

S. Coutard

P. Antoine

J.-L. Locht

E. Goval

D. Hérisson

C. Paris



COMPRENDRE, TROUVER, FOUILLER

30 ans de recherches en Quaternaire et Paléolithique en Picardie.

Bilan, biais et perspectives

Géologie et Préhistoire dans le Nord de la France : une longue histoire commune



1847 et suiv. : Boucher de Perthes – « *Antiquités celtiques et antédiluviennes* »

Années 1880-1890 : Travaux de J. Ladrière

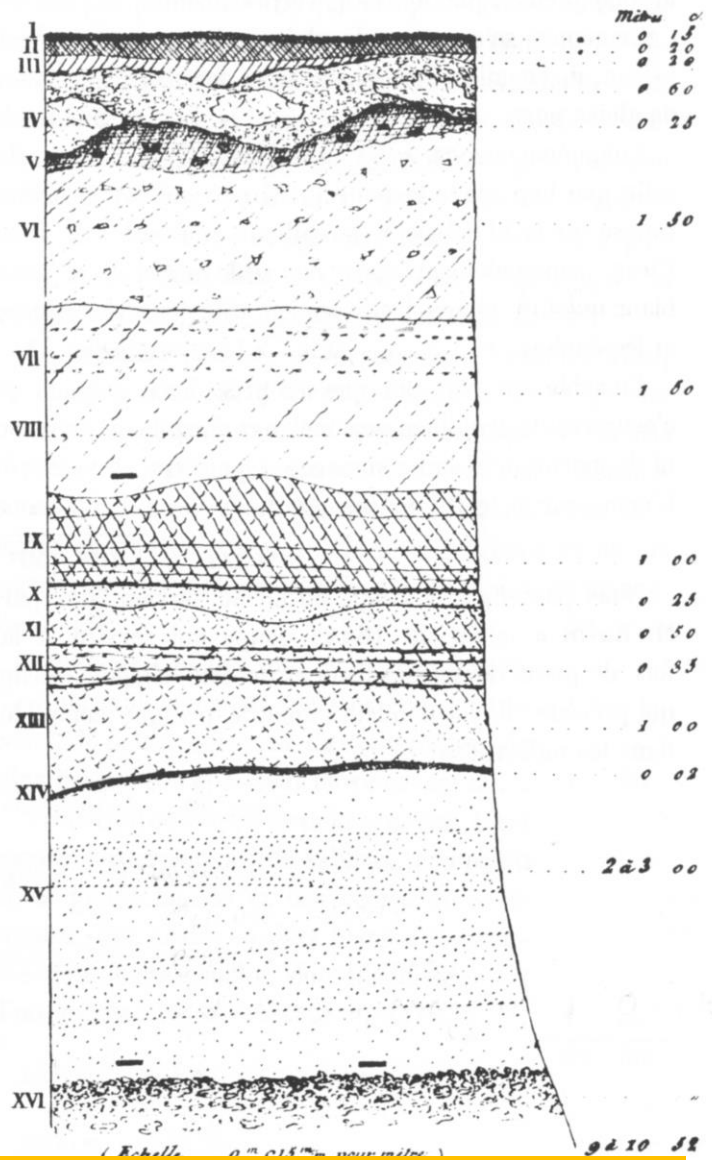
Début XXème : travaux de V. Commont

XXème : J. Sommé, A. Tuffreau,...

Depuis les années 90 : P. Antoine, J.L. Locht et les équipes de l'archéologie préventive + quelques opérations programmées. Travaux pluridisciplinaires.

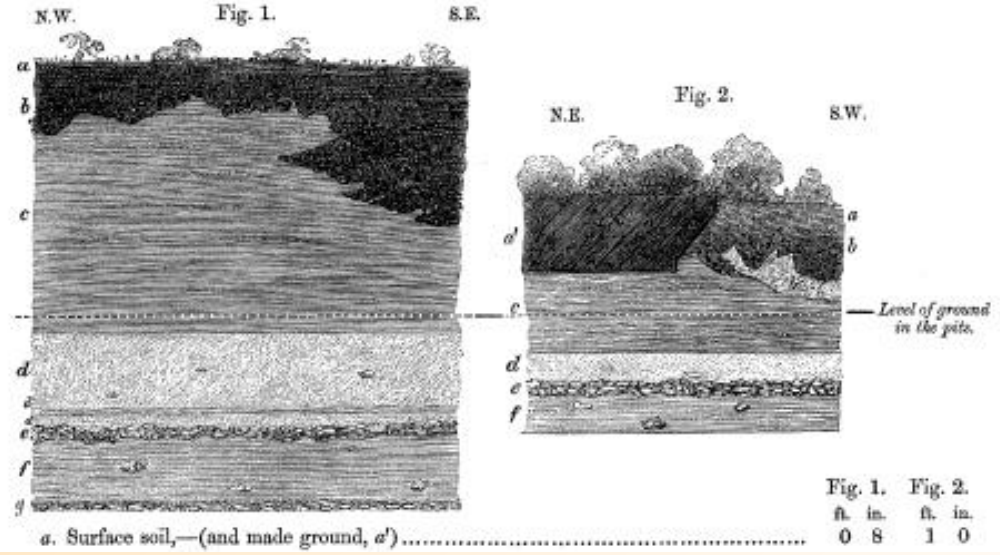
TERRAIN DILUVIEN.

Coupe réduite du terrain de Menchecourt près Abbeville.



Boucher de Perthes, mi-XIXème

Sections in the pits at Menchecourt near Abbeville*.



Prestwich, mi-XIXème

Sablrière de Gommegnies Vallée de l'Aunelle

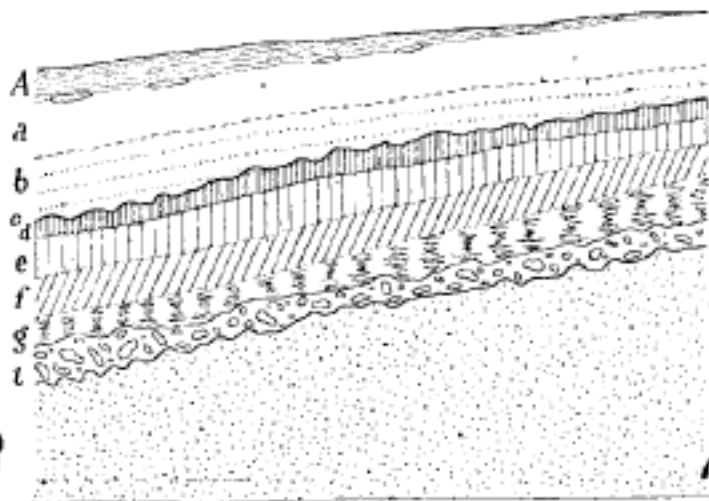


Fig. 2

<i>Récent</i>	A	Limon de lavage
<i>As. sup.</i>	a	Limon supérieur
	b	Limon jaune d'ocre (Ergéron)
	c	Gravier supérieur

Briqueterie Mallet - Le Cateau Vallée de la Selle (Rive gauche)

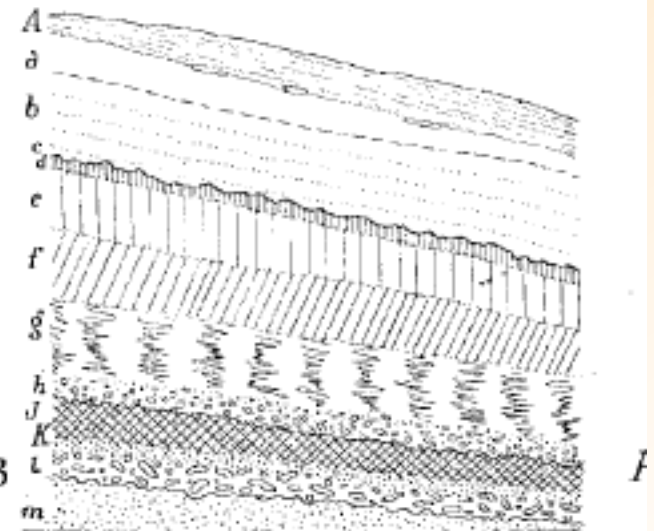


Fig. 3

<i>As. moy.</i>	d	Limon gris cendre succinées		<i>As.</i>
	e	Limon fendillé		
	f	Limon doux avec taches noires		
	g	Limon panaché		
	h	Gravier moyen		

Première vision à la fois détaillée et synthétique de la stratigraphie des terrasses de la Somme : V. Commont (1909)

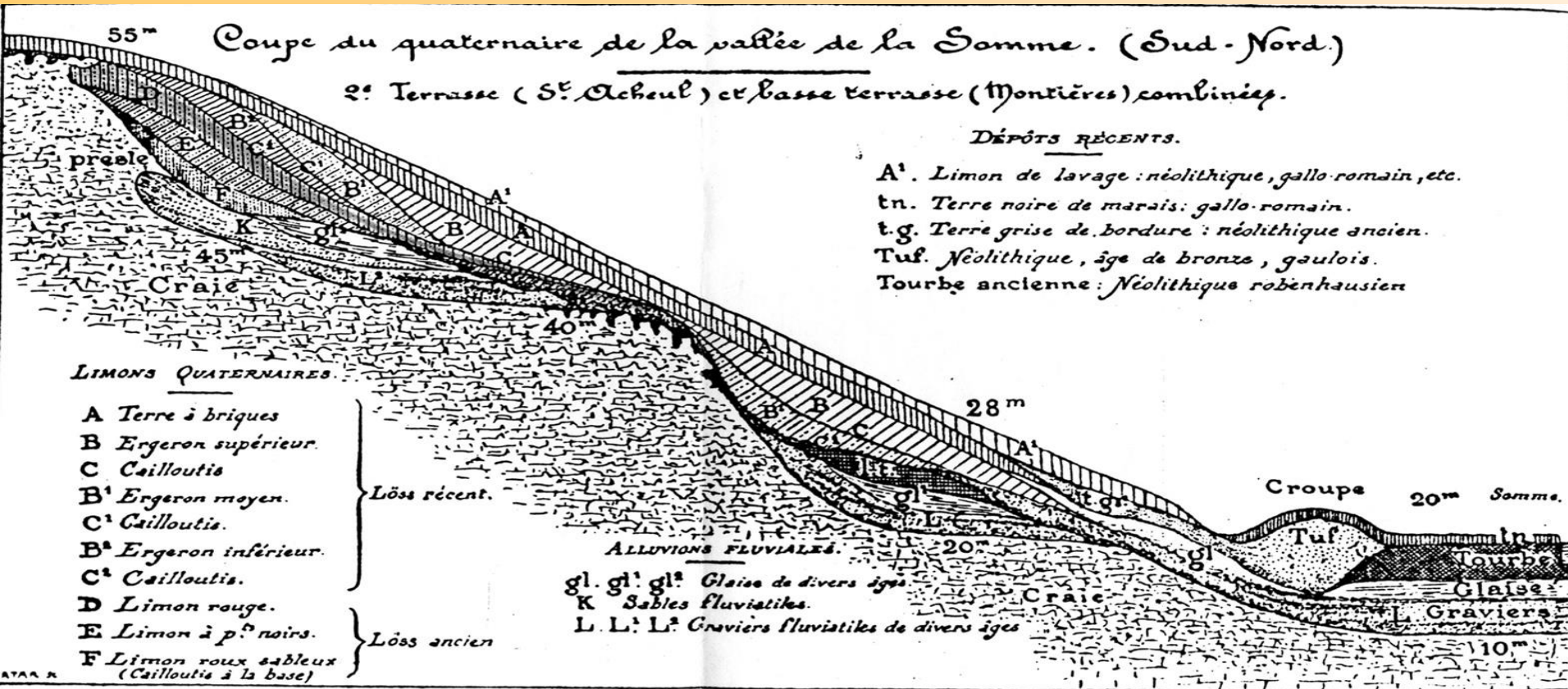


FIG. 1. — Coupe de la 2^{me} et de la basse terrasse de la Somme à Amiens.

La 3^{me} et la 4^{me} terrasses plus élevées ne sont pas figurées. La basse terrasse se subdivise en réalité en 2 terrasses emboîtées : la terrasse de 28^m-20^m, avec alluvions à *Elephas antiquus*, la 2^{me} de 20^m-10^m, à alluvions à *Elephas primigenius*, recouvertes presque totalement par les dépôts récents : glaise, tourbe, tufs.

Commont V., 1914 . Les Hommes contemporains du Renne dans la vallée de la Somme.

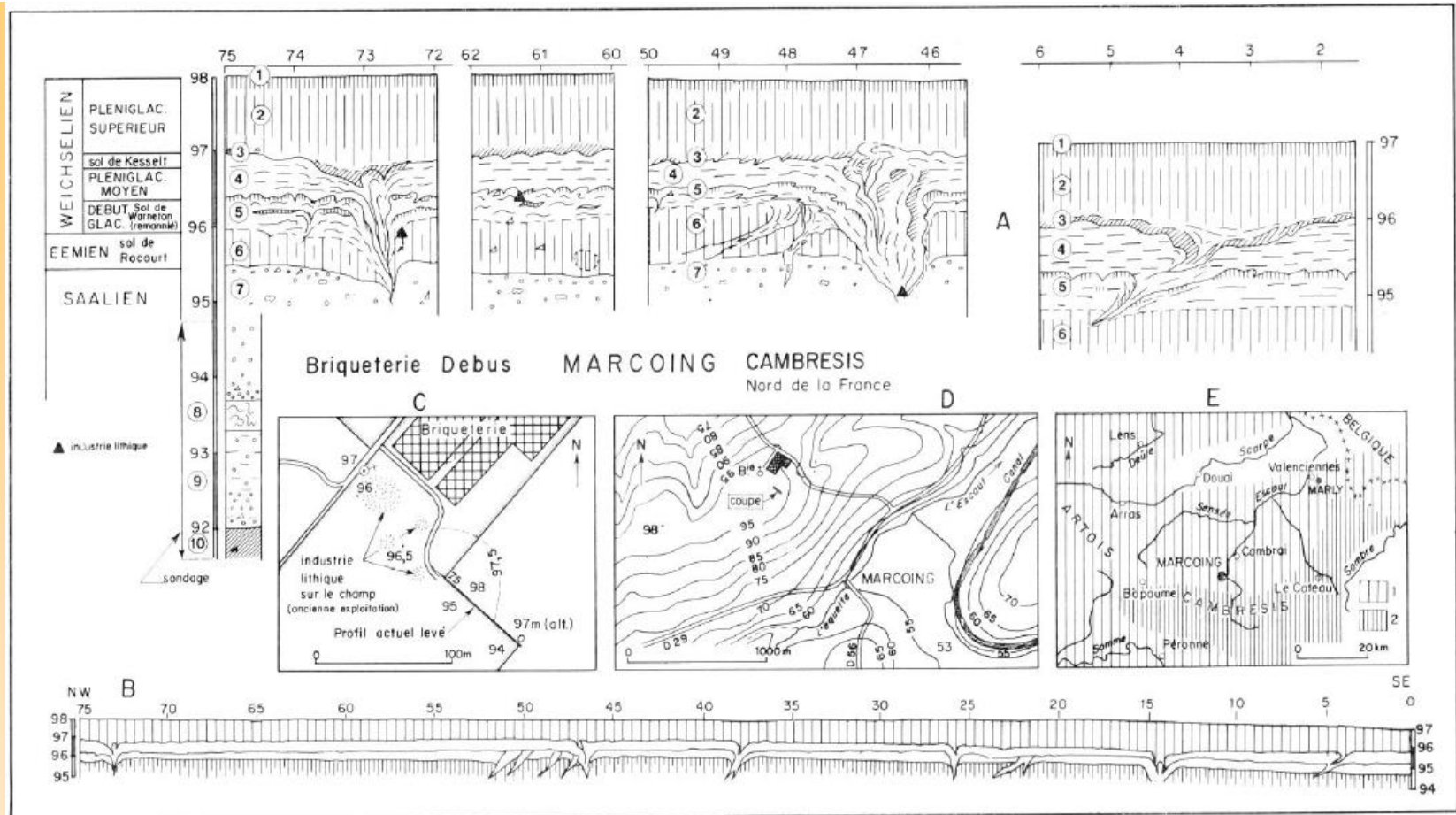
Jardin archéologique, Amiens – Saint-Acheul



Fig. 1. — Ancienne carrière Dupont : Carrière Bultel, à Saint-Acheul (Somme). Altitude mètres. — Photographie. Sud-Nord. — Subdivisions de l'Ergeron ou Loëss supérieur. loëss ancien D est beaucoup mieux représenté à la Carrière Tellier [V. coupe Fig. 2].



L'élément-repère principal de la stratigraphie est le complexe formé par le limon rougeâtre 6 et le limon grisâtre 5, qui correspondent respectivement au « limon fendillé » et au « limon gris cendré » de LADRIÈRE.



