

Introduction. Les installations souterraines

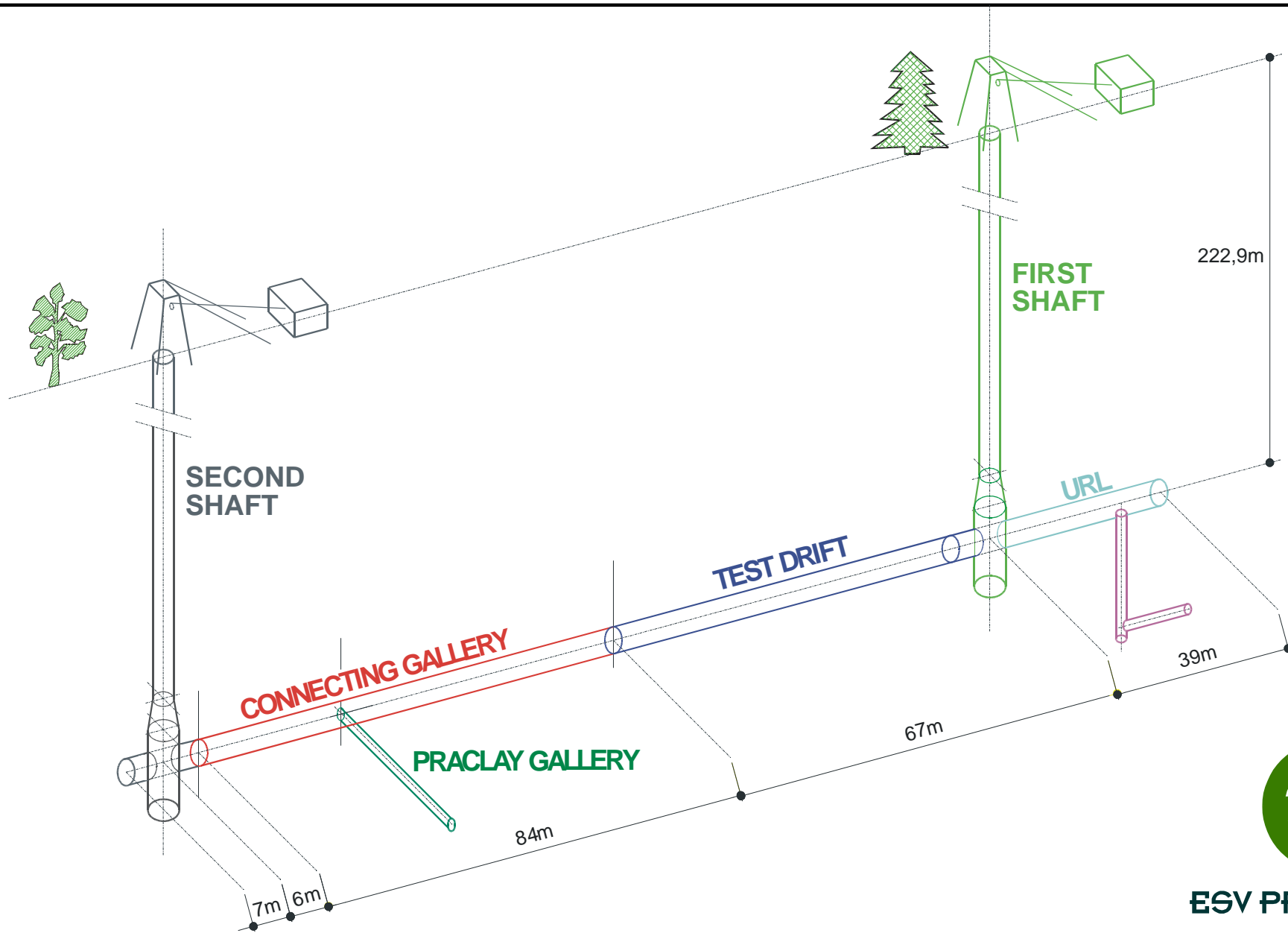
Didier De Bruyn



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



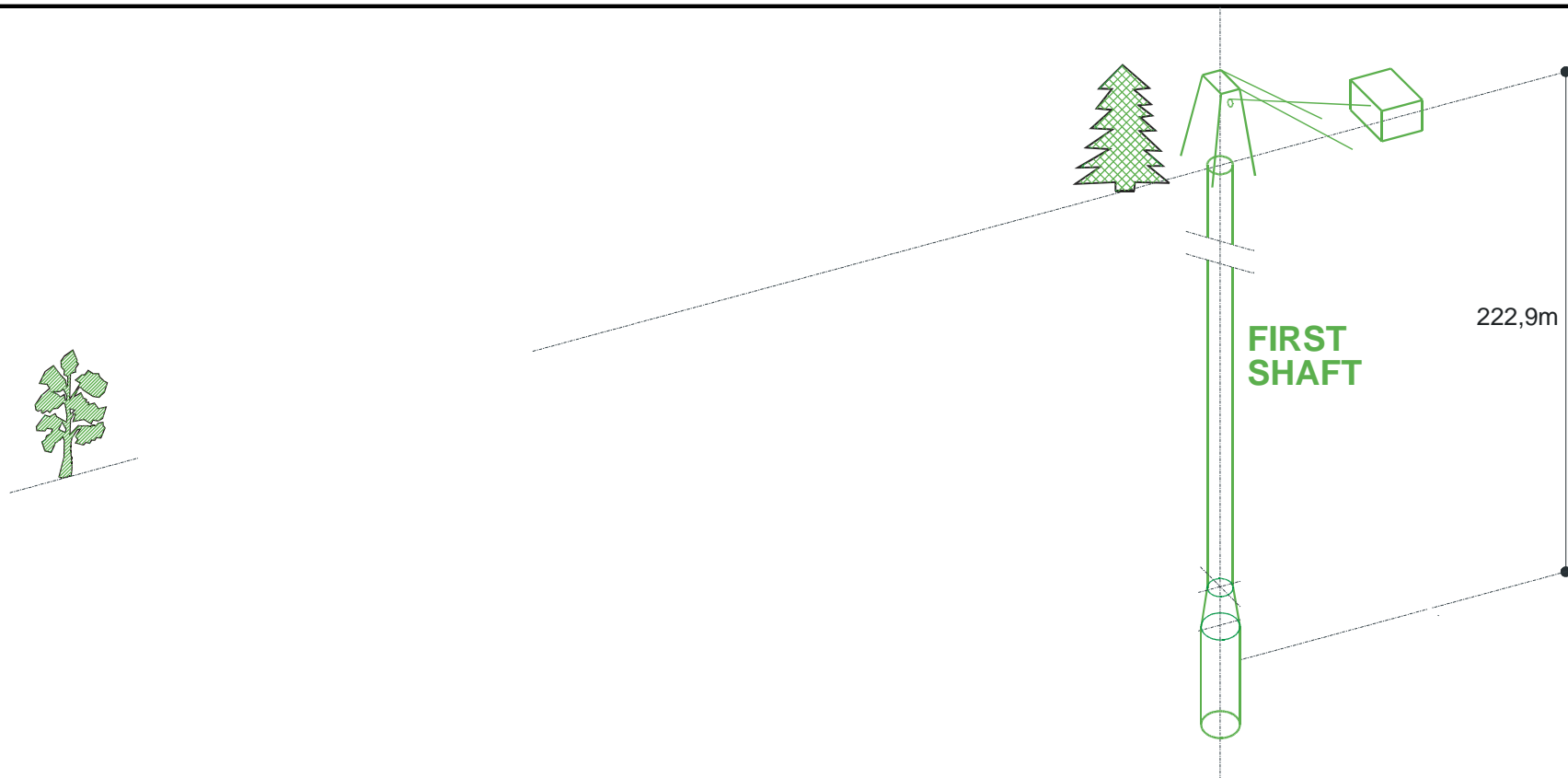
