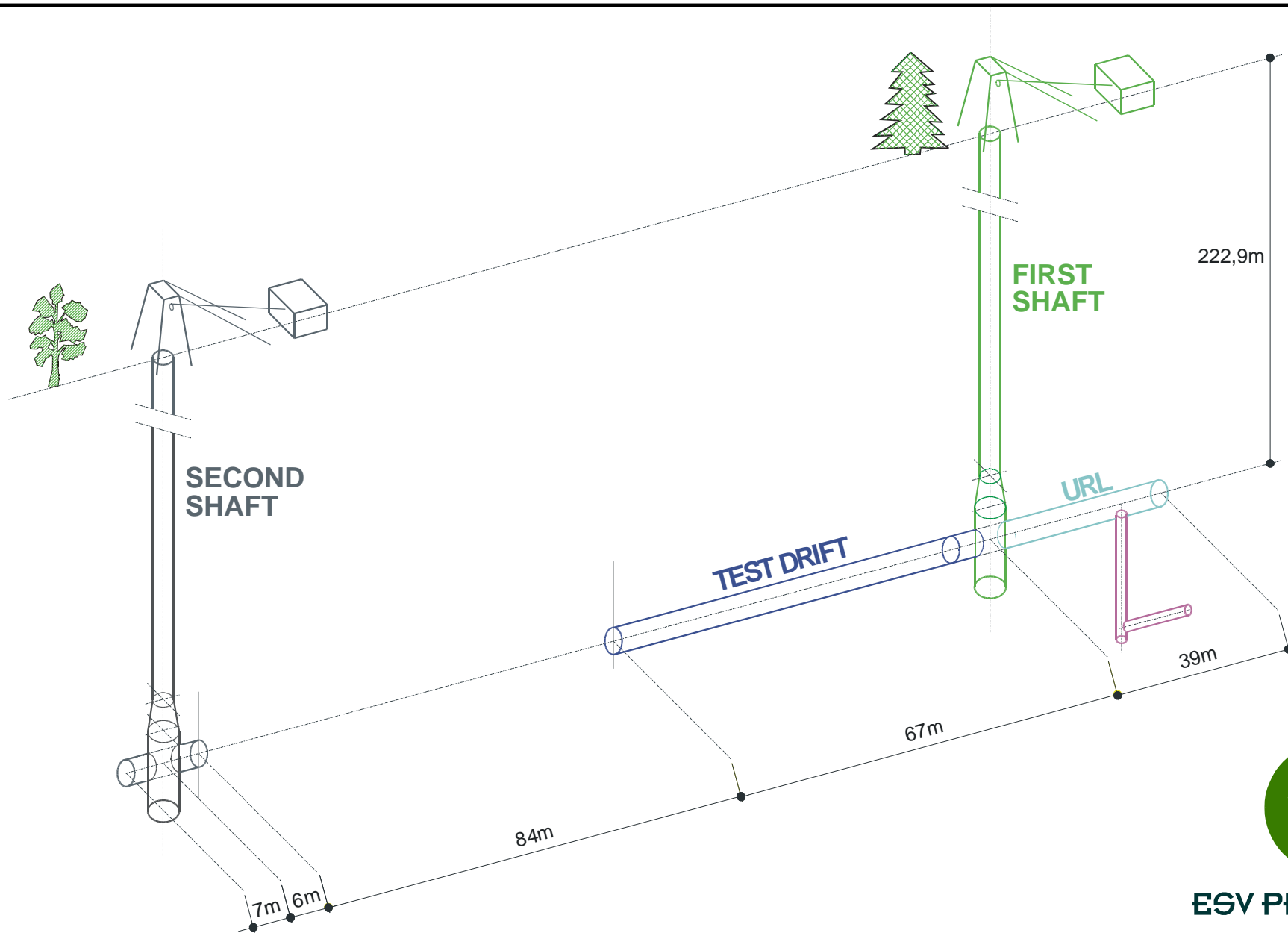
## Ce que le **Test Drift** a apporté et permis:

---

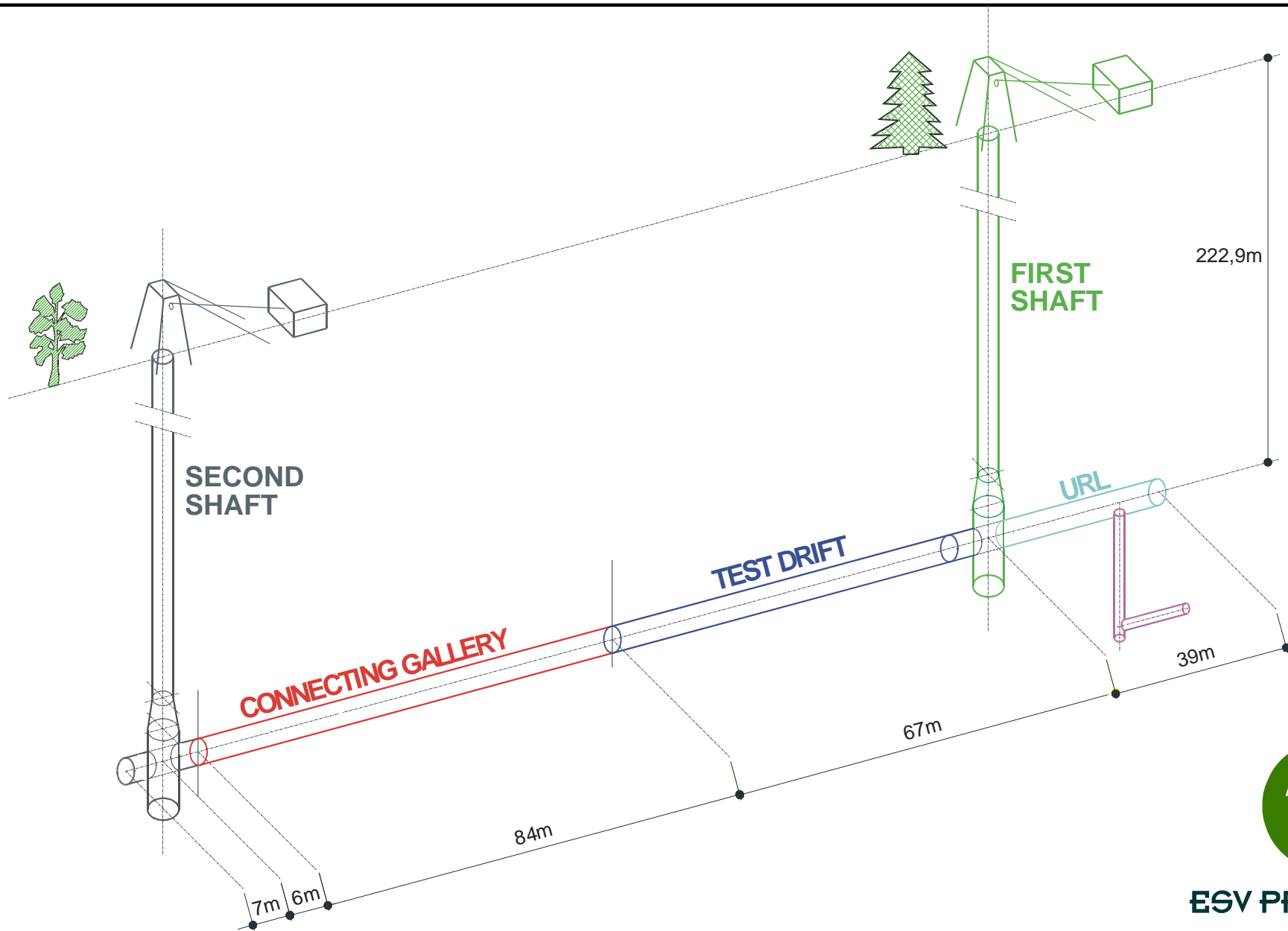
- une confirmation: l'excavation est réalisable sans congélation préalable et ce, en diamètre plus représentatif (5 m au lieu de 2 m);
- sur +/- 60 m de longueur;
- avec un revêtement en béton au lieu de la fonte;
- et une section en cintres coulissants TH;
- l'installation d'expériences de démonstration à échelle réduite comme CERBERUS, CACTUS, ATLAS, ...