Jean Sommé
(† 2018)

1977 : publication de la thèse d'État de Jean Sommé
« *Les plaines du nord de la France et leur bordure. Étude géomorphologique* »

Travaux sur la géomorphologie structurale et sur la stratigraphie des formations quaternaires (loessiques et marines)

Système lithostratigraphique robuste

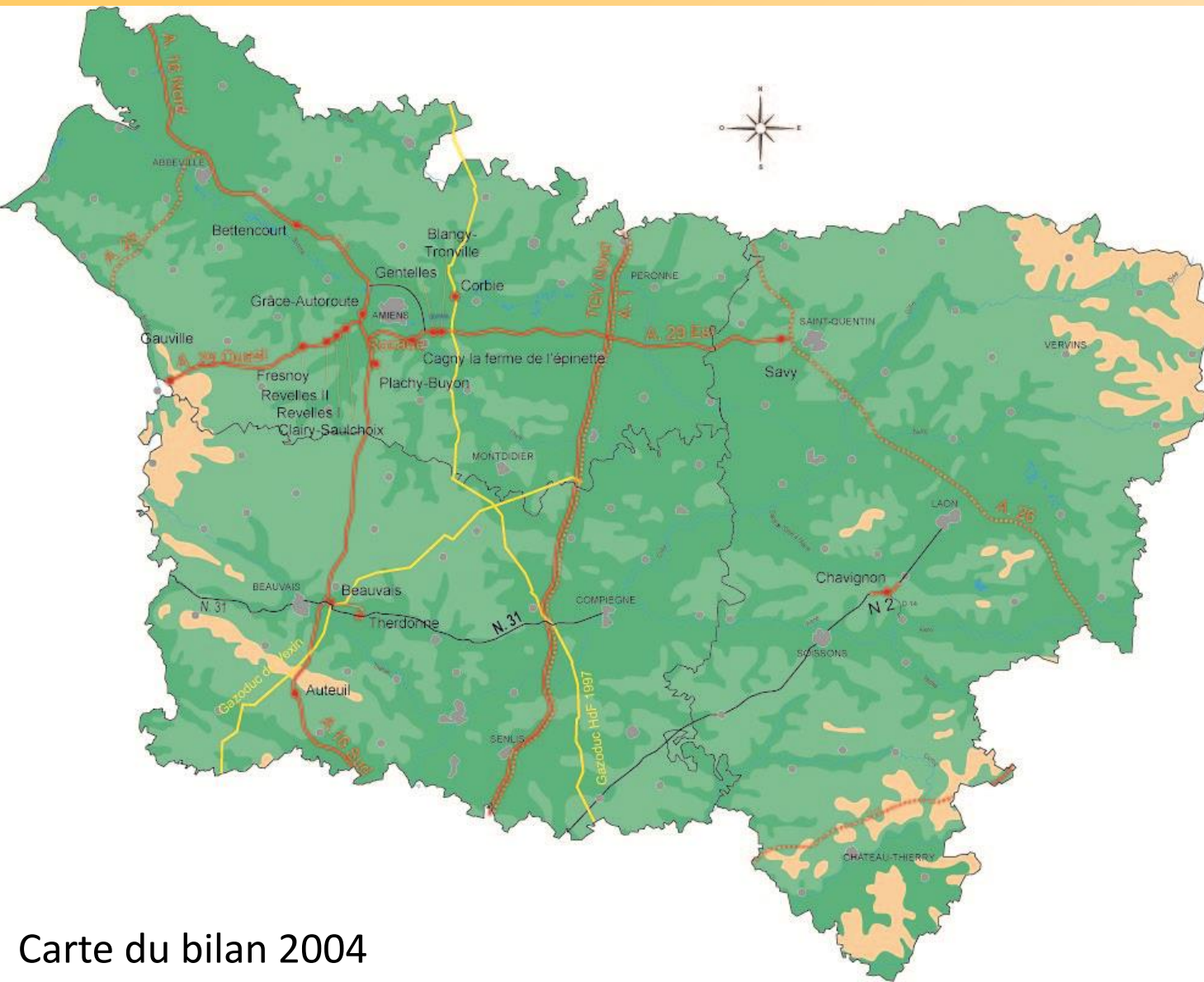
*rigueur dans l'observation, dans la restitution graphique
et l'interprétation des données ;
rigueur dans l'approche stratigraphique*



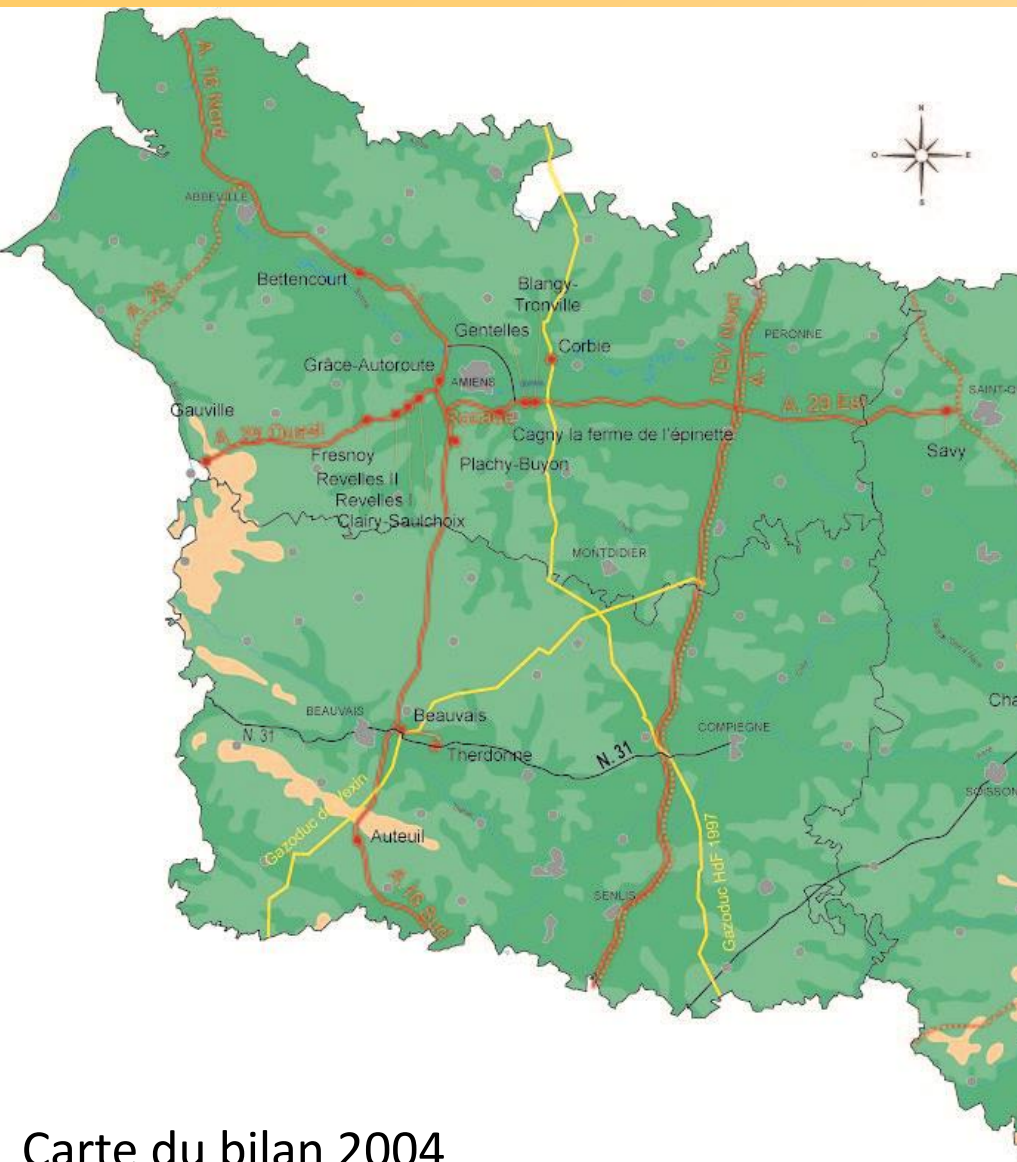
- Tous ces travaux ont montré le potentiel du Nord de la France pour les occupations paléolithiques
- Loess vus dans les briqueteries exploitant la « Terre à Briques »
 - (= lehm = horizon sol brun lessivé de surface et loess décarbonaté)
- Contextes de terrasses fluviales et de loess

Archéologie préventive

- Biache-Saint-Vaast (fouille 1976-1982), Seclin (découverte 1974, fouille 1983-1985) : sauvetages (usines)
- Riencourt-les-Bapaume (TGV Nord, 1989-1990 gisement repéré en 1966 sur l'A1)
- Autoroutes A16, A29 ou routes (RN31, RN2...)
- Carrières, ZAC, gazoducs...
- Canal Seine-Nord-Europe (2006-2012...)

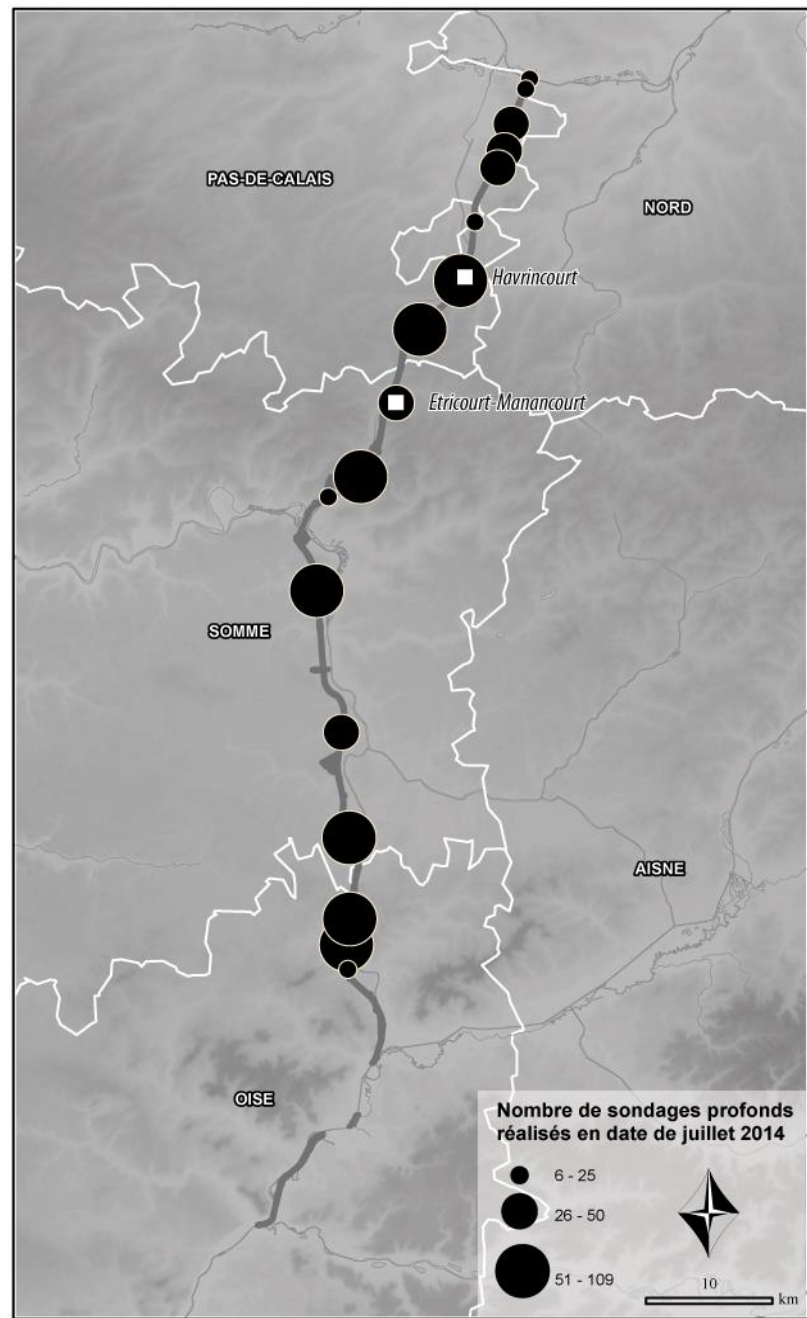


Carte du bilan 2004



Carte du bilan 2004

Canal CSNE (2006-2012), 107 km,
plus de 800 sondages



Archéologie préventive – diagnostic : méthode de sondages profonds (en puits)

En phase de diagnostic

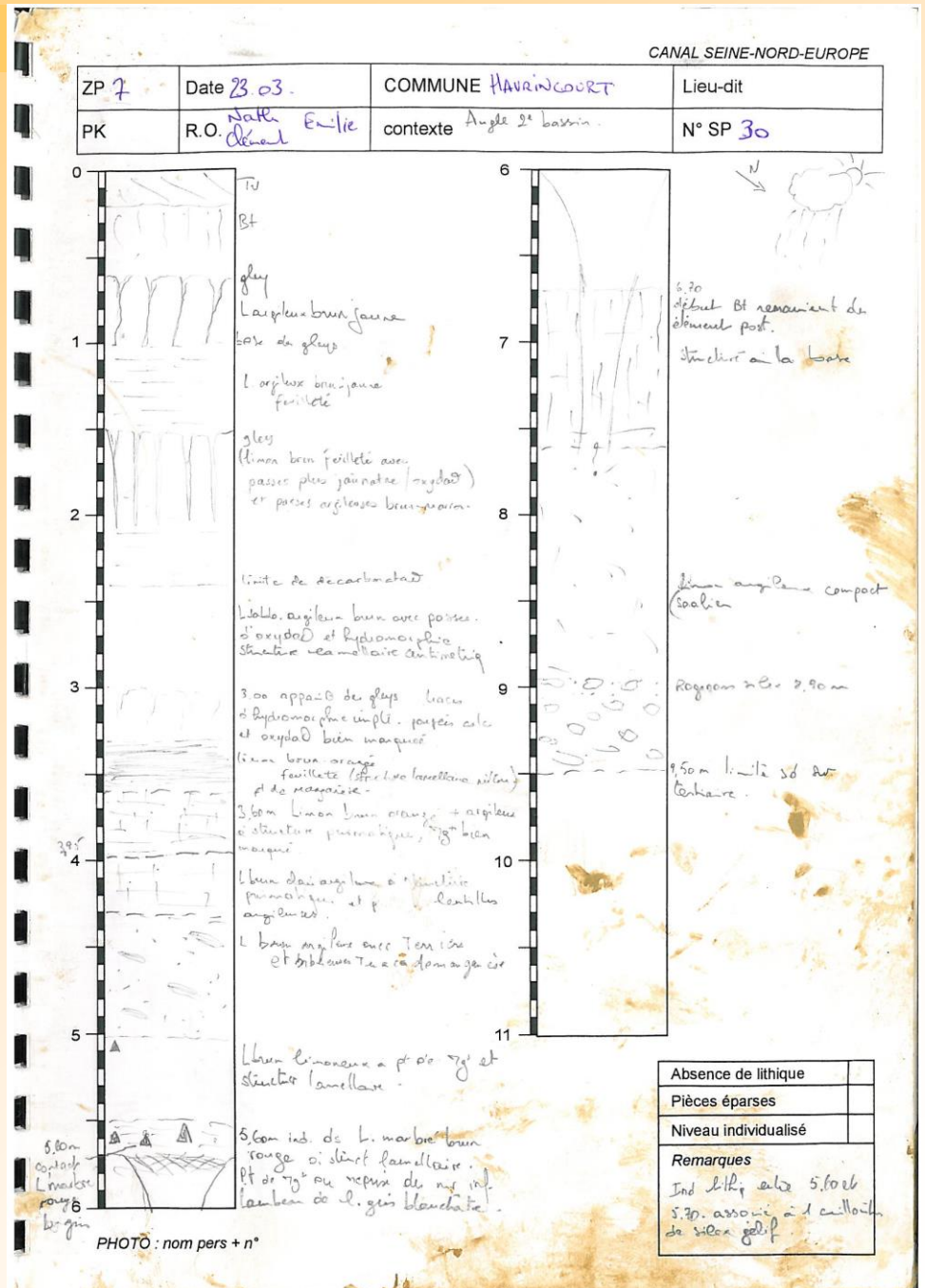
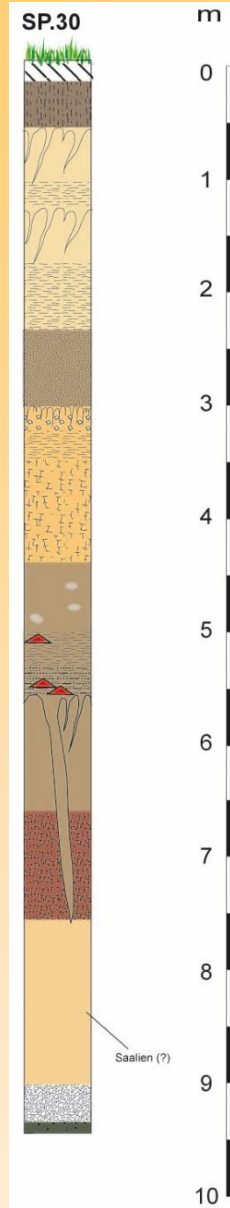
Sur le Canal, des épaisseurs de loess supérieures à 10 m
→ utilisation d'une pelle à bras rallongé
→ passerelle et grille