Ce laboratoire et les expériences ont suscité maintes collaborations et sources de financement:

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

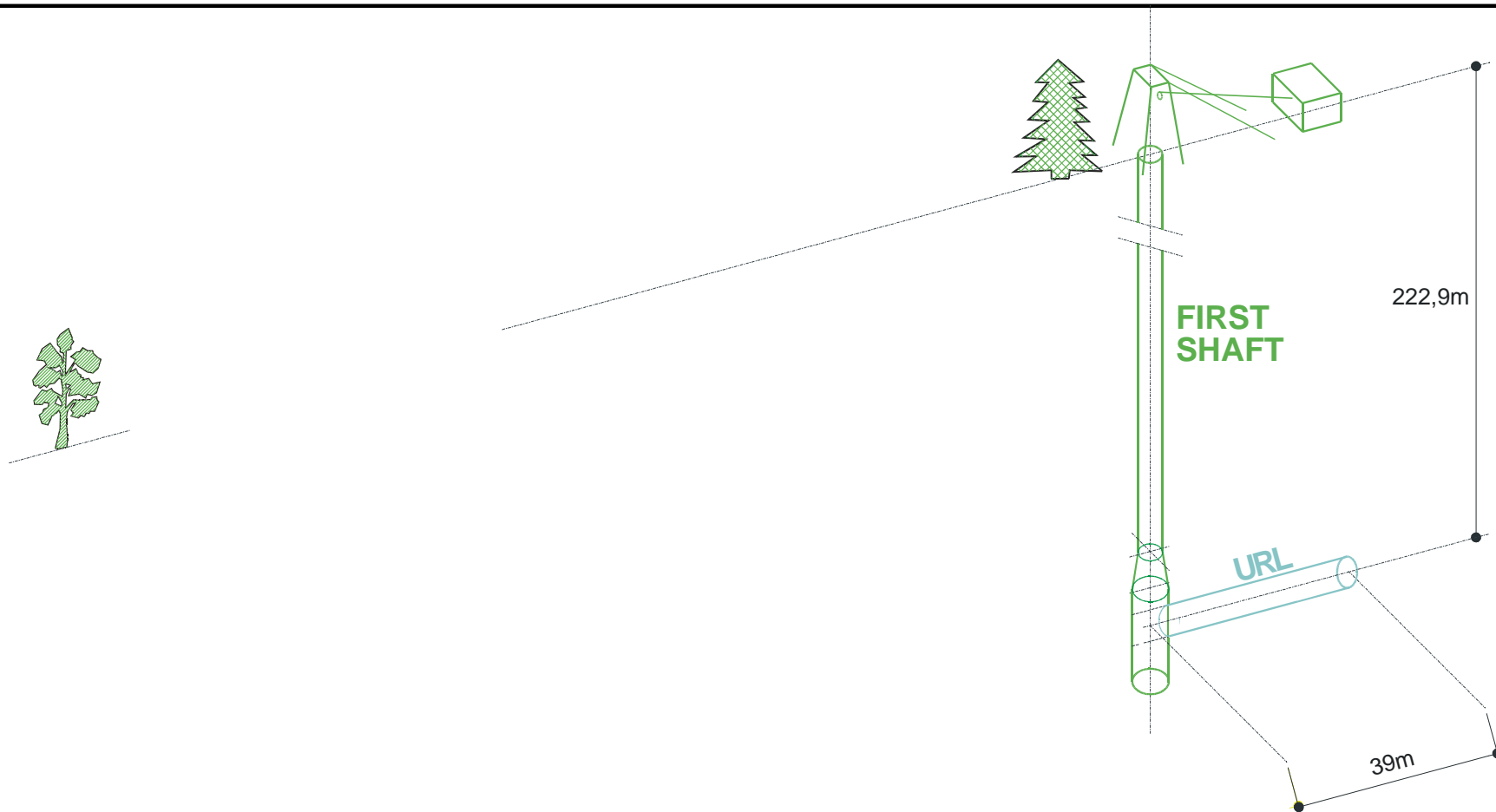
et cette liste est loin d'être exhaustive!