# Le second puits a été construit de 1997 à 1999



# La galerie de liaison est prévue pour 2001



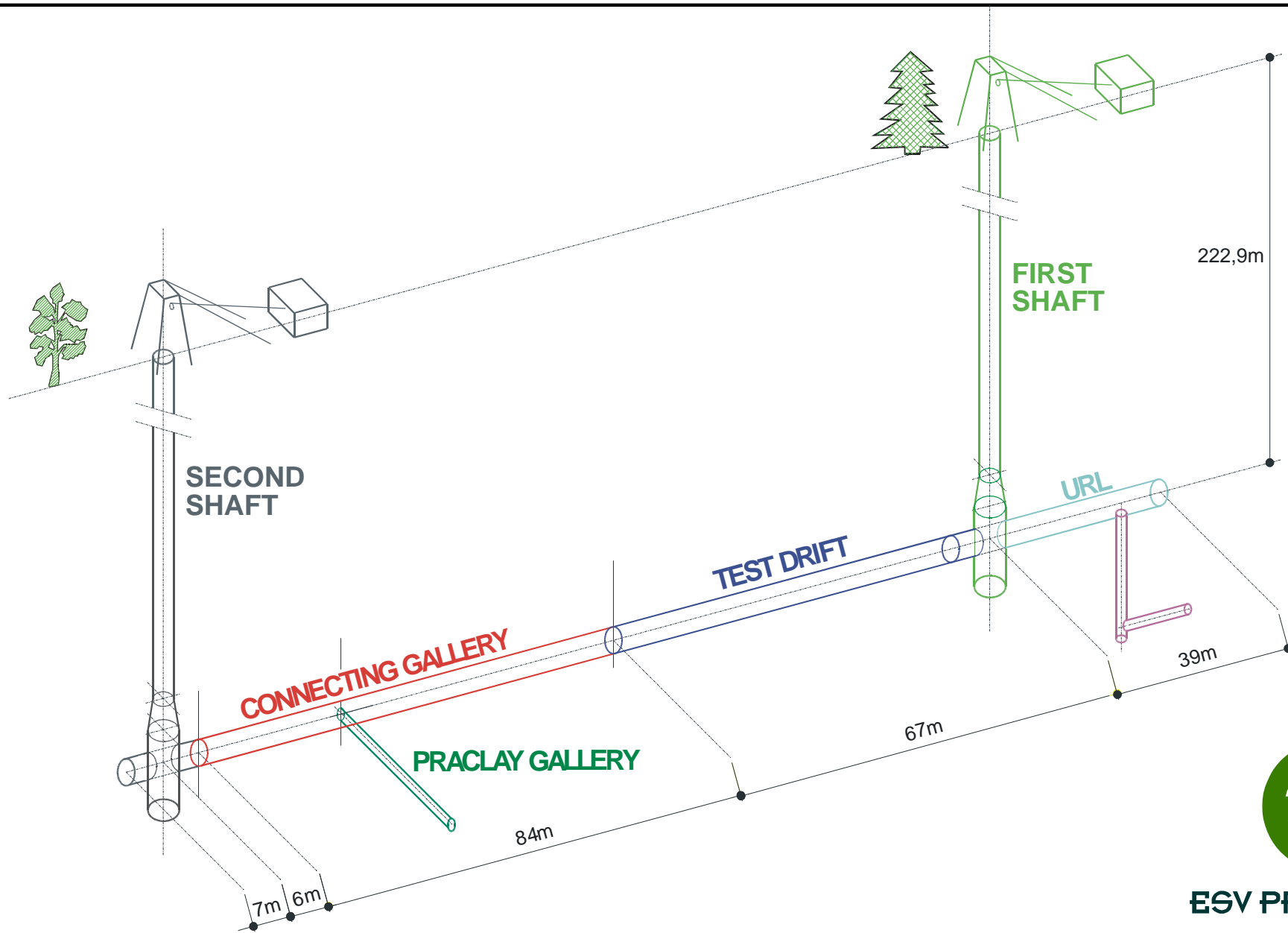
# La **galerie de liaison** montre bien l'évolution des techniques:

---

1982 - 1983	URL	fonte	totalité de la pression lithostatique; coeff. de sécurité élevé
1987	Test Drift	béton	totalité de la pression lithostatique; coeff. de sécurité plus réaliste; 2 m / semaine
1987	Test Drift	cintres TH	moins que la pression lithostatique; 2 m / semaine
2001	galerie de liaison	béton	moins que la pression lithostatique; <b>2 m / jour</b> ; creusement mécanisé avec trousse coupante