Équipes alliant préhistoriens et géomorphologues quaternaristes



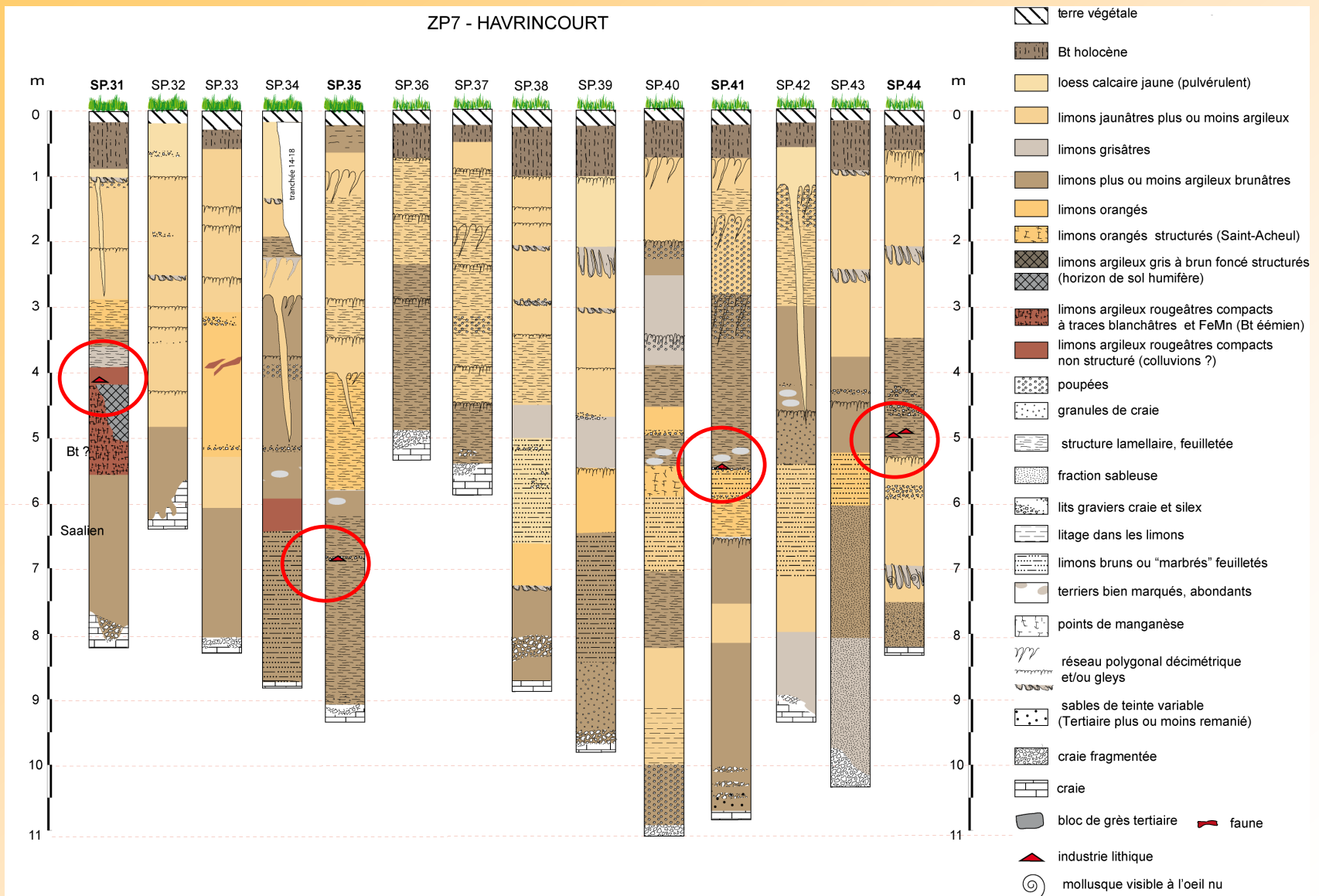
Relevés de terrain systématiques



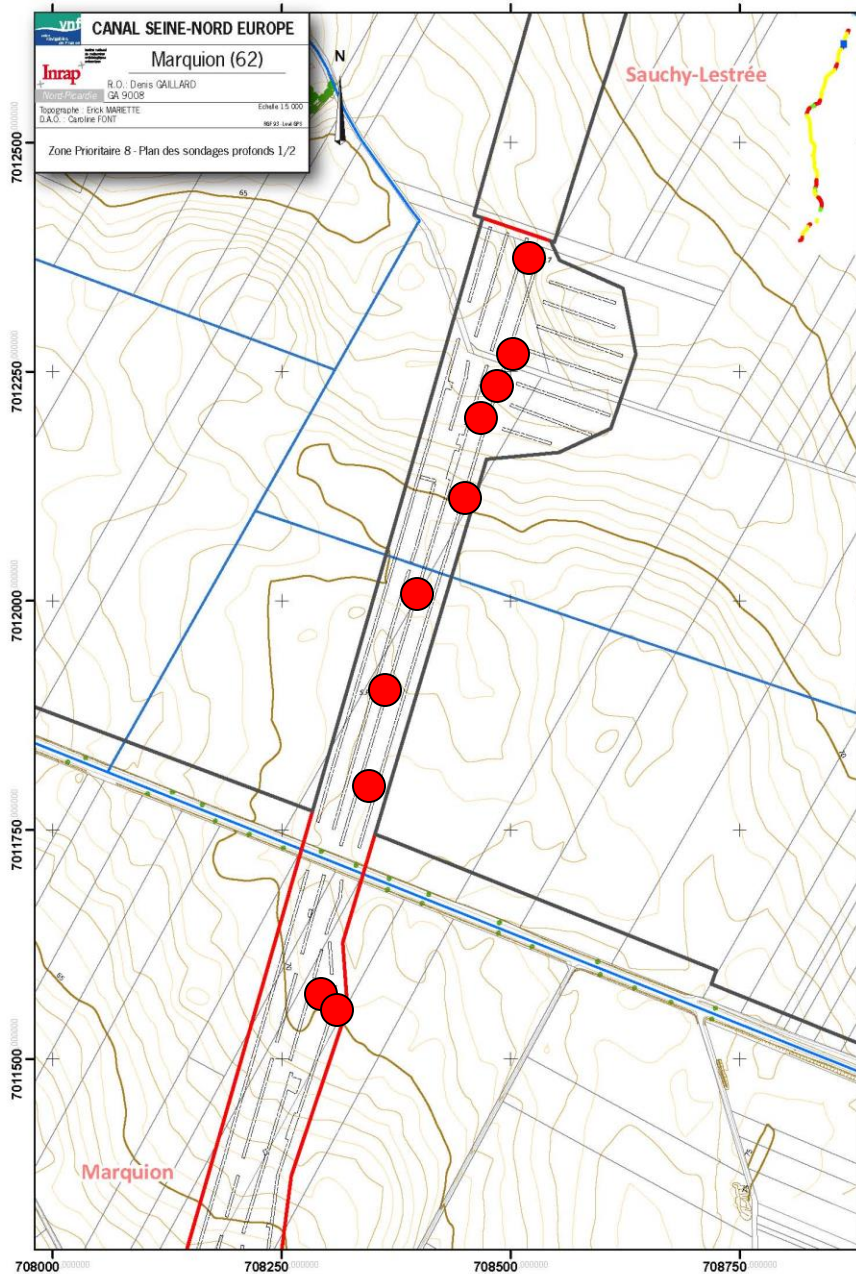
puis mise au propre...

Exemple : Logs stratigraphiques schématisés d'Havrincourt (Pas-de-Calais)

→ dessin = une première interprétation/synthèse



→ Détection des sites paléolithiques dans la couverture loessique

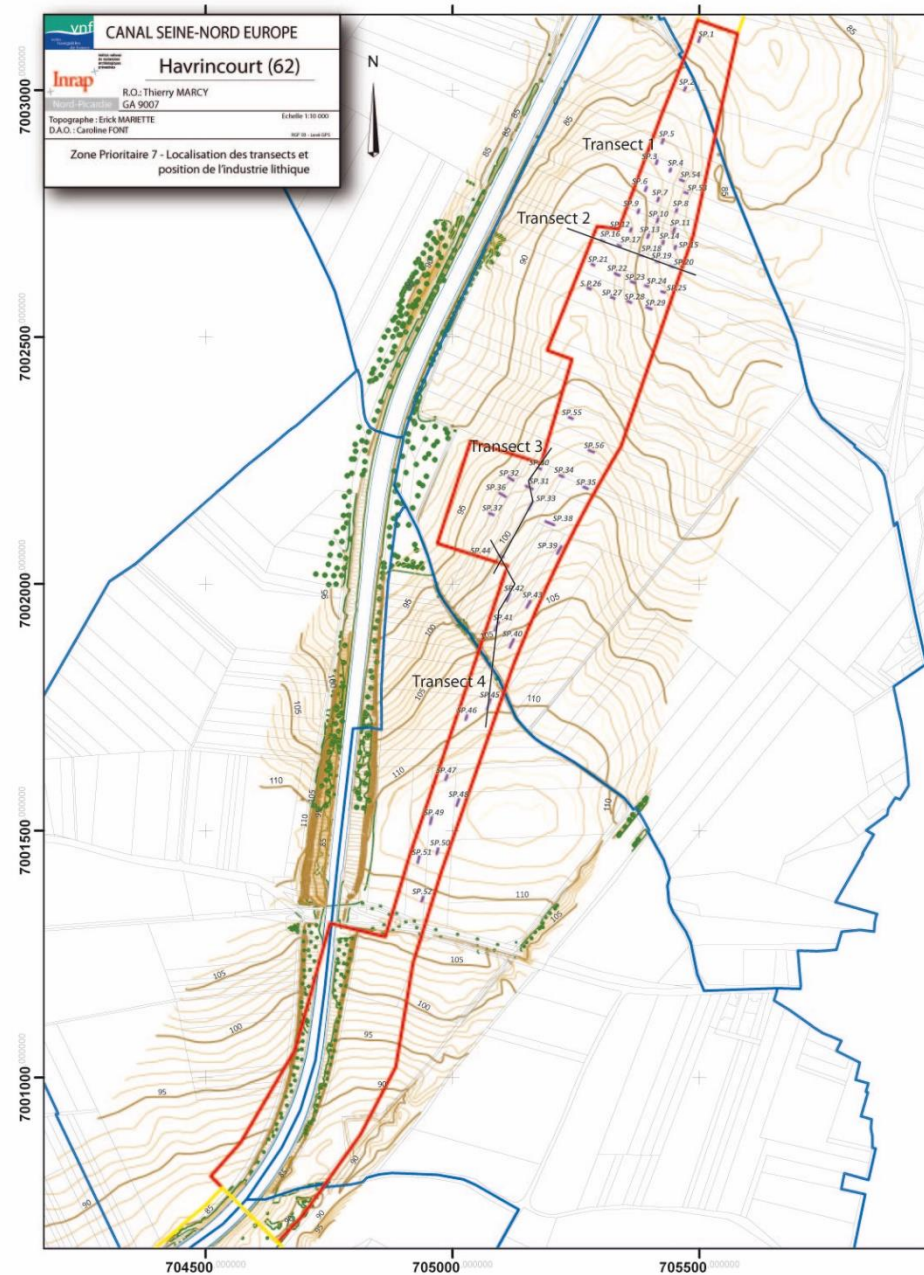


secteur moins intéressant – topographie régulière

sondages espacés dans l'axe

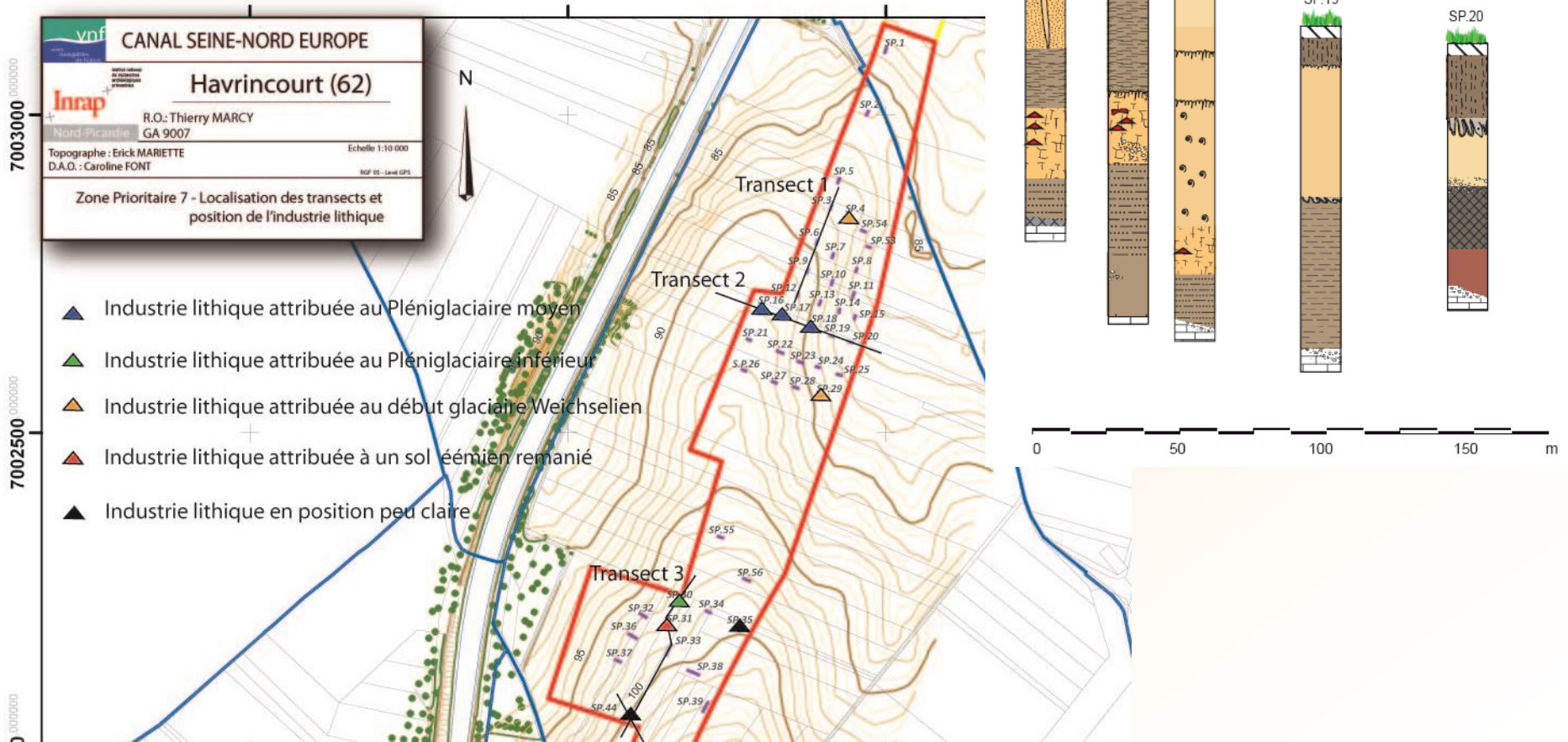
densité des sondages

secteur palpitant : nombreux sondages de manière à explorer toutes les positions topographiques (transects).

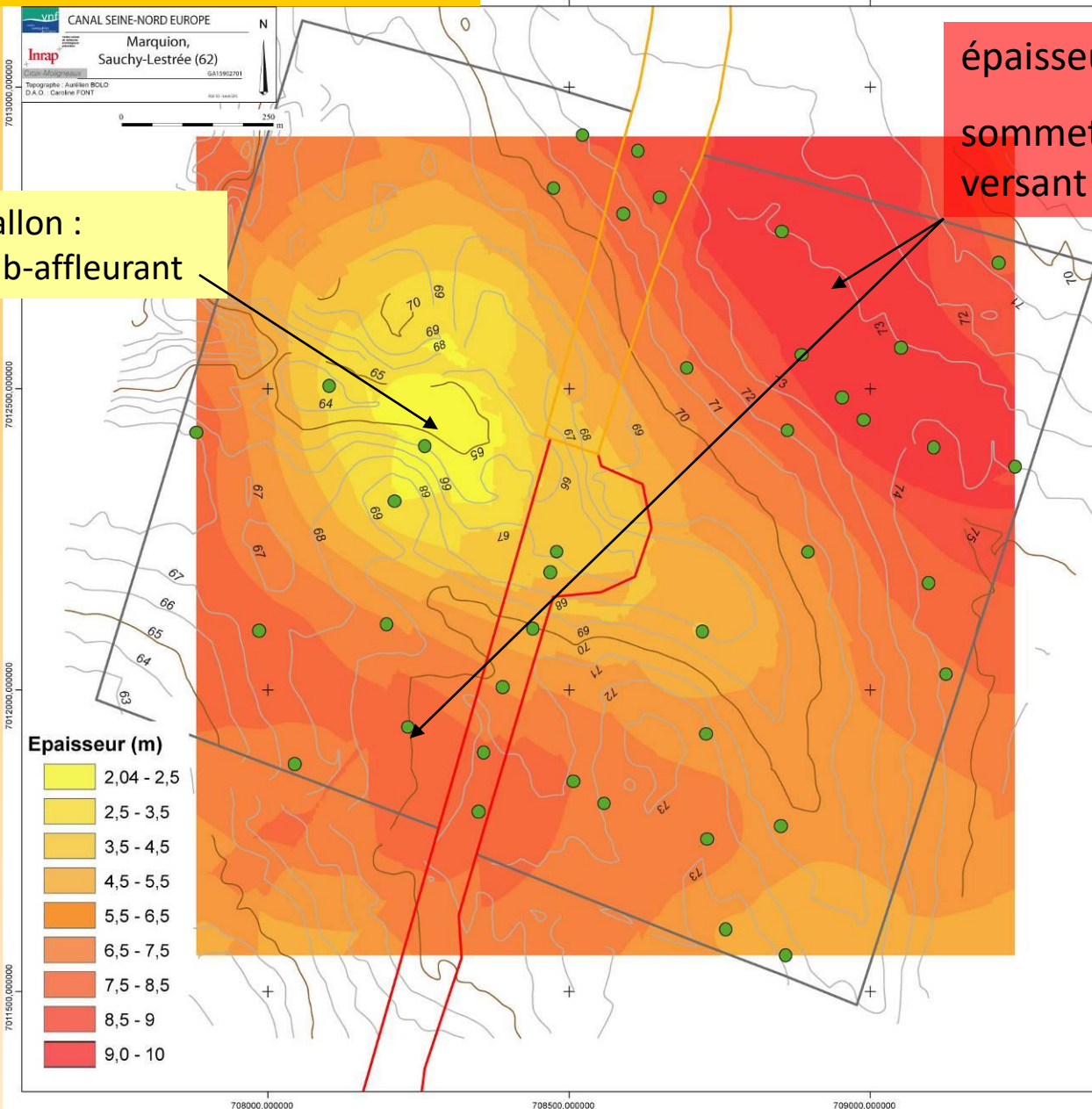


densité des sondages

secteur palpitant : nombreux sondages de manière à explorer toutes les positions topographiques (transects).



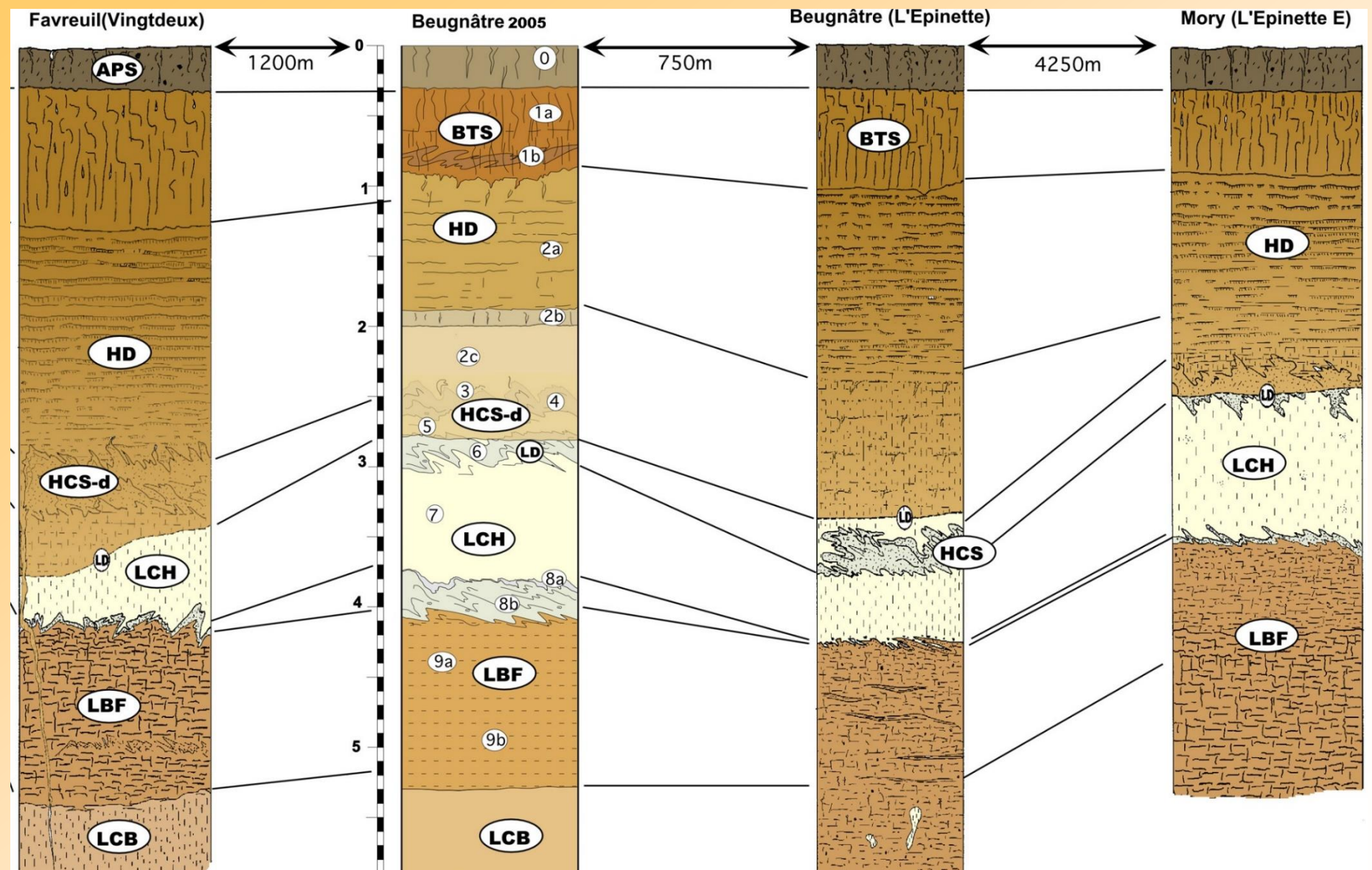
Épaisseur de la couverture



cœur du vallon :
substrat sub-affleurant

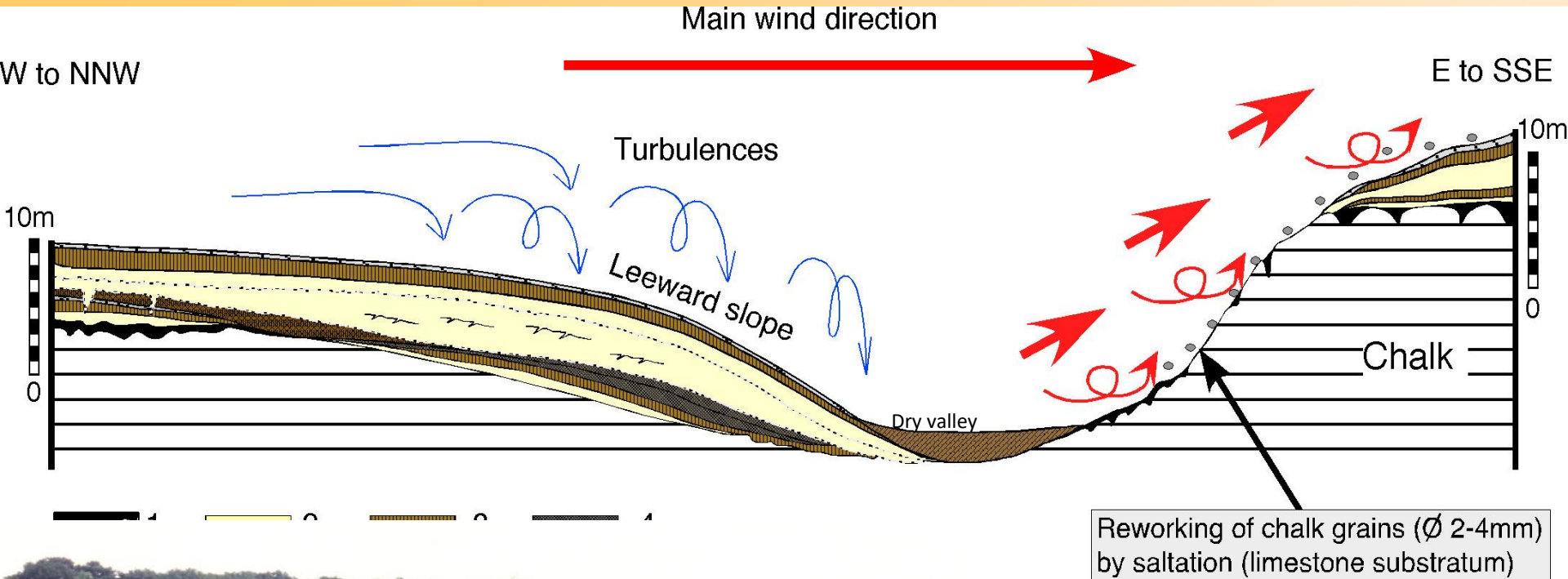
épaisseur maximale :
sommet de versant et
versant exposé au NE