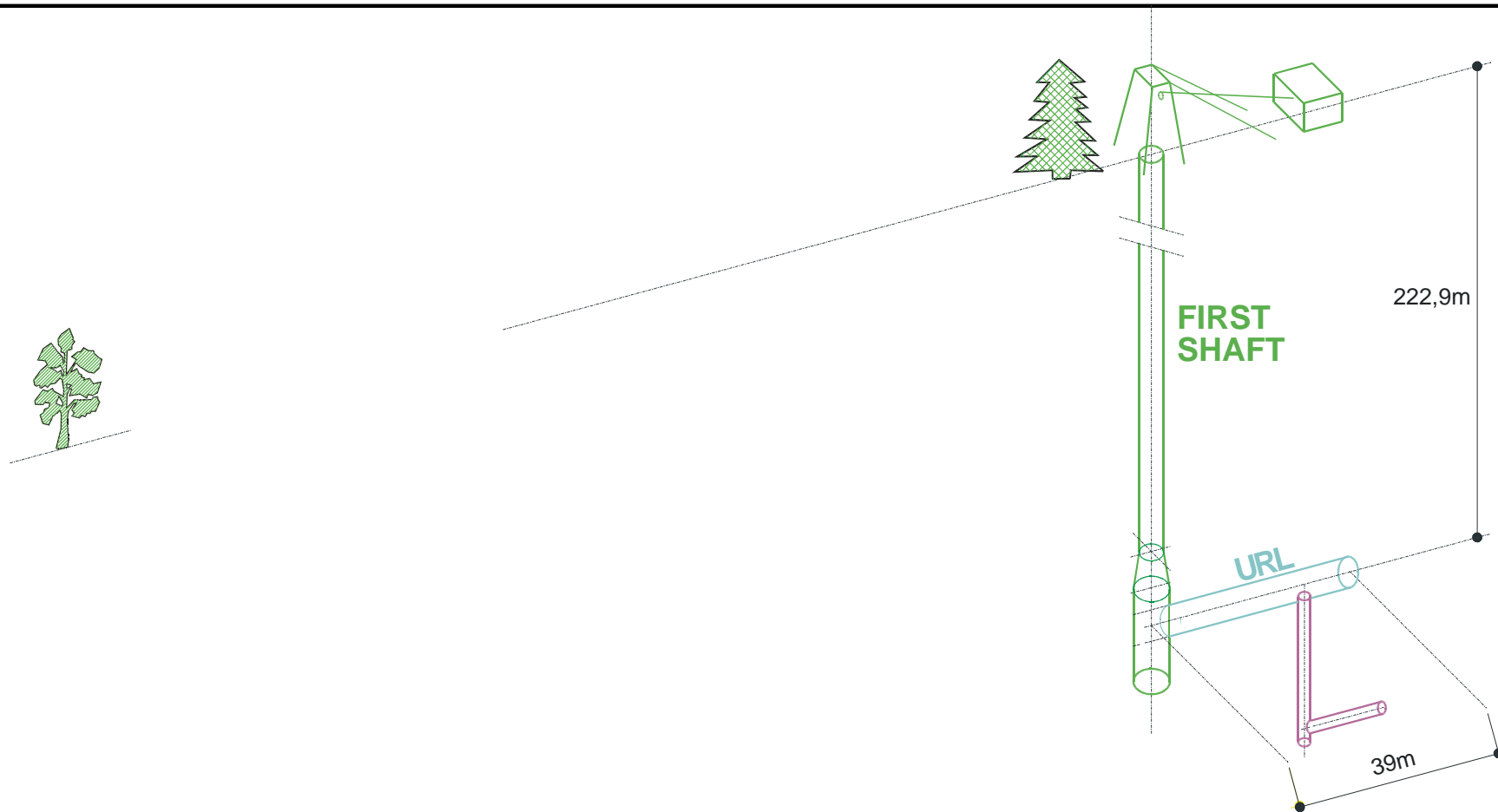
Le premier puits a été construit de 1980 à 1982...