# Et la galerie PRACLAY pour 2003



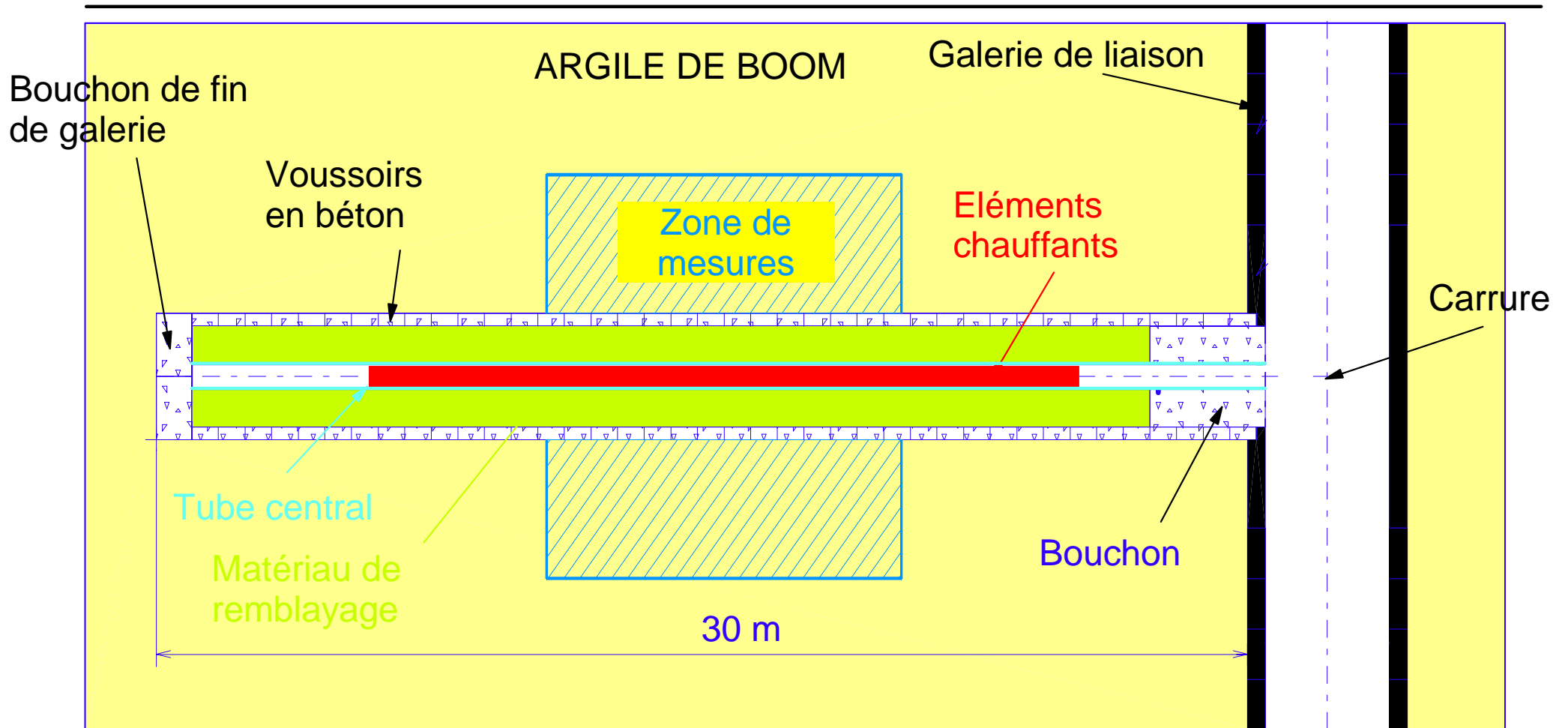
## Les buts de l'expérience PRACLAY:

---

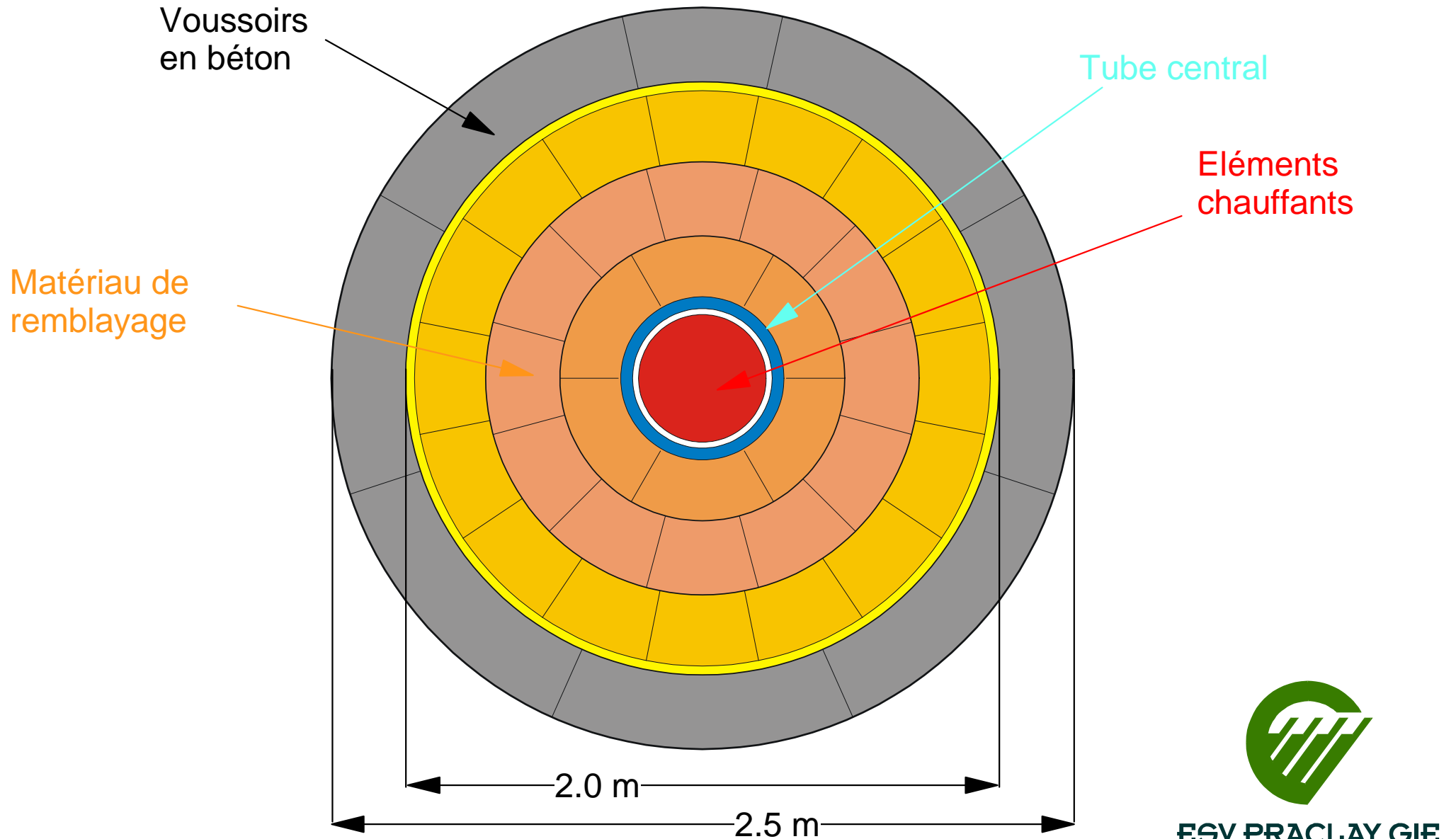
- creuser, au moyen de techniques industrielles courantes, une galerie identique, longueur mise à part, à celle du concept, perpendiculairement à la galerie principale;
- réaliser la carrure entre ces deux galeries;
- mettre en place une série de colis chauffants similaires, radioactivité mise à part, aux conteneurs de déchets vitrifiés;
- mesurer et interpréter le comportement THM de l'ensemble des différents composants du système (argile, revêtement, remblayage, tube central, ...).



# La galerie PRACLAY en coupe longitudinale



# La galerie PRACLAY en coupe transversale



## Où en-sommes-nous mi-2000?

---

- le second puits est opérationnel;
- le marché concernant la galerie de liaison est en cours (offres pour septembre 2000);
- un groupe de travail redéfinit l'expérience PRACLAY en fonction du concept le plus récent;
- entretemps, la maquette en surface OPHELIE étudie le comportement du matériau de remblayage et des appareils de mesure.