Sondages = base système litho / pédo / morpho-stratigraphique / Hiérarchisation des unités / horizons repères / corrélations de proche en proche



exemple de séquences du TGV-Nord 90 / 45 sondages / 70 km (P. Antoine)

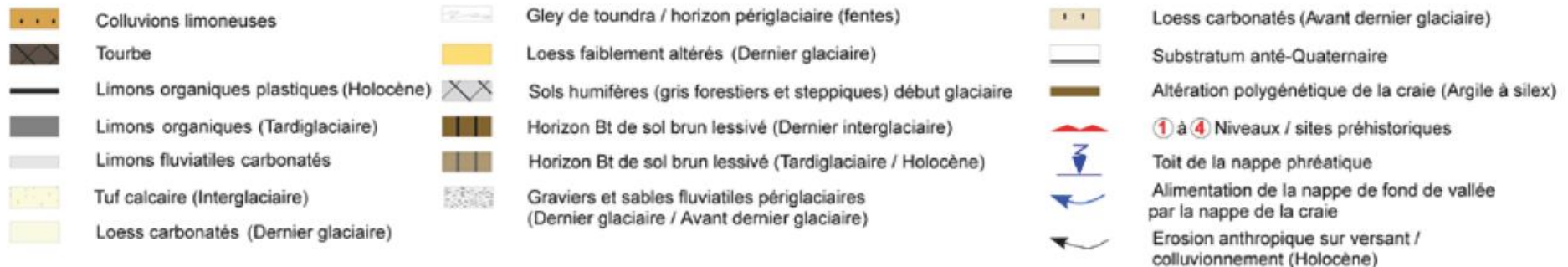
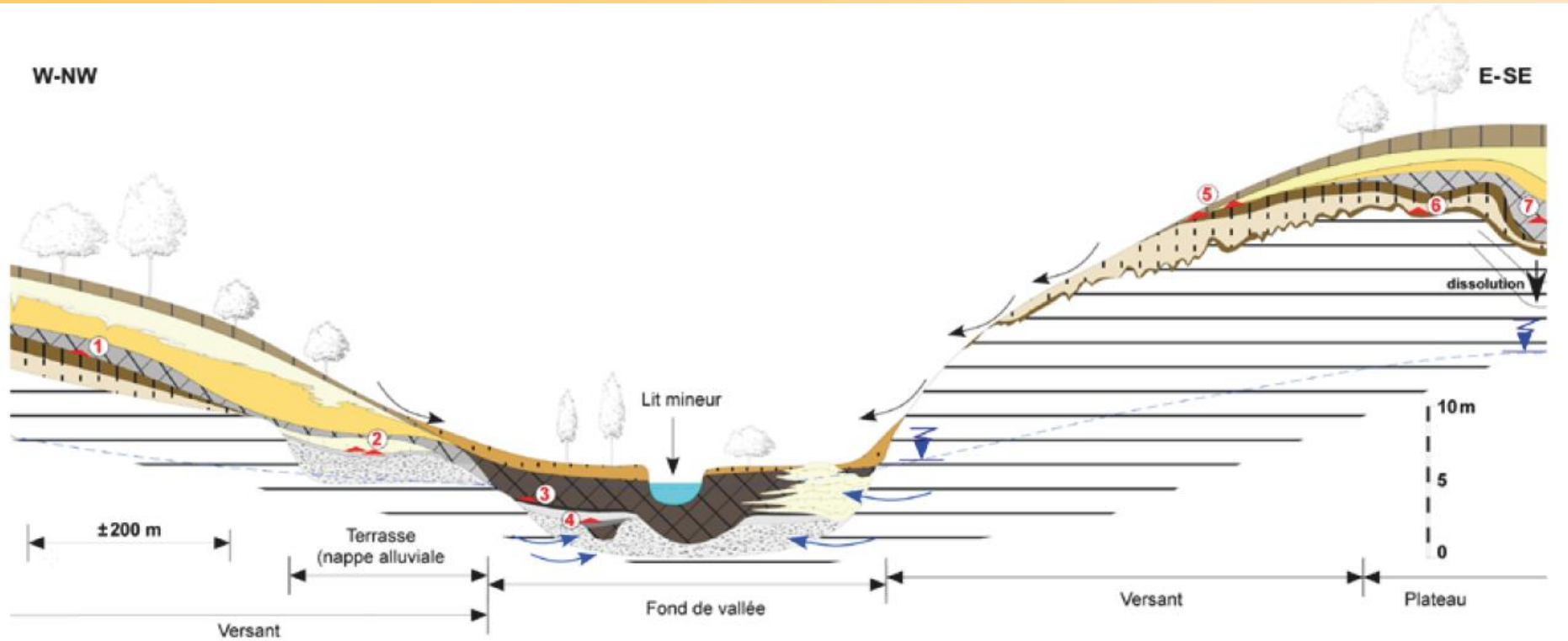
couverture loessique discontinue → fort impact de la morphologie / vallées asymétriques dans le Nord de la France ...



Séquences loess-paléosols bien préservées sur les bas de versants sous le vent (épaisseur : 4- 7 m en moyenne)

W-NW

E-SE



Différents contextes morphosédimentaires des sites préhistoriques du bassin de la Somme

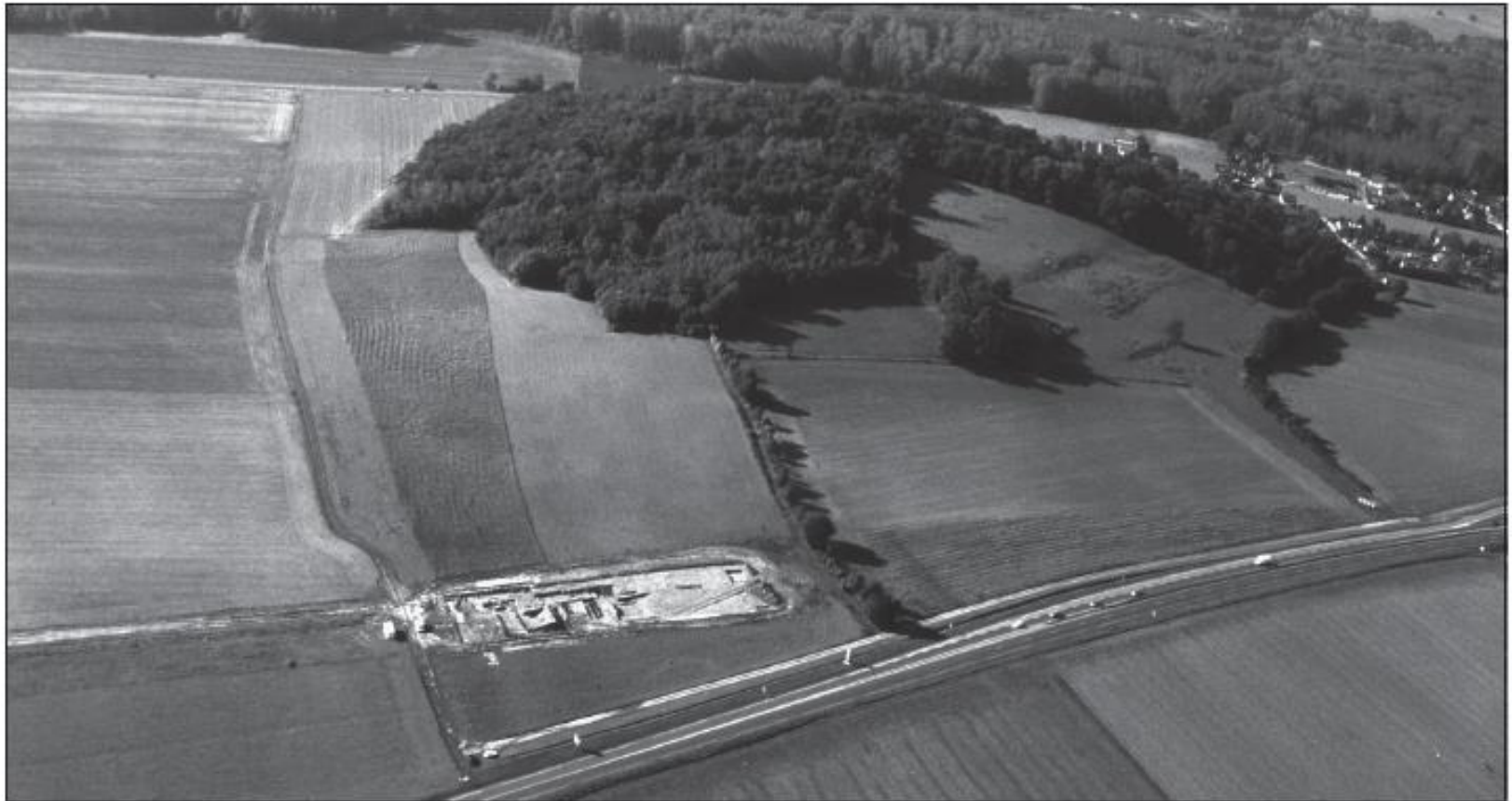
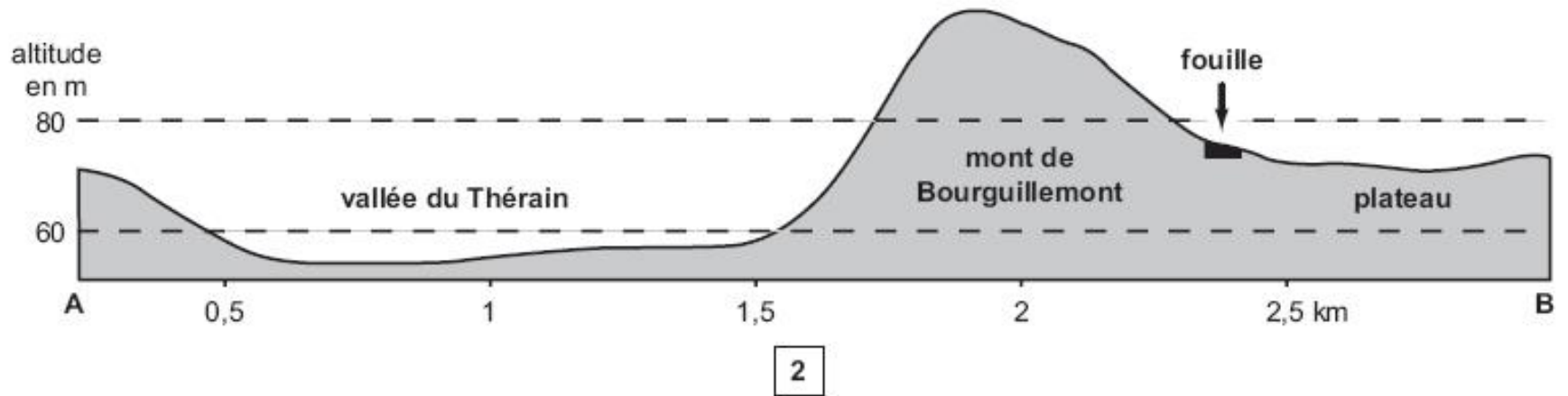
Quelques mots sur les secteurs sableux



Beauvais
Pléniglaciaire
weichselien

Silex, faune





Therdonne - Saalien

Archéologie préventive : les fouilles

- Grandes surfaces décapées (parfois plusieurs milliers de mètres carrés)
- Possibilité de lever des coupes détaillées
- Possibilité de faire des prélèvements pour analyses, des datations
- Contraintes selon les aménagements et le temps alloué

Rmq: dernières fouilles préventives « Paléo » en Picardie =
Paléo inf-moyen : Etricourt 2012, Cuvilly 2013
Paléo sup ancien : Renancourt 2012



Fresnoy-au-Val, 2003 - Fouille J.L. Locht - A29 Ouest



Havrincourt, 2010 - Fouille E. Goval - CSNE



© Denis Gliksman. Basse def. pour selection

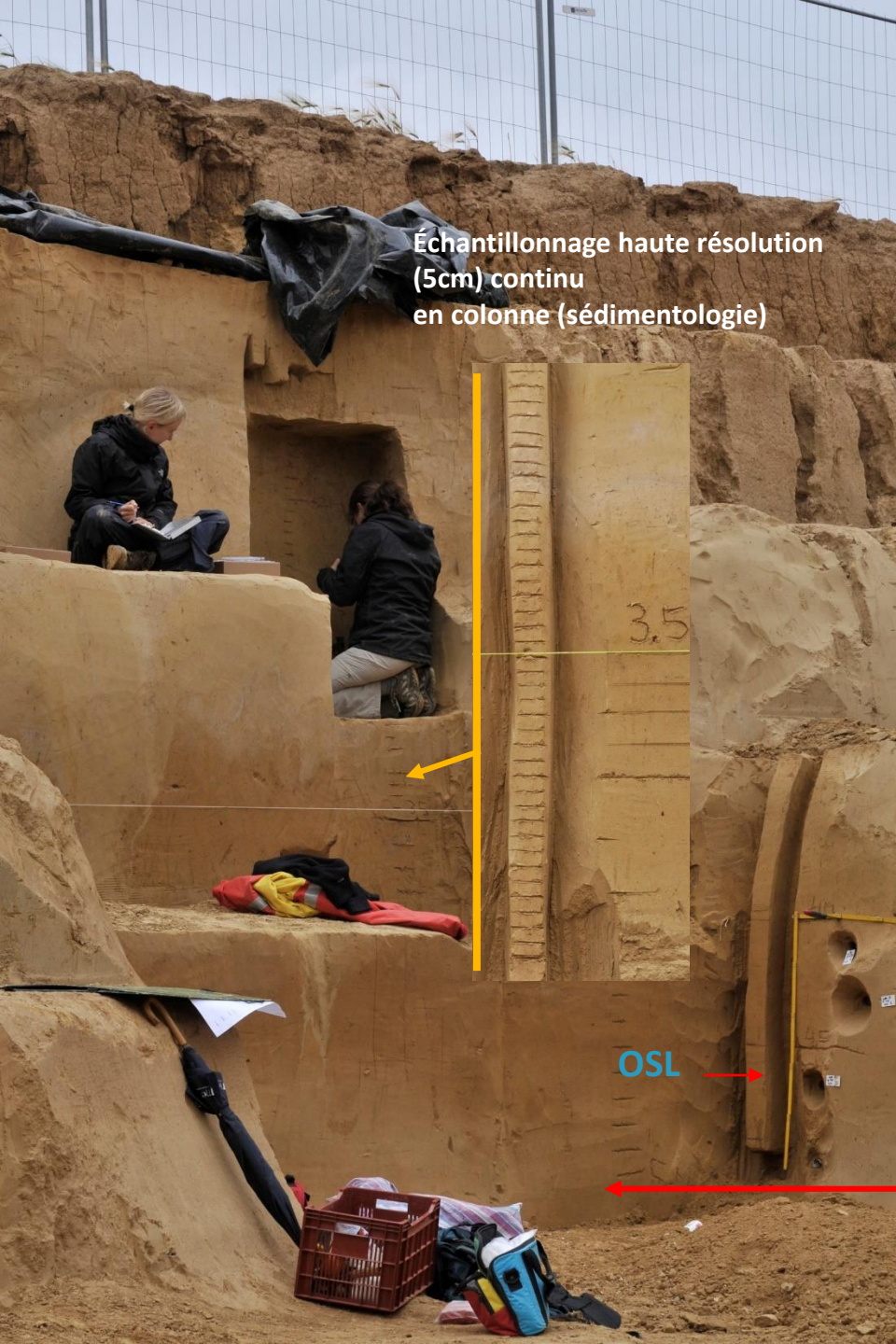
Étricourt, 2012 – Fouille D. Hérisson

CSNE



Havrincourt (Canal)

Échantillonnage haute résolution
(5cm) continu
en colonne (sédimentologie)