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



ensuite, les ouvrages expérimentaux, de 1983 à 1984



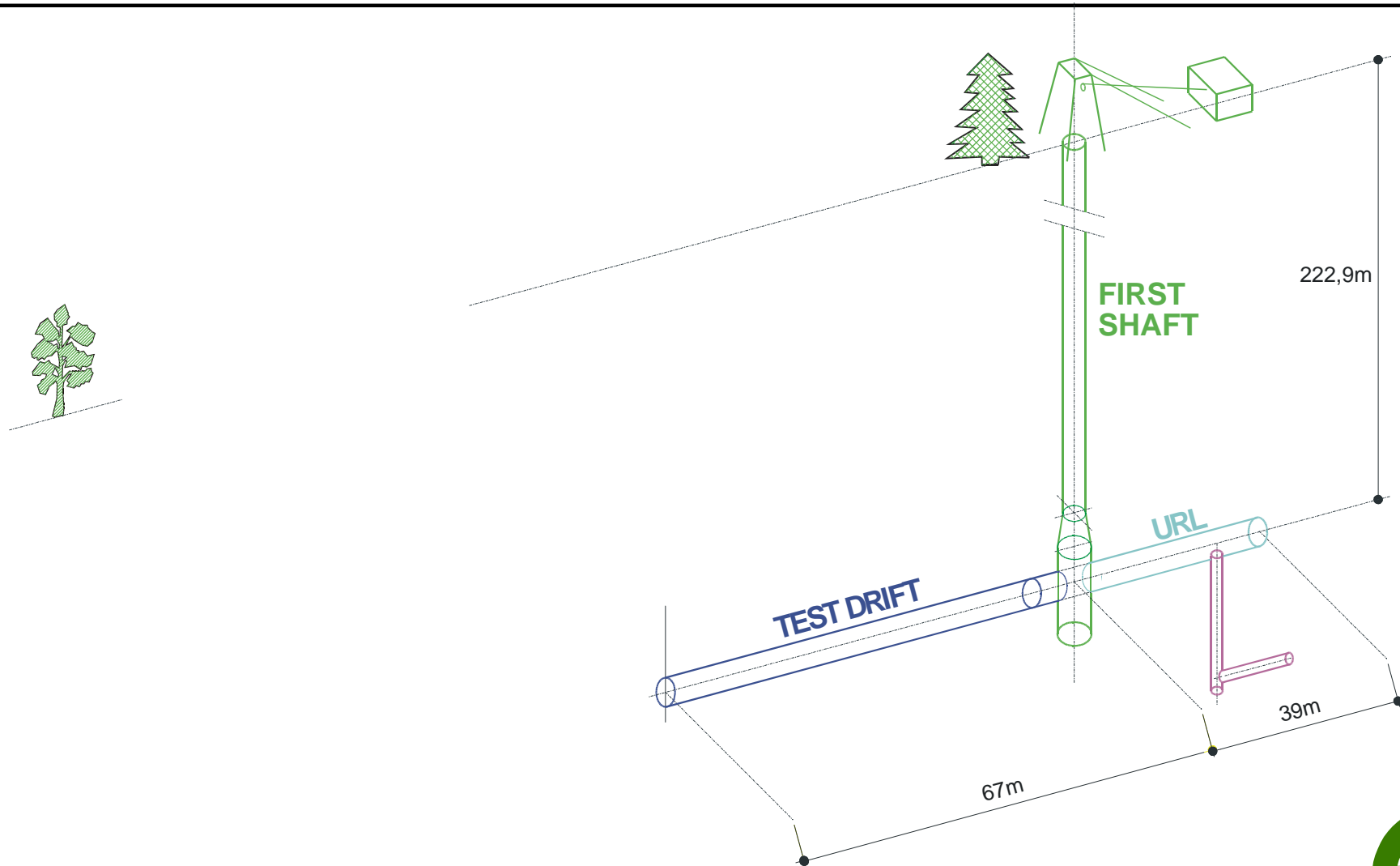
ESV PRACLAY GIE

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:

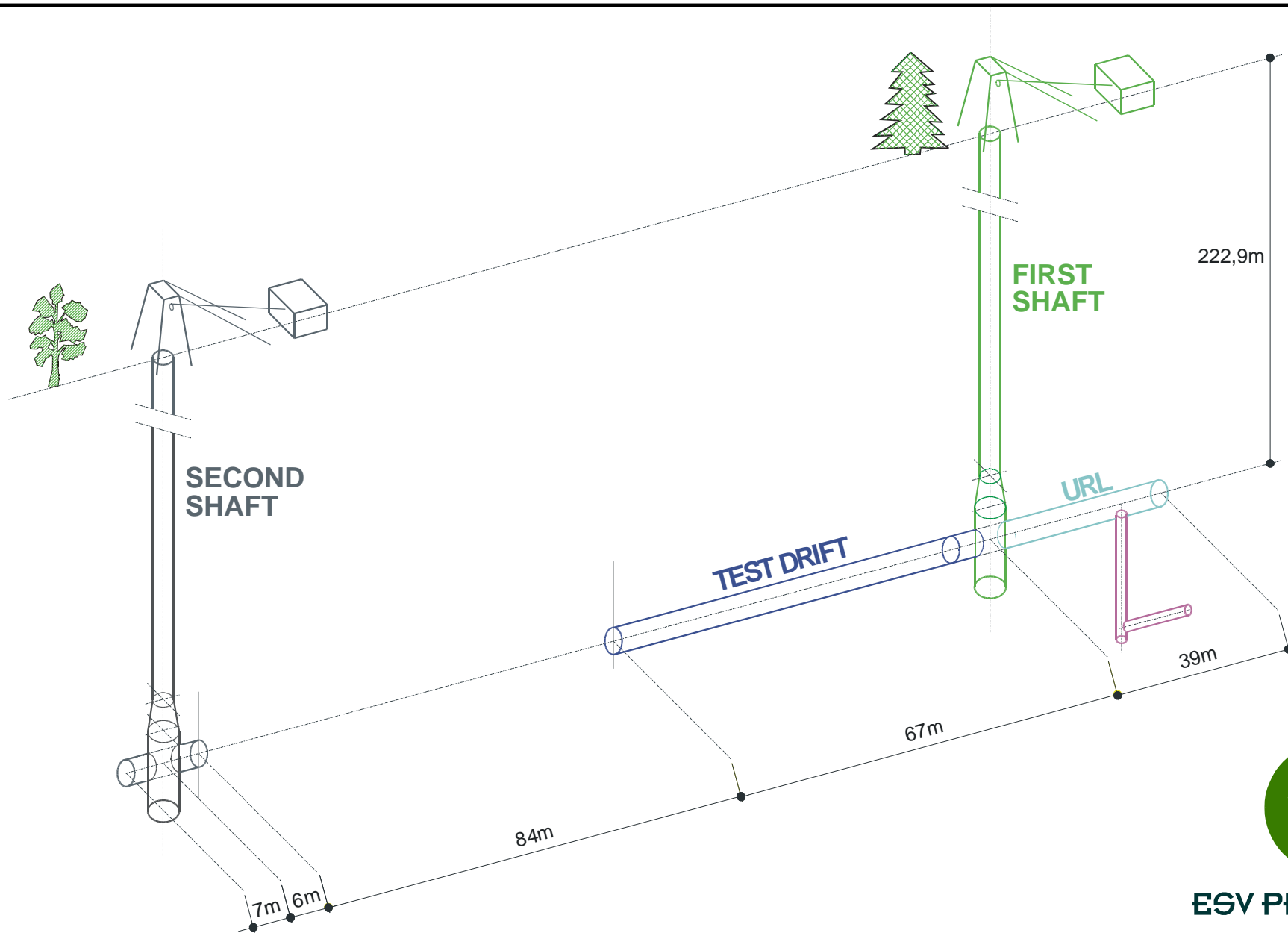


Ce que le **Test Drift** a apporté et permis:

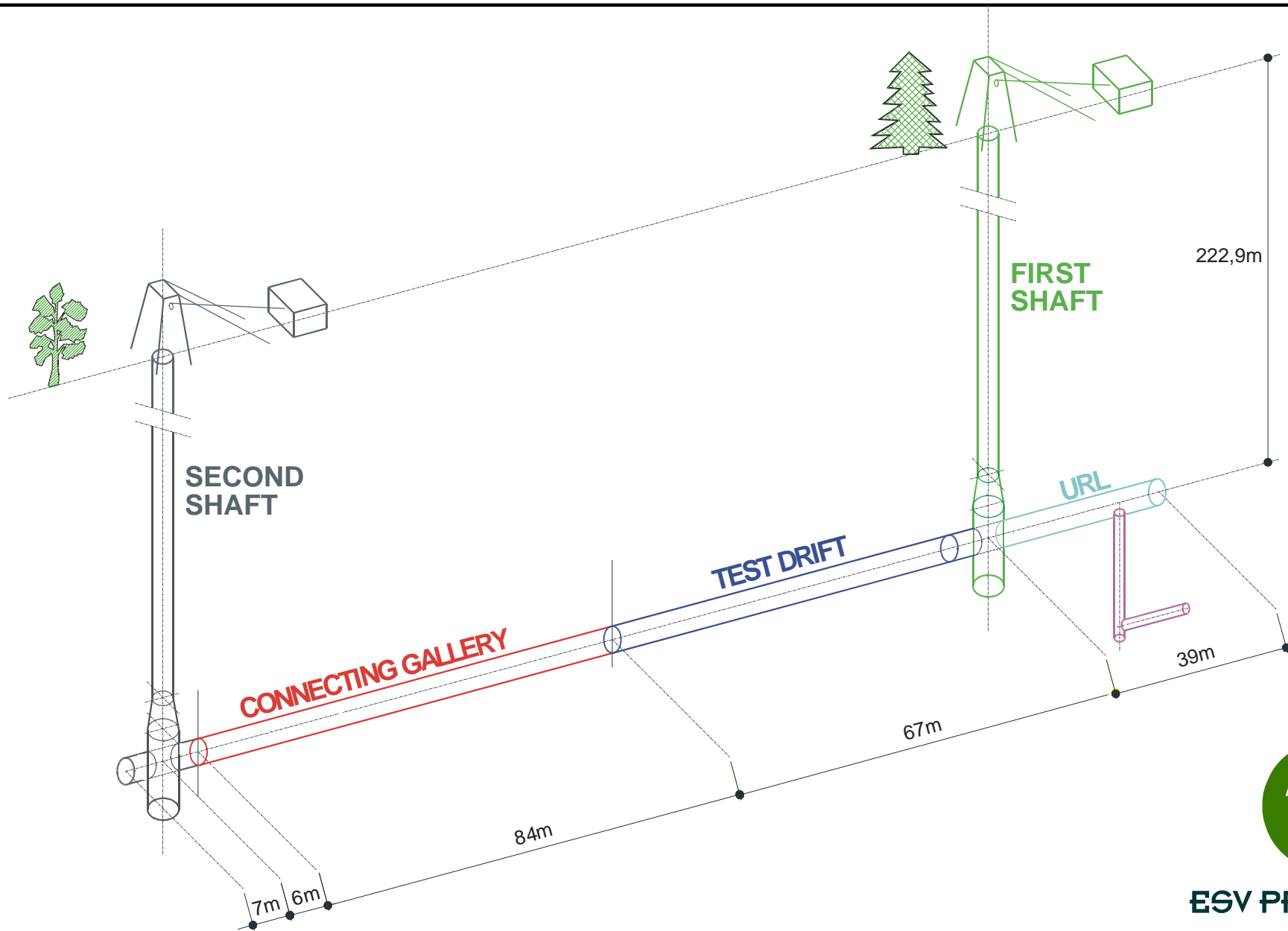
- une confirmation: l'excavation est réalisable sans congélation préalable et ce, en diamètre plus représentatif (5 m au lieu de 2 m);
- sur +/- 60 m de longueur;
- avec un revêtement en béton au lieu de la fonte;
- et une section en cintres coulissants TH;
- l'installation d'expériences de démonstration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

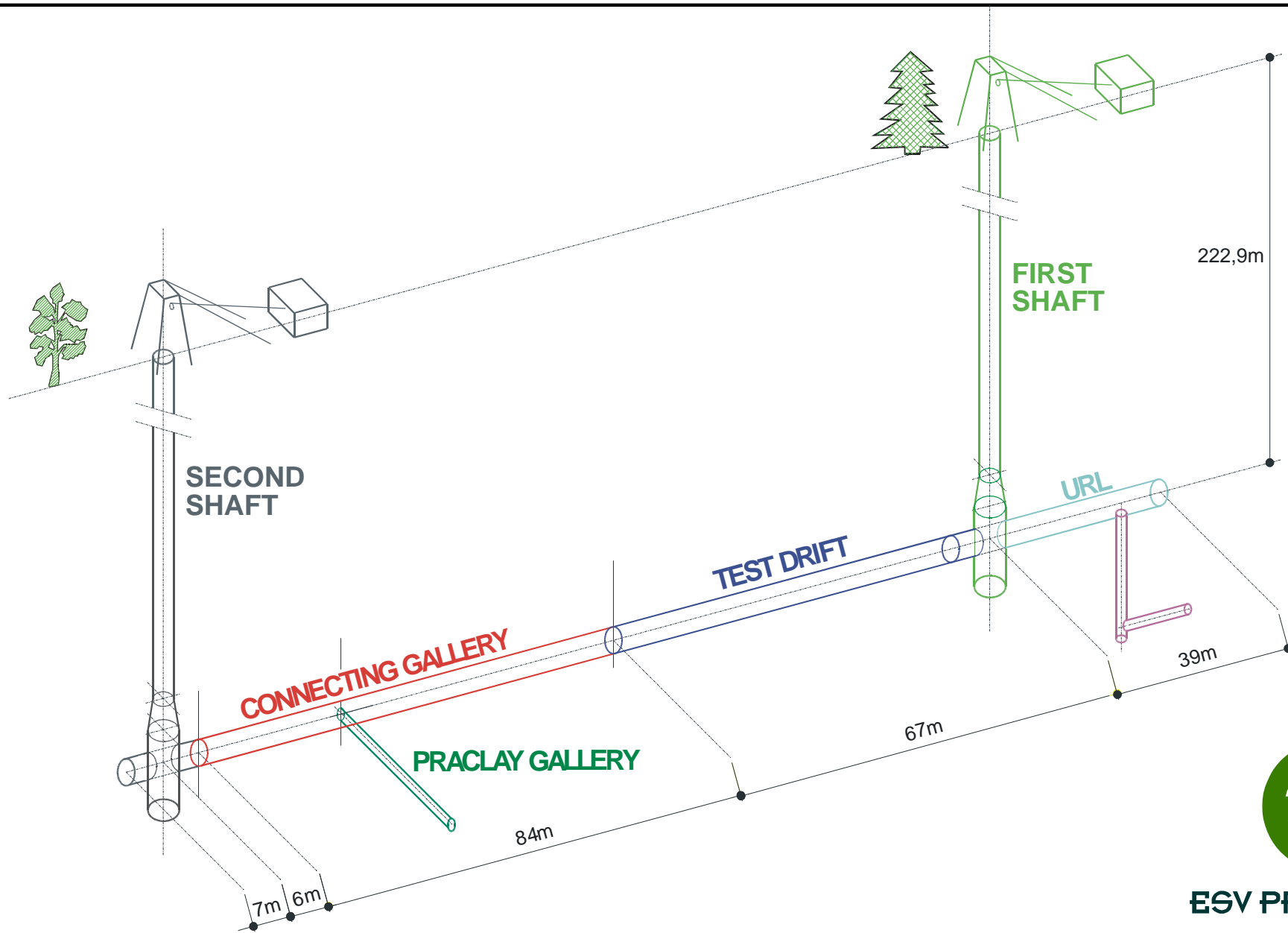


La **galerie de liaison** montre bien l'évolution des techniques:

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; 2 m / jour ; creusement mécanisé avec trousse coupante