Échantillonnage continu
pour malacologie



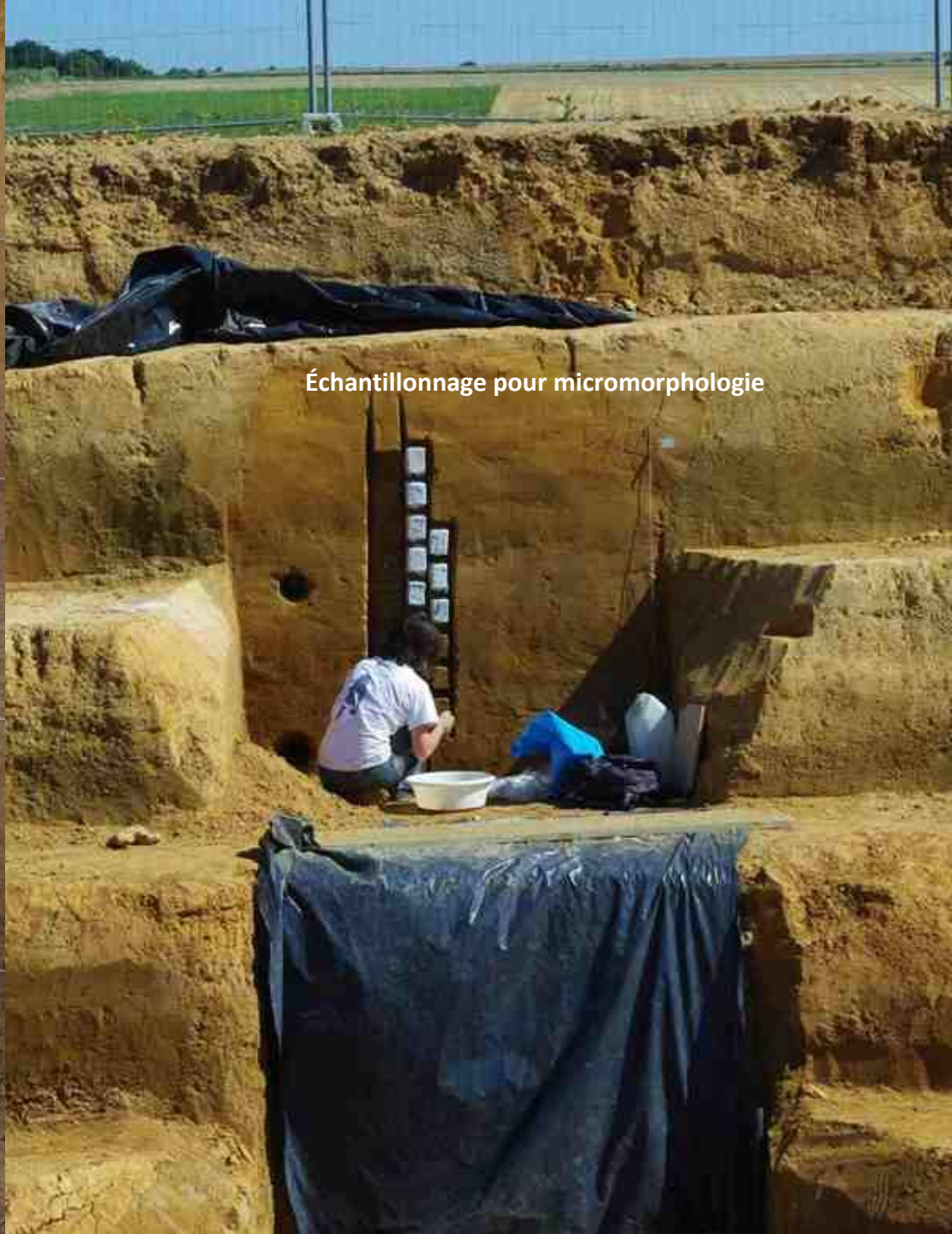
TL
silex chauffé

dosimétrie
in situ

Échantillonnage haute résolution
(5cm) continu
en colonne (sédimentologie)



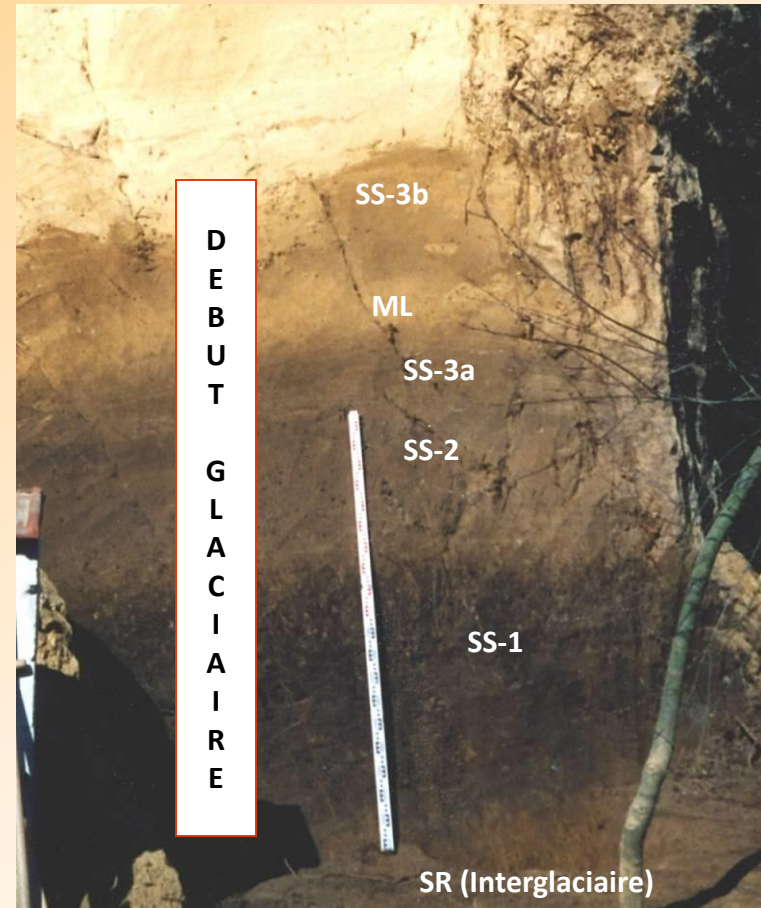
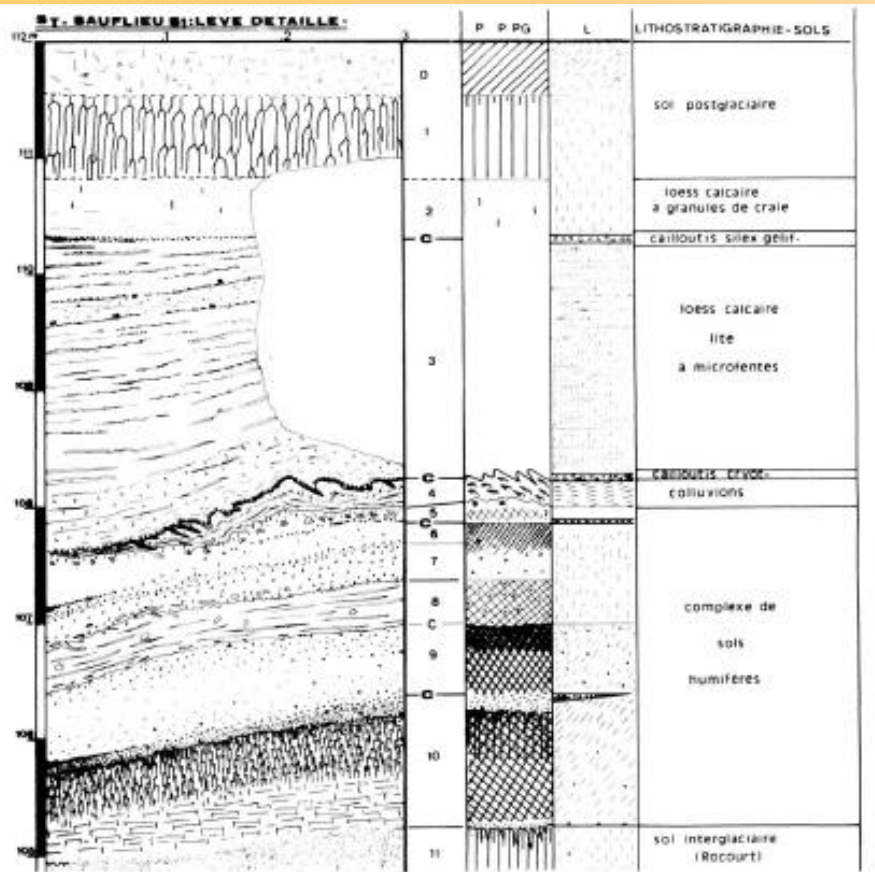
Échantillonnage pour micromorphologie



Fouilles archéologiques préventives et chronostratigraphie des loess du Weichselien

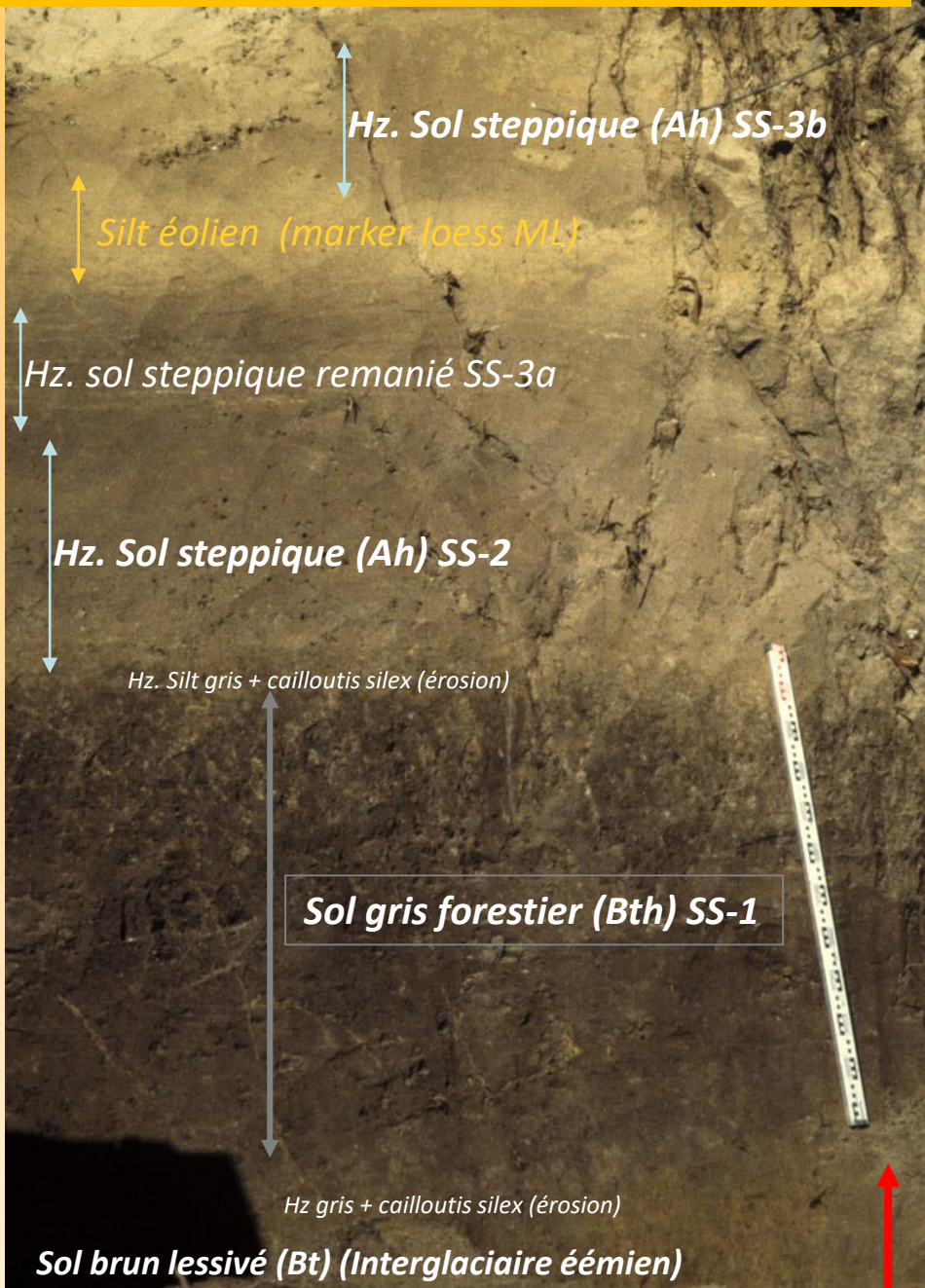
- Weichselien = dernière période glaciaire
- Nombreux sites paléolithiques
- **Schéma chronostratigraphique évoluant au fur et à mesure des découvertes**
- Essentiellement travaux de P. Antoine, J.L. Locht, puis toute l'équipe de l'INRAP Nord-Picardie et coll. CNRS et autres

Évolution du schéma chronostratigraphique pour le Weichselien



P. Antoine, 1988 : article Rev. Archéo. Picardie – Saint-Sauflieu

Coupe-type pour le Début Glaciaire weichselien : Saint-Sauflieu (Somme)



H_z. Sol steppique (Ah) SS-3b

Silt éolien (marker loess ML)

H_z. sol steppique remanié SS-3a

H_z. Sol steppique (Ah) SS-2

H_z. Silt gris + cailloutis silex (érosion)

Sol gris forestier (Bth) SS-1

H_z gris + cailloutis silex (érosion)

Sol brun lessivé (Bt) (Interglaciaire éémien)

H_z. Sols steppiques (Ah)

Pas d'illuviations d'argiles / pas de carbonates
Structure homogène (h_z. iso-humique)
Remaniement éolien de matériaux locaux:
→ nodules de sols de taille silt (Bth / Bt...)
Intensément bioturbé
Pollen : AP très faible / seulement *Betula* (<15%)
Environnement : Steppe
Court événement interstadiaire

H_z. Sol Gris Forestier (Greyzem) (Bth)

Épaisses illuviations sombres (argilanes poussiéreux stratifiés),
Structure lamellaire à polyédrique bien marquée (gel saisonnier profond)
Remaniement colluvial de sols locaux (pédoreliques issues du Bt ...), charbons, restes végétaux
Sols construits
Complètement bioturbés par les vers de terre
Pollen: ± 60 à 70% AP, *Pinus* > *Betula*

Forêt boréale
Longue période interstadiaire

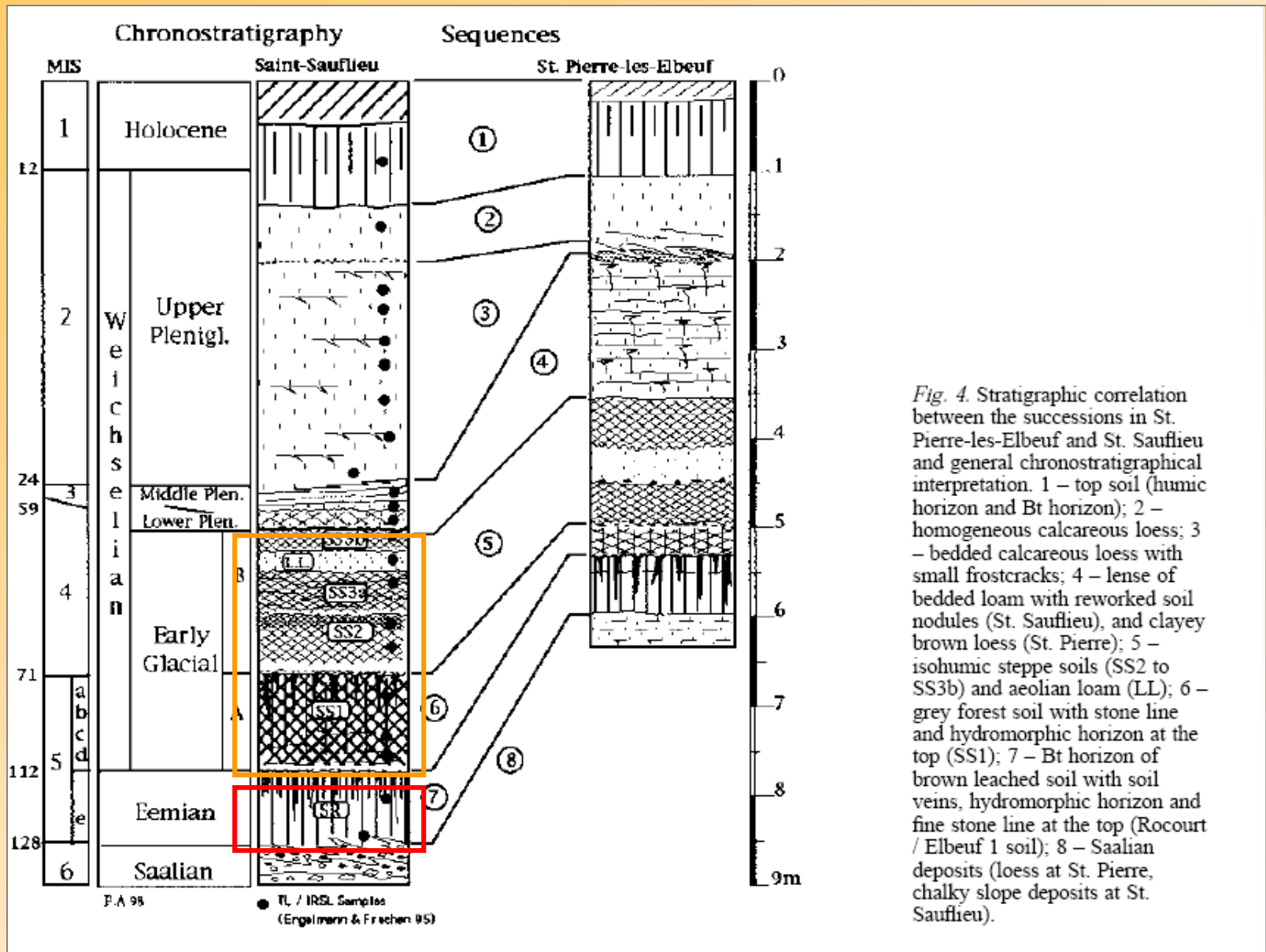


Fig. 4. Stratigraphic correlation between the successions in St. Pierre-les-Elbeuf and St. Sauflieu and general chronostratigraphical interpretation. 1 – top soil (humic horizon and Bt horizon); 2 – homogeneous calcareous loess; 3 – bedded calcareous loess with small frostcracks; 4 – lense of bedded loam with reworked soil nodules (St. Sauflieu), and clayey brown loess (St. Pierre); 5 – isohumic steppe soils (SS2 to SS3b) and aeolian loam (LL); 6 – grey forest soil with stone line and hydromorphic horizon at the top (SS1); 7 – Bt horizon of brown leached soil with soil veins, hydromorphic horizon and fine stone line at the top (Rocourt / Elbeuf 1 soil); 8 – Saalian deposits (loess at St. Pierre, chalky slope deposits at St. Sauflieu).

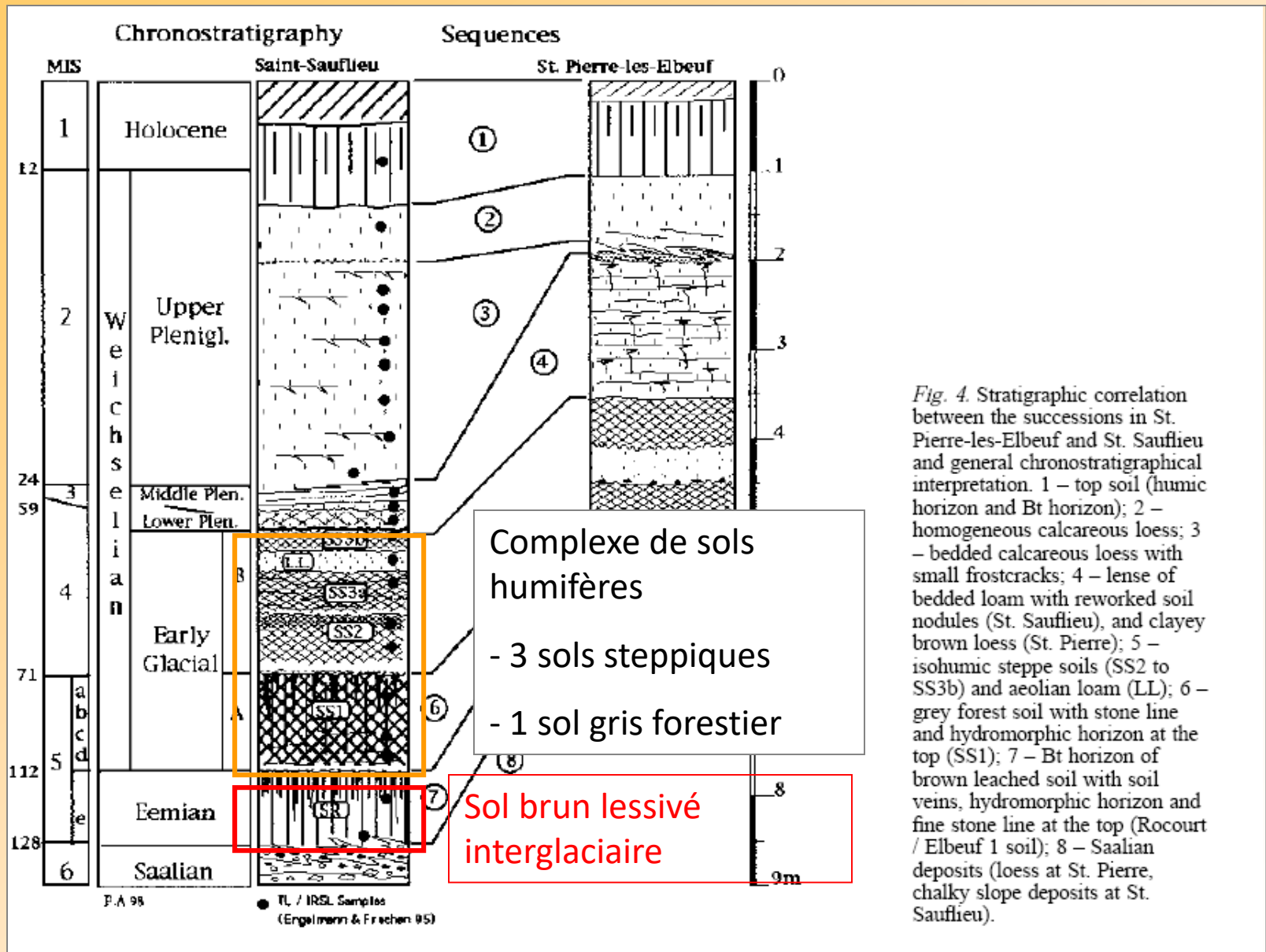


Fig. 4. Stratigraphic correlation between the successions in St. Pierre-les-Elbeuf and St. Sauflieu and general chronostratigraphical interpretation. 1 – top soil (humic horizon and Bt horizon); 2 – homogeneous calcareous loess; 3 – bedded calcareous loess with small frostcracks; 4 – lense of bedded loam with reworked soil nodules (St. Sauflieu), and clayey brown loess (St. Pierre); 5 – isohumic steppe soils (SS2 to SS3b) and aeolian loam (LL); 6 – grey forest soil with stone line and hydromorphic horizon at the top (SS1); 7 – Bt horizon of brown leached soil with soil veins, hydromorphic horizon and fine stone line at the top (Rocourt / Elbeuf 1 soil); 8 – Saalian deposits (loess at St. Pierre, chalky slope deposits at St. Sauflieu).

Evolution du schéma chronostratigraphique pour le Weichselien

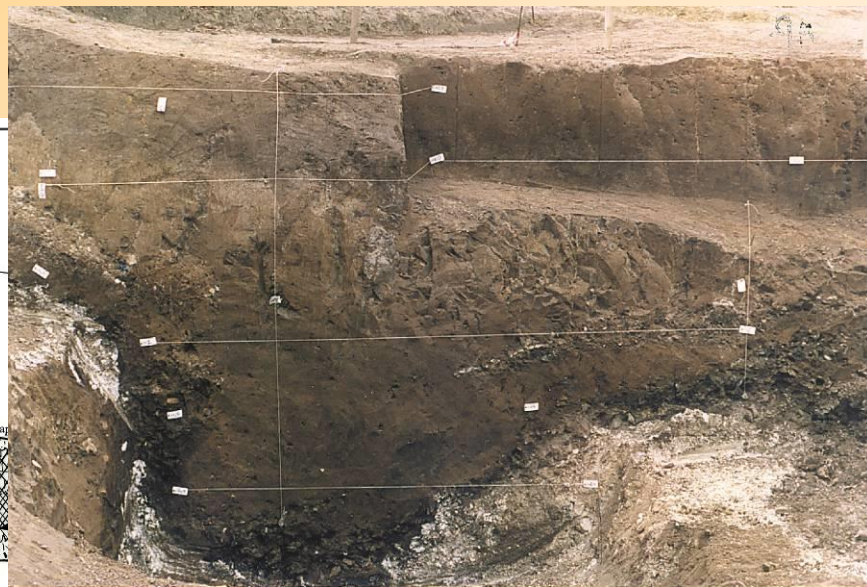
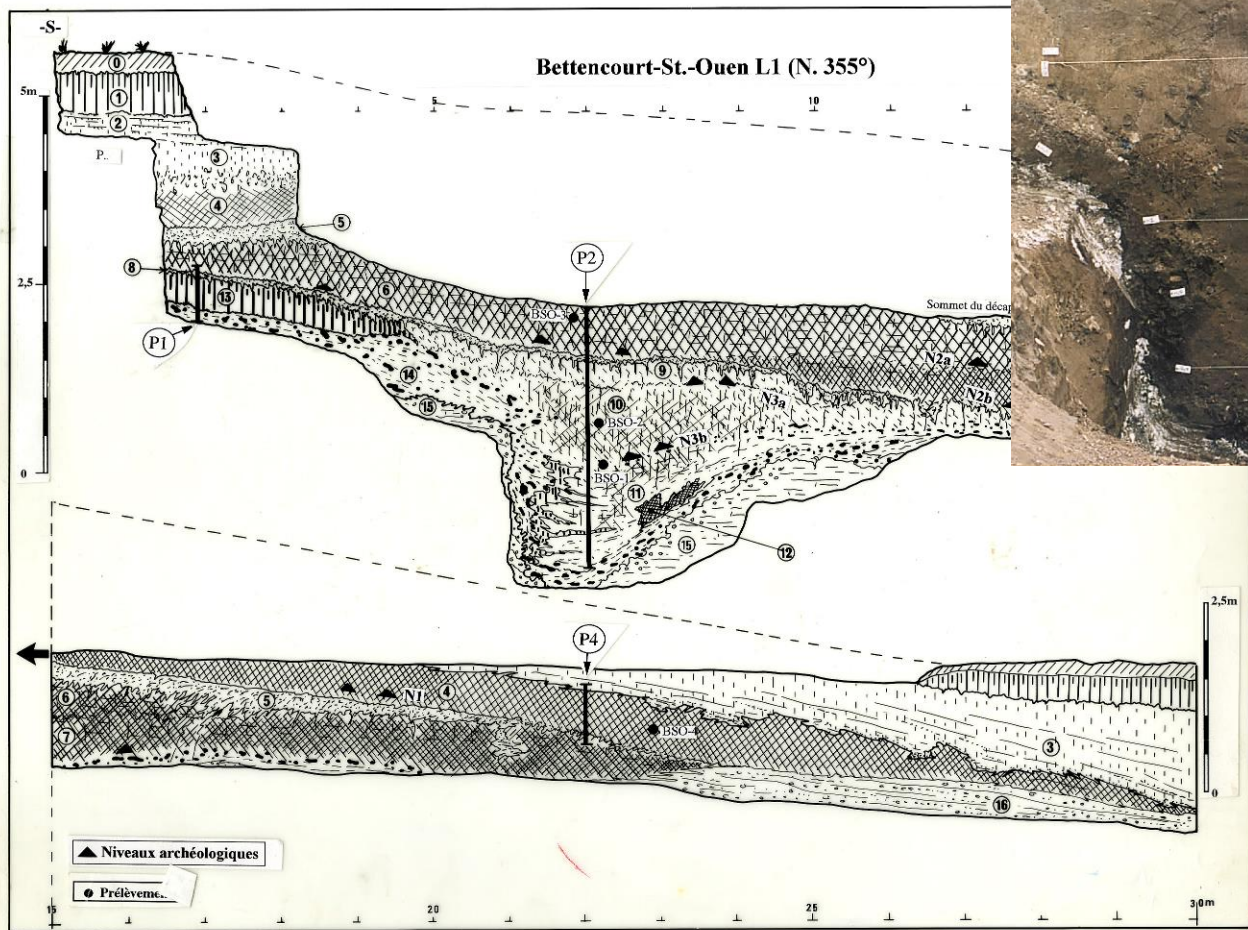
Fouille de Bettencourt – printemps 1995 –future A16 – fouille J.L. Locht



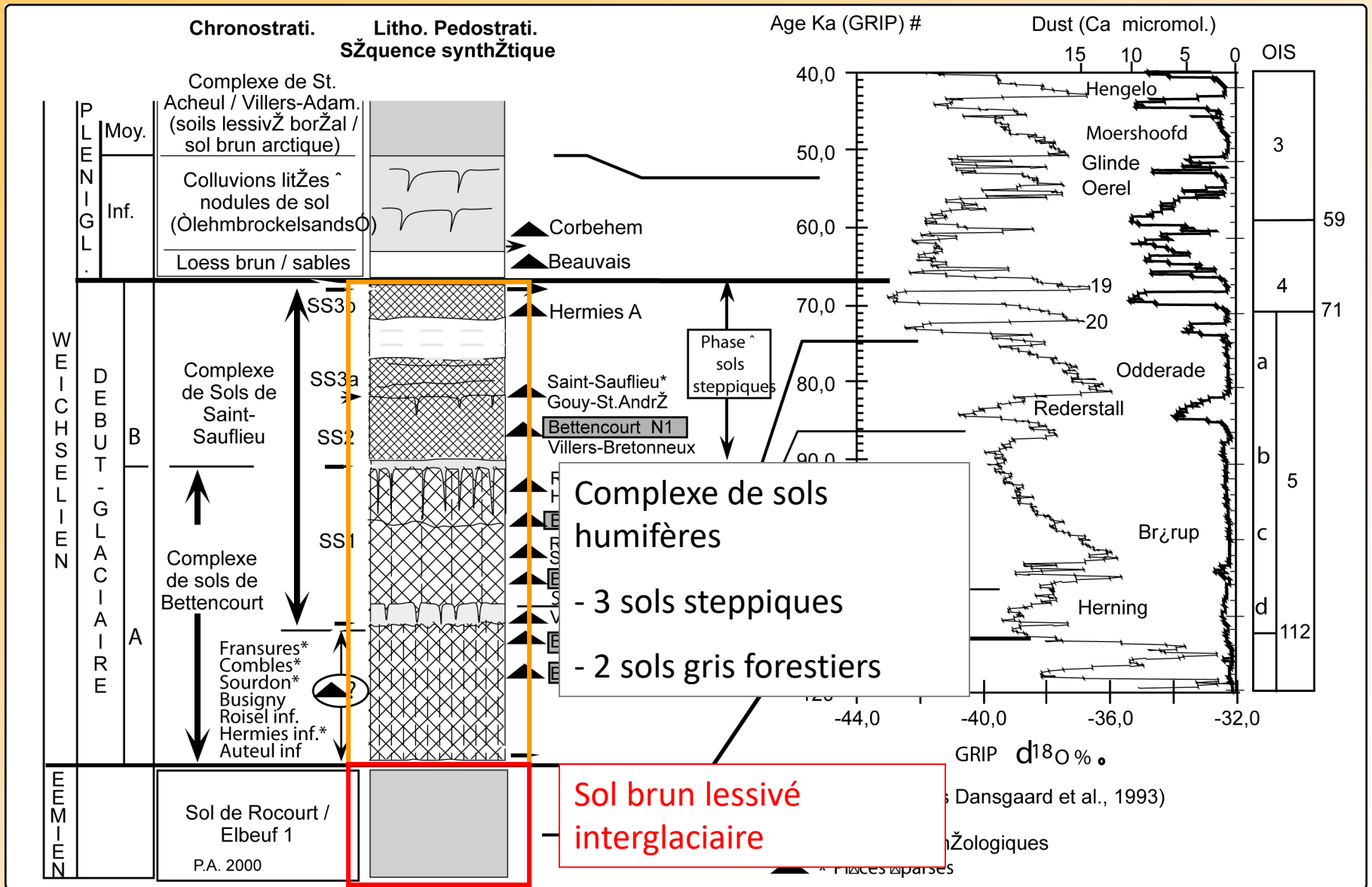
Complexe de sols humifères du
Début Glaciaire Weichselien

Evolution du schéma chronostratigraphique pour le Weichselien

Fouille de Bettencourt – printemps 1995 – future A16 – fouille J.L. Loch



Remplissage limoneux d'une dépression karstique

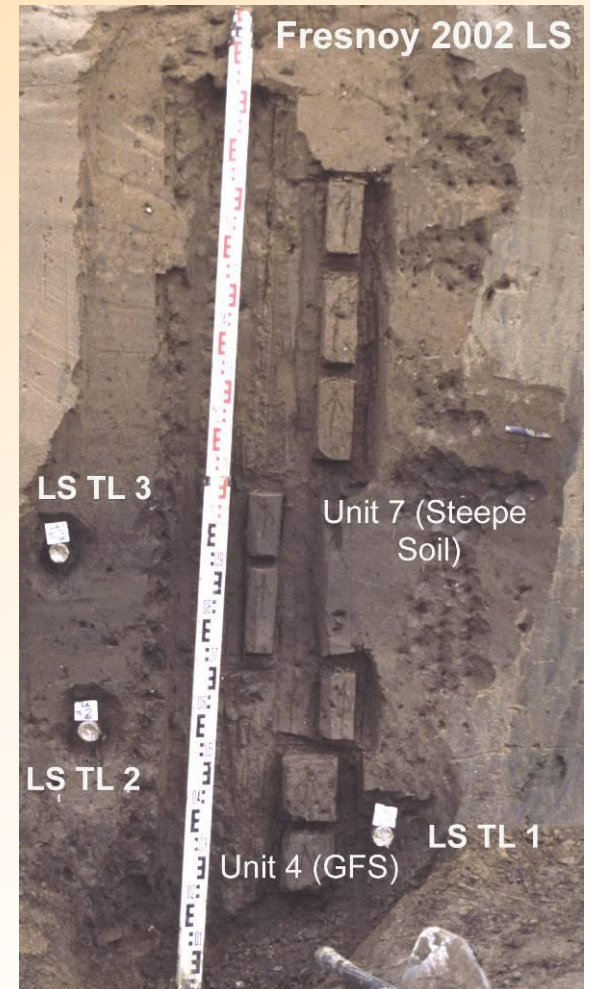


Ces sols humifères sont observés fréquemment mais
« partiellement »
+ nombreux sites archéologiques



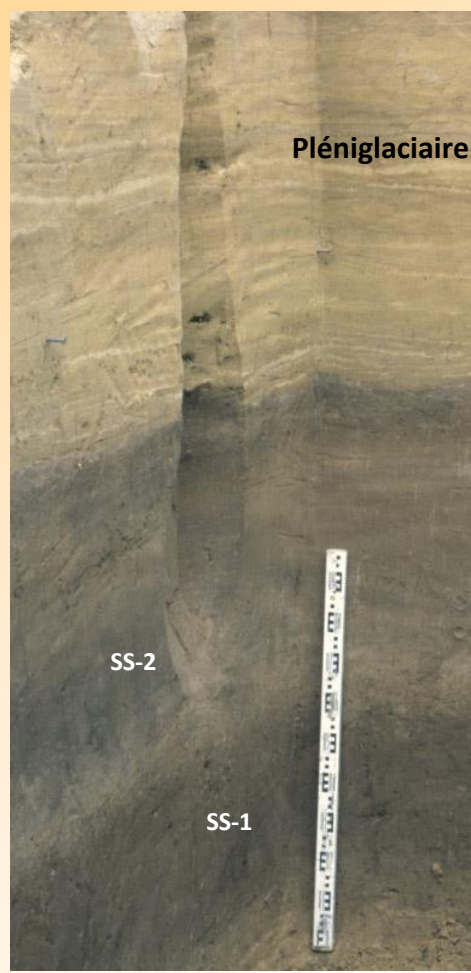
Corbie, Gazoduc, 2012 – D. Kiefer

Fresnoy-au-Val, A29, 2003 – J.L. Locht





Saint-Hilaire-sur-Helppe,
Carrière,
Fouille P. Feray, 2007

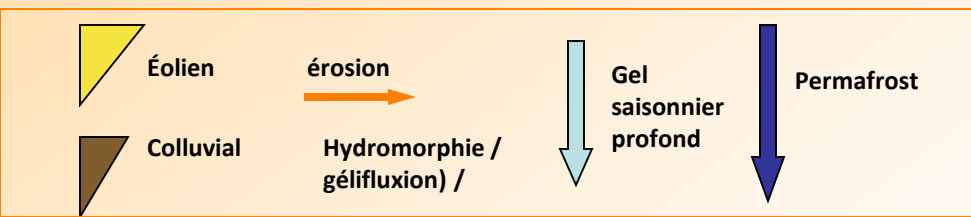
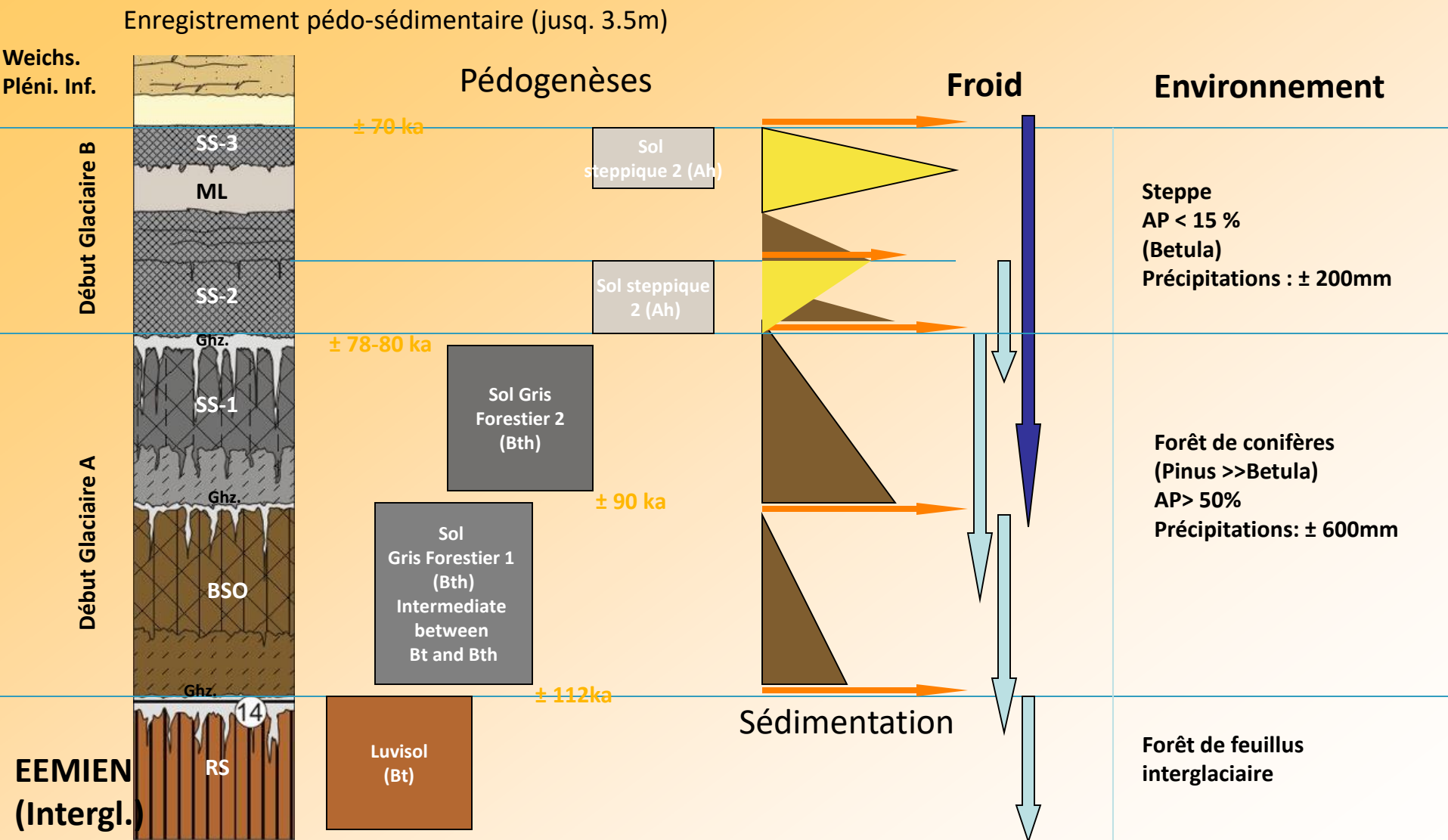