Et la galerie PRACLAY pour 2003

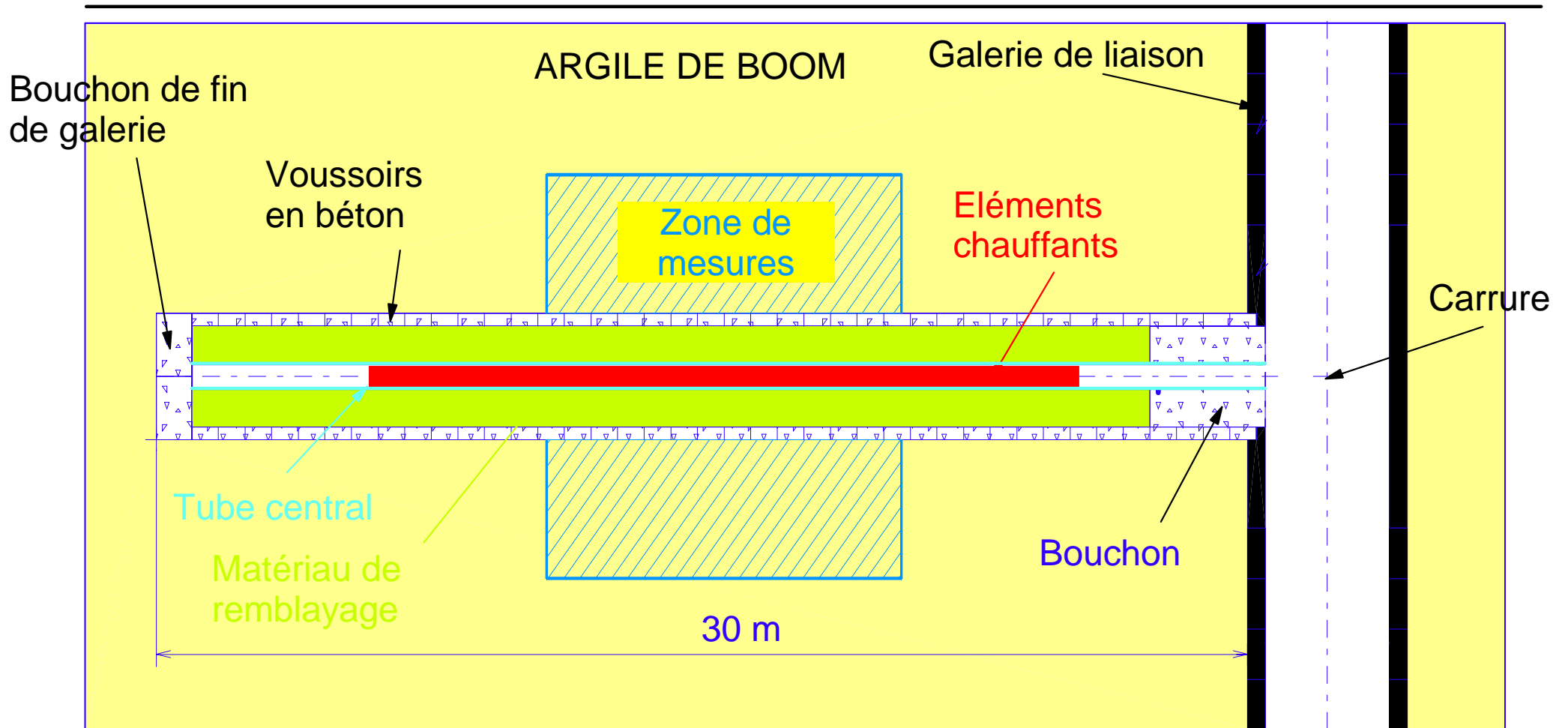


Les buts de l'expérience PRACLAY:

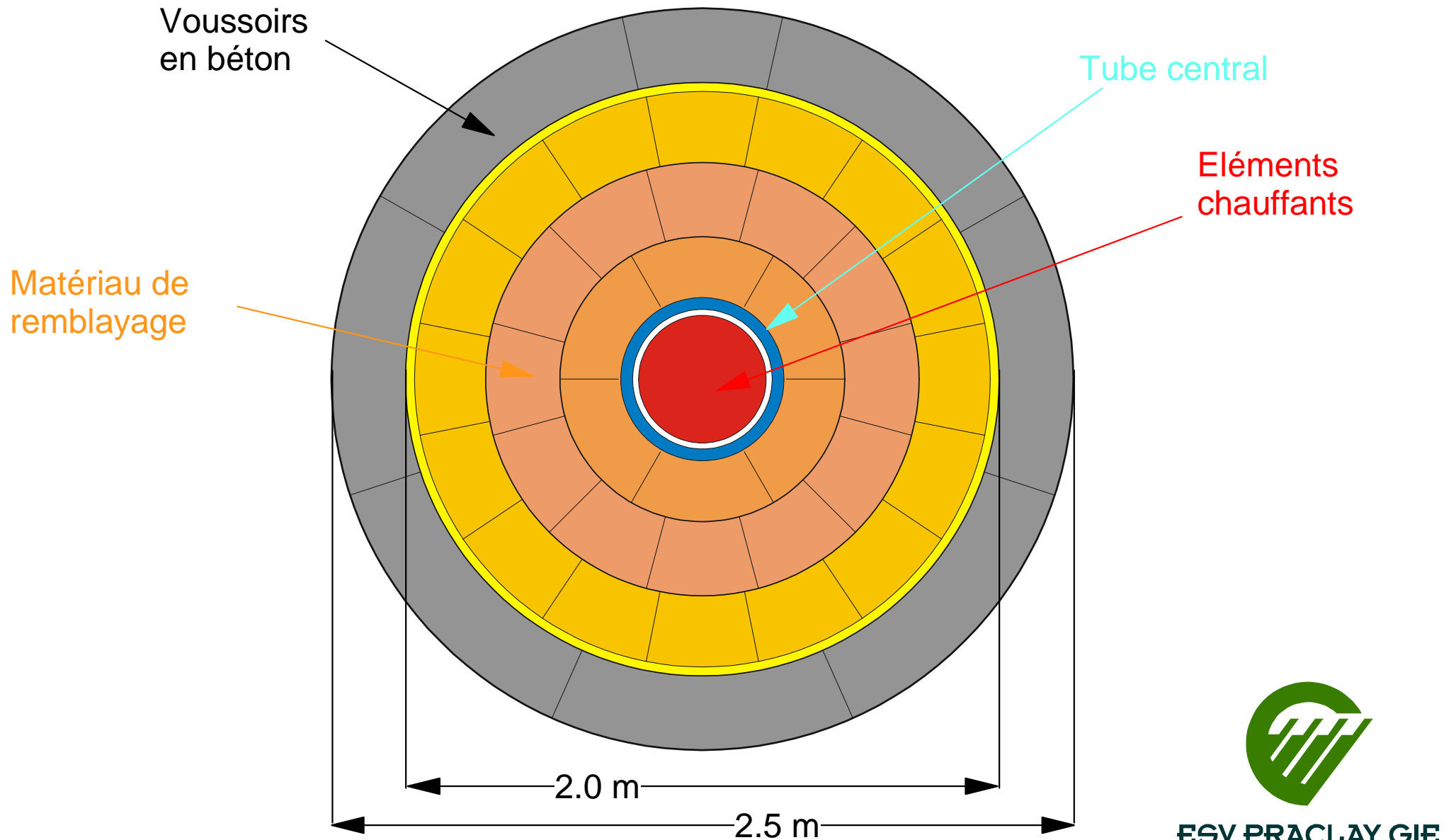
- creuser, au moyen de techniques industrielles courantes, une galerie identique, longueur mise à part, à celle du concept, perpendiculairement à la galerie principale;
- réaliser la carrure entre ces deux galeries;
- mettre en place une série de colis chauffants similaires, radioactivité mise à part, 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.