Hermies (Nord de la France)
Fouille programmée L. Vallin



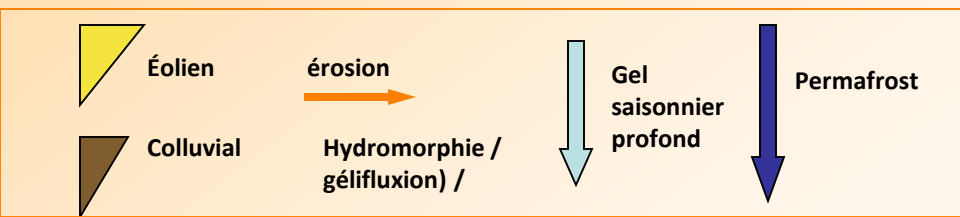
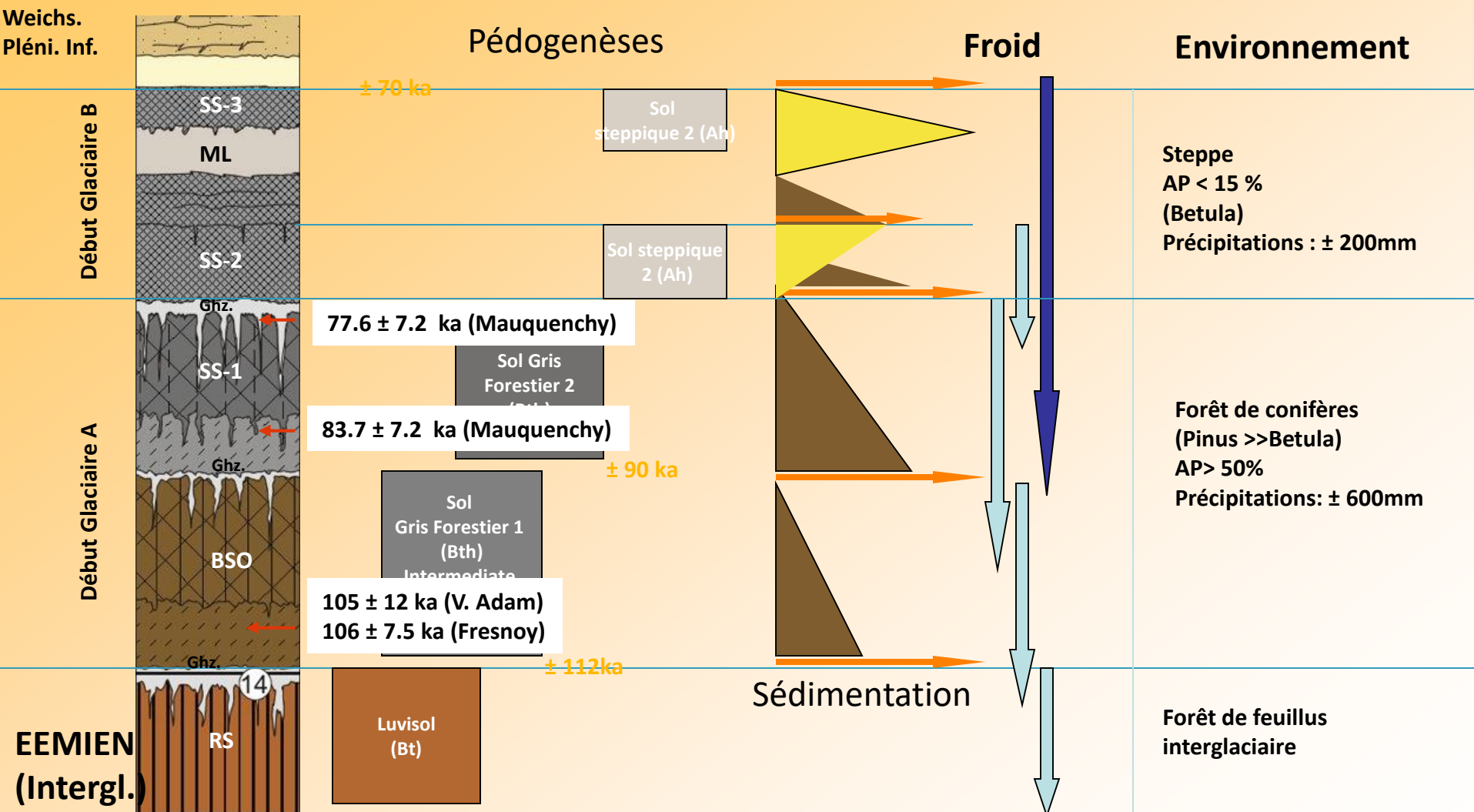
Remicourt (Belgique)

Complexes de sols du Début-glaciaire weichselien : synthèse N. France



Complexes de sols du Début-glaciaire weichselien : synthèse N. France

Enregistrement pédo-sédimentaire (jusq. 3.5m)



Dates TL sur silex chauffés paléolithiques (N. Debenham)

**Des sols humifères aussi pour les périodes plus anciennes :
Etricourt-Manancourt**



Pédocomplexe humifère weichselien
MIS 5 (~110-70 ka)



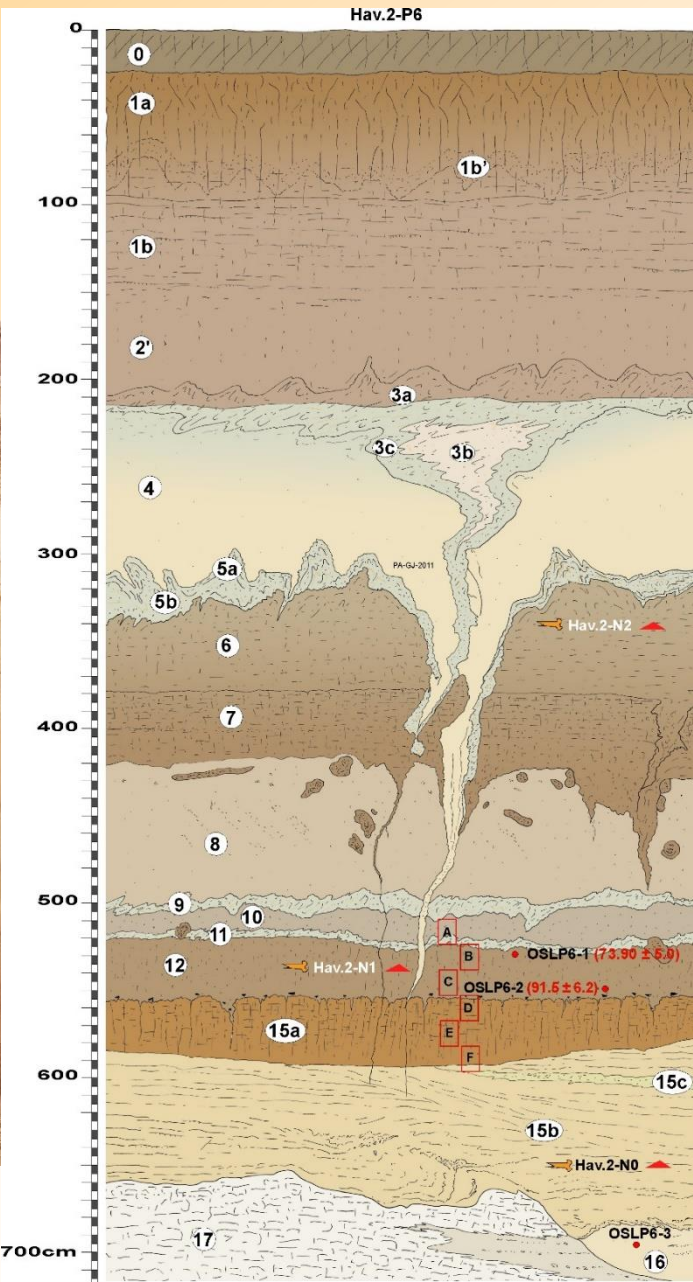
Pédocomplexe humifère MIS 9
(~320-280 ka)



Évolution du schéma chronostratigraphique pour le Weichselien :

Le Pléniglaciaire moyen

- Sol de Saint-Acheul
- Complexe de sols de Saint-Acheul-Villiers-Adam (2003)
- Apports des fouilles d'Havrincourt (2010-2011)



Havrincourt

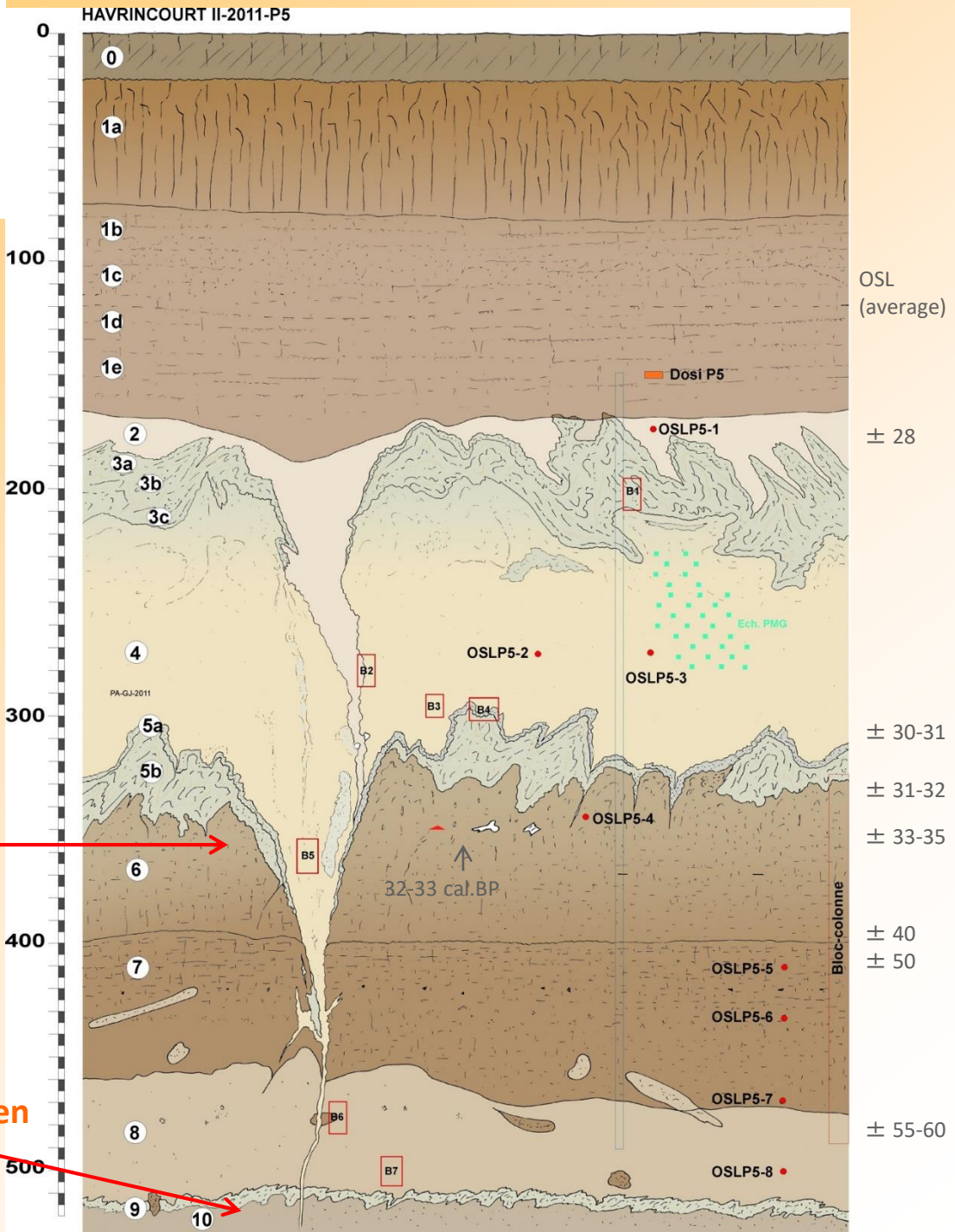
Fin du pédocomplexe du Pléniglaciaire moyen



Niveau du Paléolithique supérieur
Occupation : ± 33-35 ka



Niveau du Paléolithique moyen
OSL : ± 65 ka



(According to : Antoine et al., 2014, Quaternaire)

Réseau(x) de coins de glace préservé dans la majorité des coupes sur plateau loessique de la Normandie à la Belgique : repère stratigraphique



Havrincourt (Pas-de-Calais)

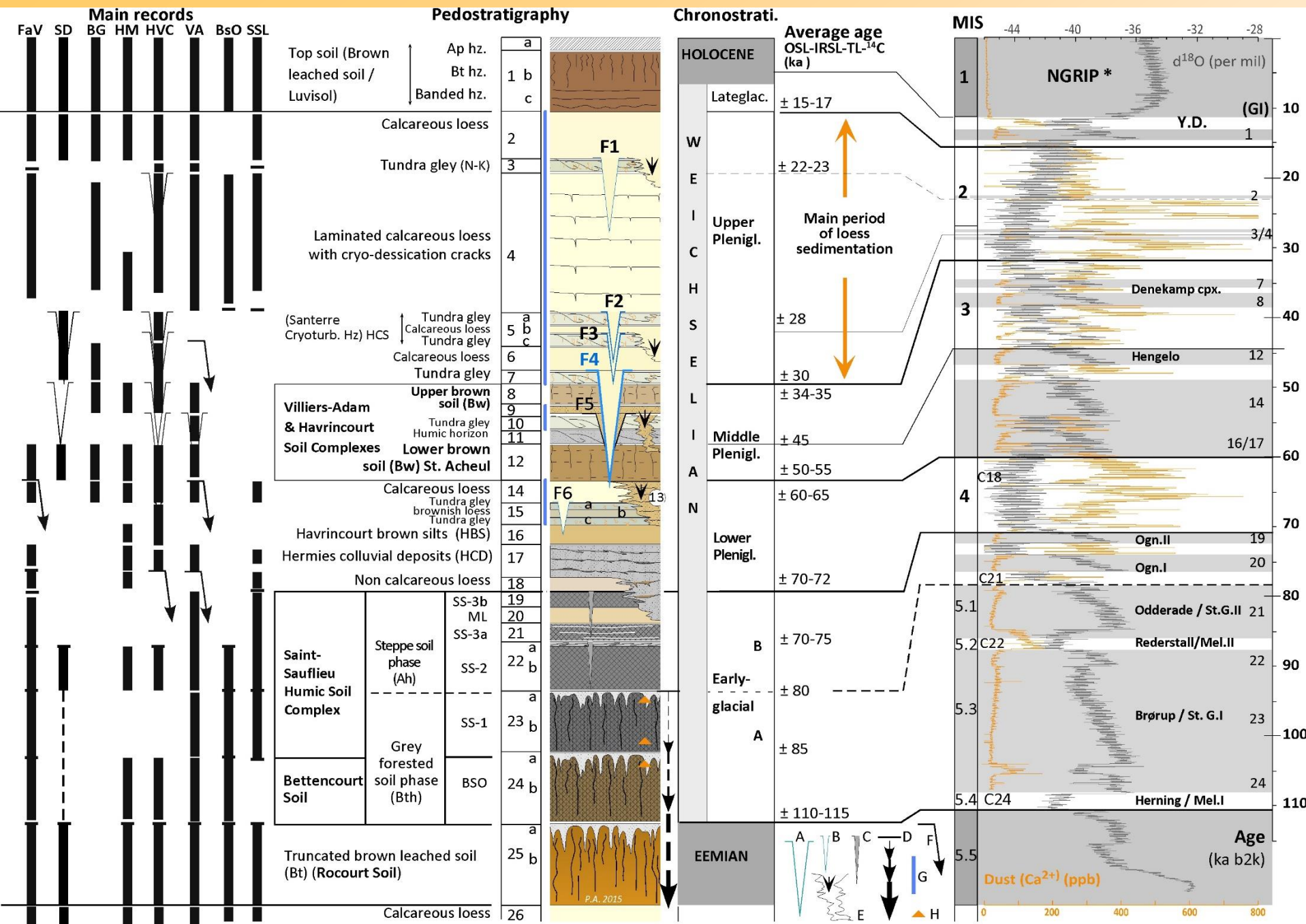


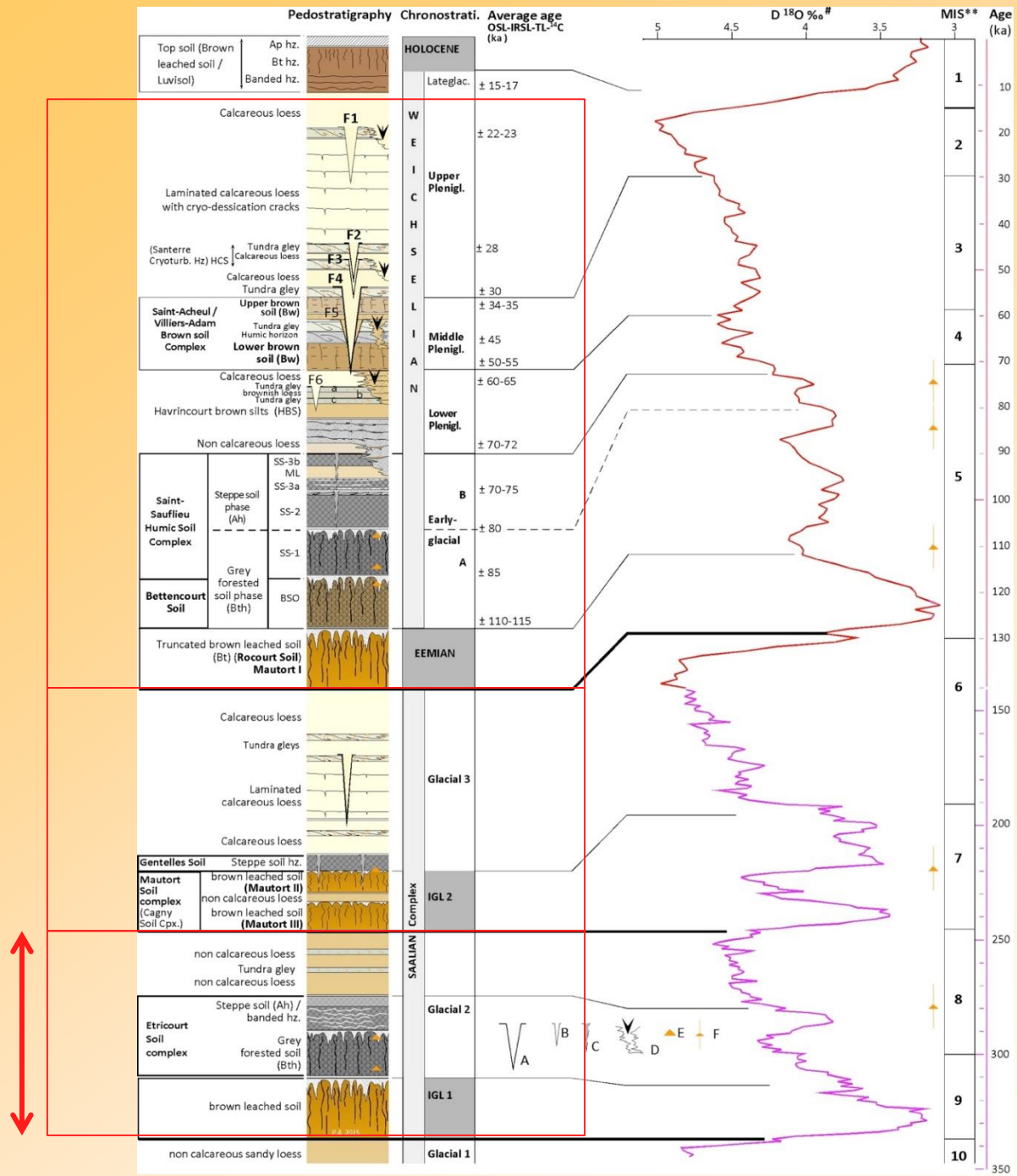
Courmelles (Aisne)



Havrincourt : réseau de sols polygonaux (cliché D. Gliksman)

Séquence synthétique pour le dernier cycle interglaciaire/glaciaire dans le Nord de la France





**Séquences loess-paléosols
Pléistocène moyen et supérieur
=
Cycles Glaciaires-interglaciaires (±
100 ka)**

*Séquence d'Etrécourt :
d'après Hérisson et al., 2015 QI
Coutard et al., à paraître*

Les diagnostics au quotidien...

- Opérations beaucoup plus petites
- **Pas de fouille (ou presque)**
- Vigilance dans certains secteurs-clés comme les terrasses à Amiens
- Exploration ailleurs (cf versants) comme sur les éoliennes

AMIENS, Rue du Manège :
un bon relais archéologue « historien » → préhistorien → géologue



l'archéologue protohistorienne

le préhistorien



le géologue

AMIENS, Rue du Manège :

un bon relais archéologue « protohistorien » → préhistorien + géologue



dans Amiens

en sondage : sédiments sableux et
brèches crayeuses



une coupe existante du fait du
décaissement de la parcelle

AMIENS, Rue du Manège :
une opération complémentaire motivée par l'intérêt du site



position de l'industrie lithique



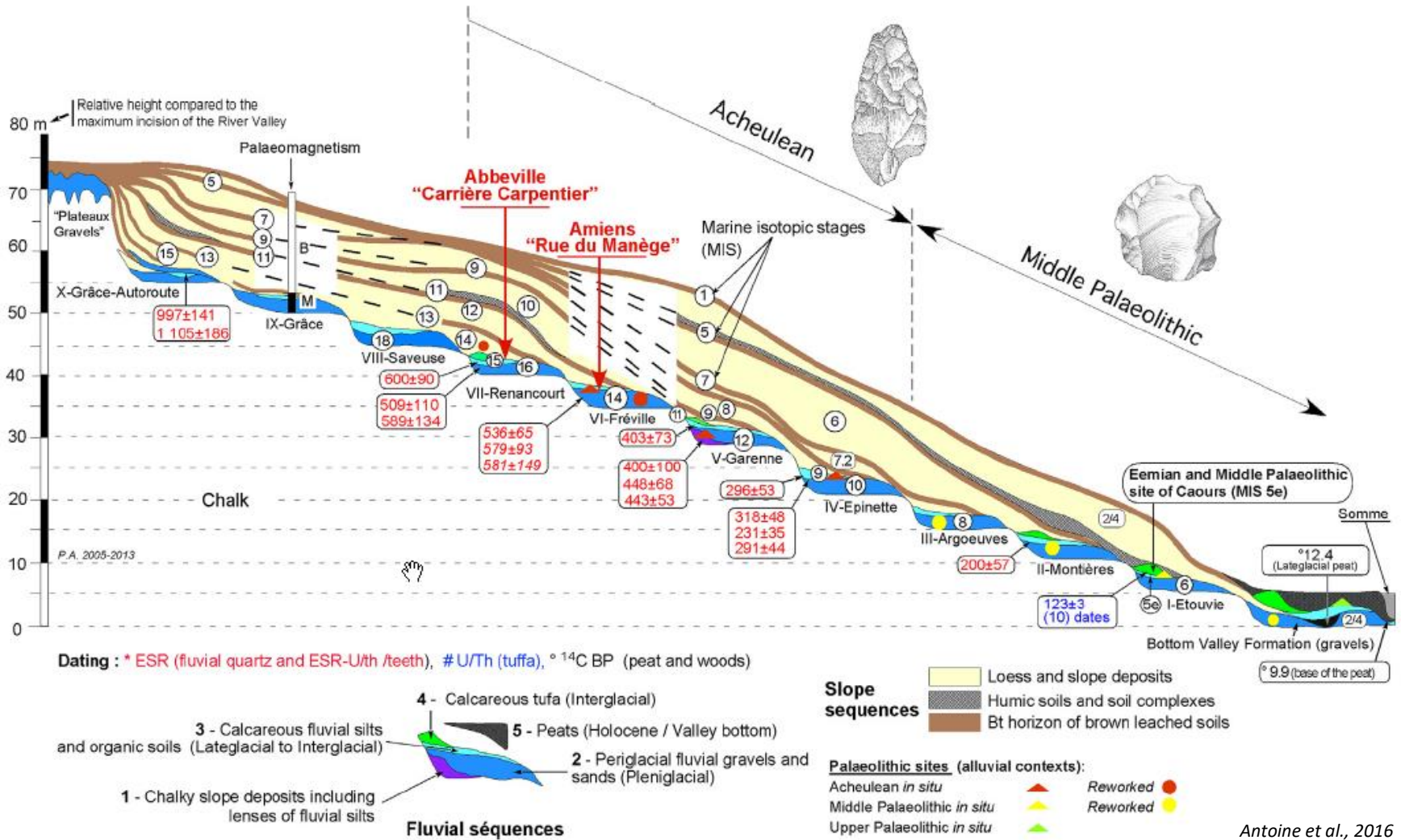
coupe dans la nappe jusqu'à la craie



échantillonnage pour datations absolues

AMIENS, Rue du Manège :
principaux résultats

substrat crayeux entre 46,8 et 49,2 m NGF



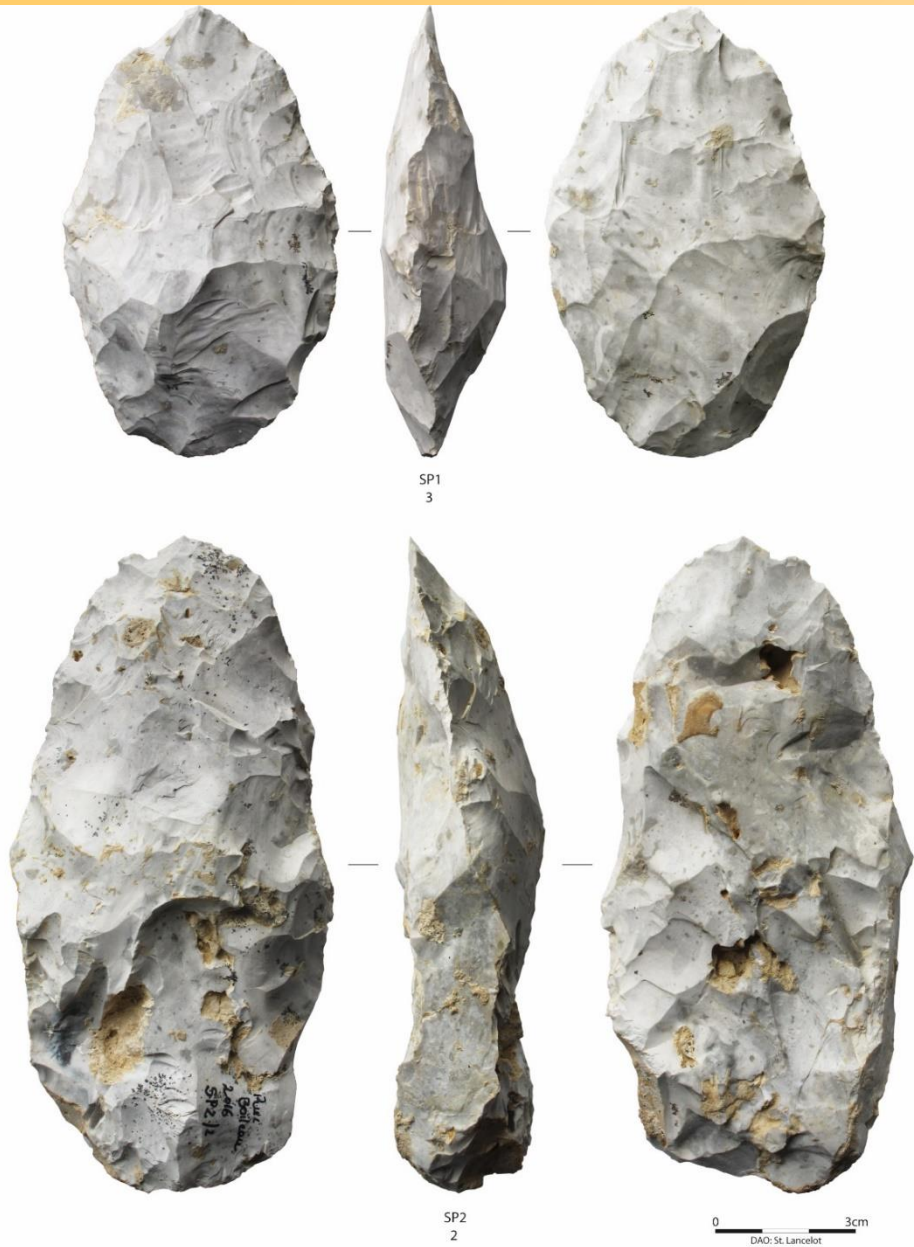
Antoine et al., 2016

23 silex taillés datant de 550 000 ans environ, en position stratigraphique

AMIENS, Rue Boileau

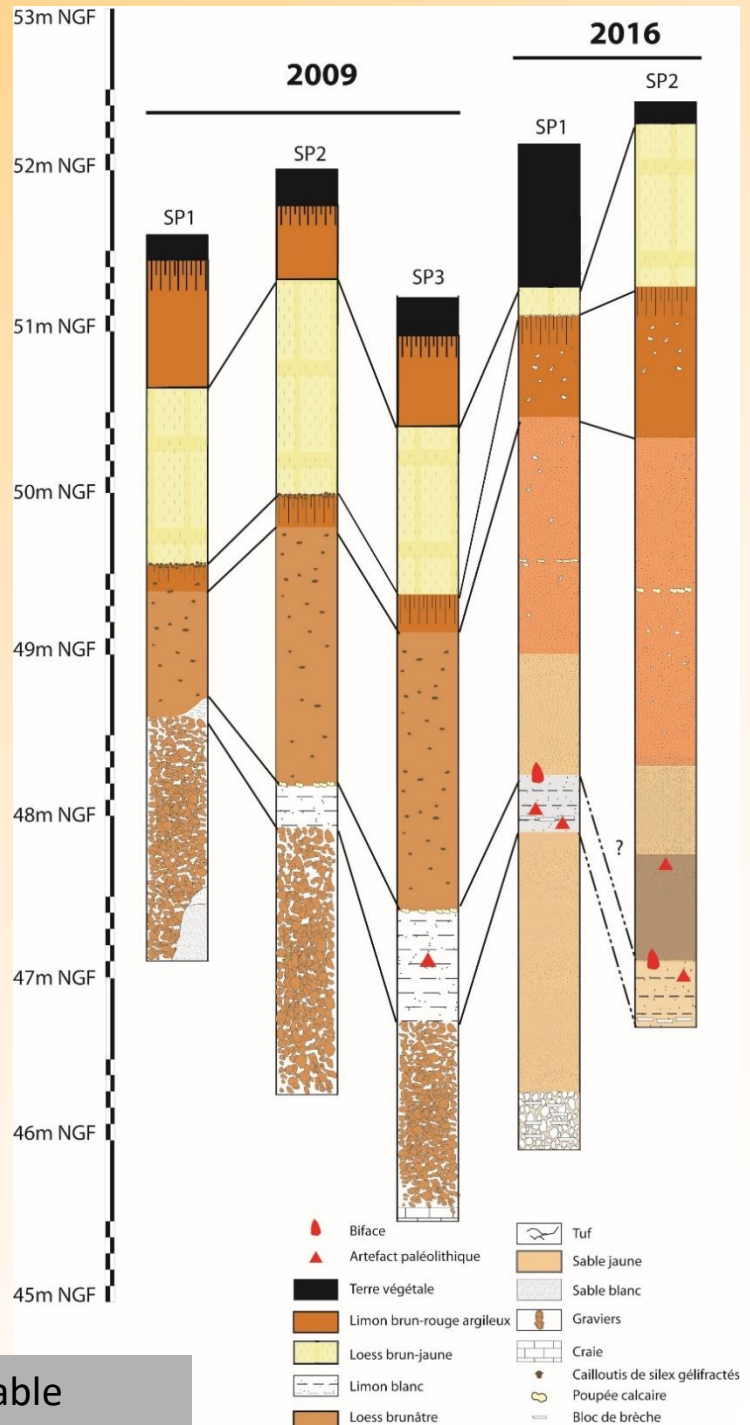


2009 : 3 silex taillés datant de 400 000 ans environ, en position stratigraphique. Stratigraphie comparable à celle du jardin de Saint-Acheul bien que moins complète

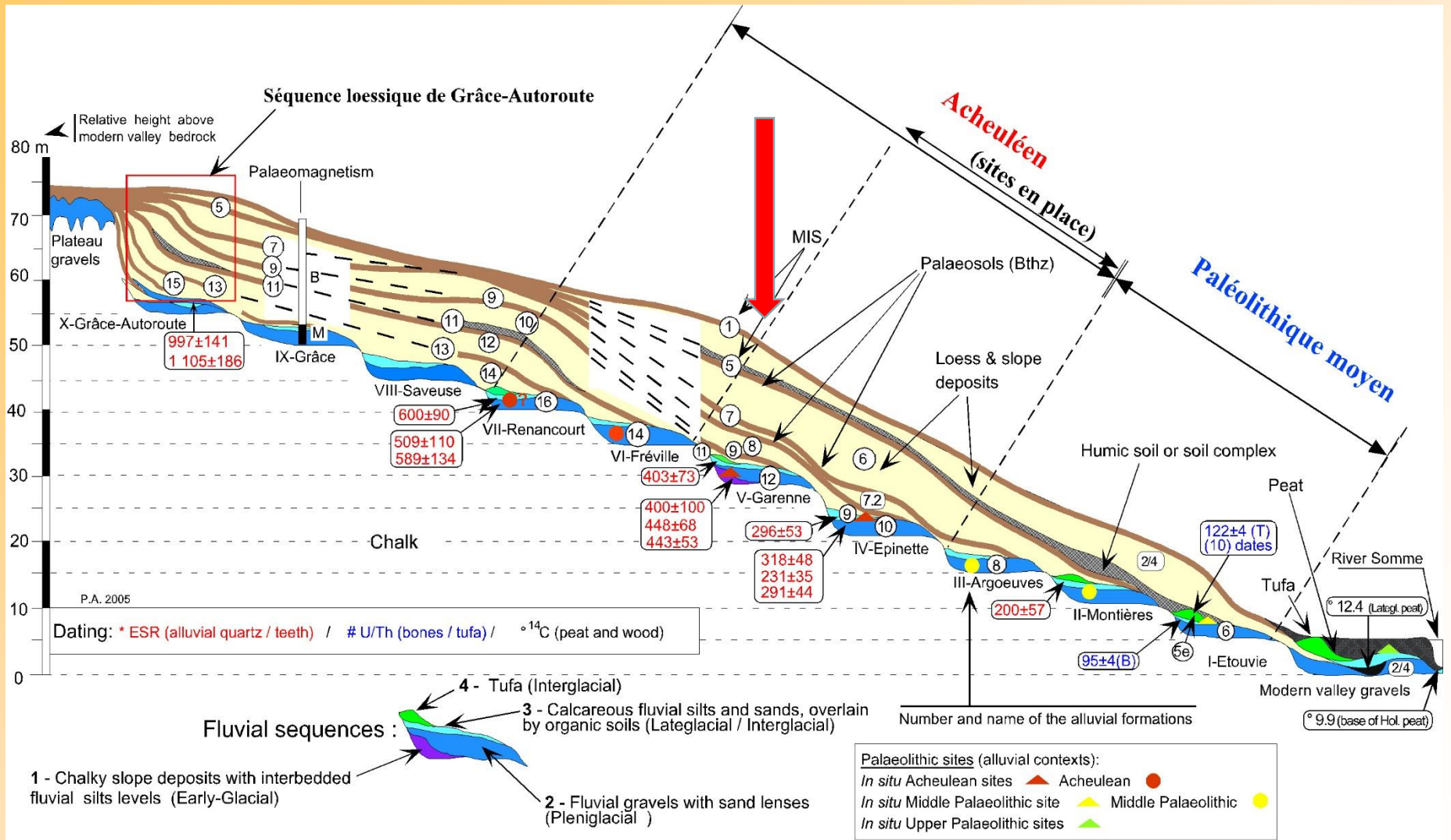


Amiens, rue Boileau 2016

2016 : bifaces en position comparable



AMIENS, Rue Boileau :
un site acheuléen sous les immeubles



Ailly-sur-Noye 2009



Vimy 2006

St-Just-en Chaussée 2008

Amiens-Rue St Honoré 2008

Abbeville – Menchecourt 2014



Conclusions

- Nombreuses opérations → nombreuses observations
→ bonne connaissance de la lithostratigraphie et des variations régionales
- Grandes surfaces décapées + grandes coupes
→ Compréhension des phénomènes
érosion/sédimentation/taphonomie des sites...
- Richesse des résultats et publications grâce aux collaborations étroites et dynamiques Inrap/CNRS/...
- En dehors des grands travaux, des difficultés mais des informations précieuses

