

## Légende des logs

### Lithologies

	Quartzites
	Grès
	Siltites
	Shales et schistes argileux
	Calcaires
	Carbonatés

### Organismes, éléments figurés et textures

	Oxydations
	Nodules
	Graviers
	Débris de plantes
	Crinoïdes
	Brachiopodes
	Fragments de bivalves
	Gasteropodes
	Bioturbations

### Structures sédimentaires

	Wavy-bedding		Tidal-bedding
	Load casts		

## Légende pour la pétrographie

### Structures sédimentaires

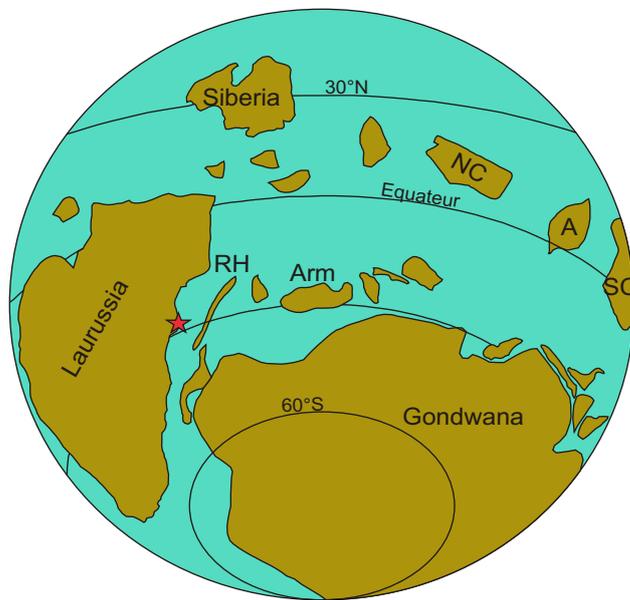
	Laminations planes parallèles
	Stratifications obliques
	Stratifications entrecroisées
	Rides de courant
	Lenticular bedding
	Wavy bedding
	Flaser bedding
	Drapages de boue

### Classement

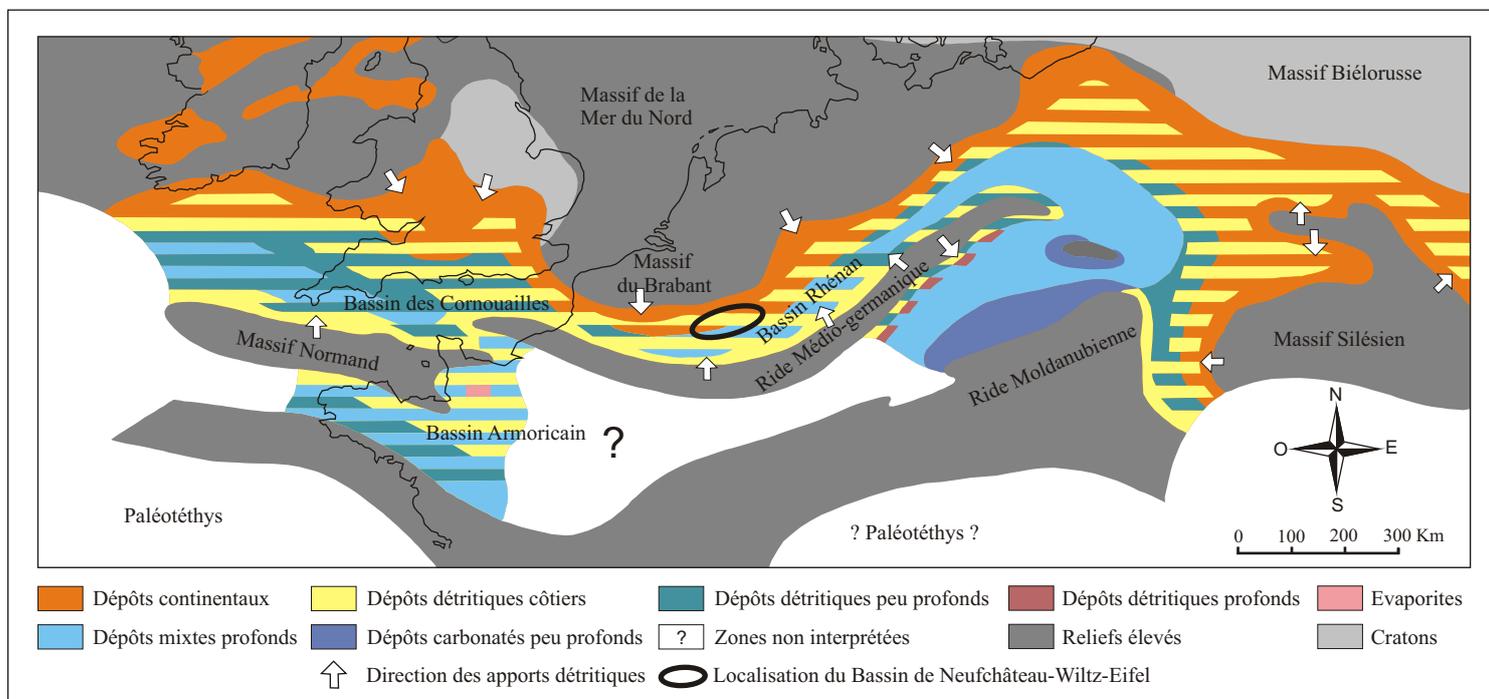
	Bon
	Moyen
	Mauvais

### Organismes, éléments figurés et textures

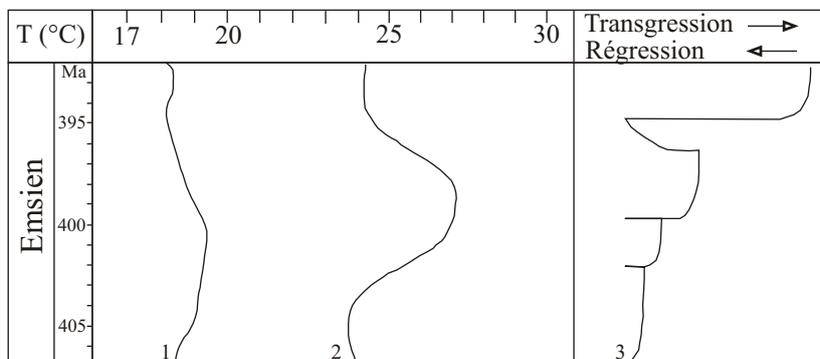
	Copeaux de boue
	Lithoclastes
	Bioclastes
	Crinoïdes
	Brachiopodes
	Gasteropodes
	Bioturbations



**Fig. II.1. La Terre au Dévonien inférieur (400 Ma).** L'étoile correspond à la position paléogéographique du Bassin de Neufchâteau-Wiltz-Eifel. Abréviations: A. Annamia ; Arm. Armorica ; NC. Nord de la Chine ; RH. Terrane Rhéno-Hercynienne ; SC. Sud de la Chine (modifié d'après Torsvick et Cocks, 2004).



**Fig. II.2. Paléogéographie de l'Europe de l'Ouest au Dévonien inférieur (modifié d'après Ziegler, 1982).**



**Fig. II.3. Tableau synthétique reprenant:** 1, la courbe des températures moyennes (°C) de l'air à la surface de la Terre à l'Emsien (Simon et al, 2007) ; 2, la courbe des température (°C) de la surface des mers à l'Emsien (Van Geldern et al., 2006) ; 3, la courbe des variations eustatiques à l'Emsien (Johnson et al., 1985).

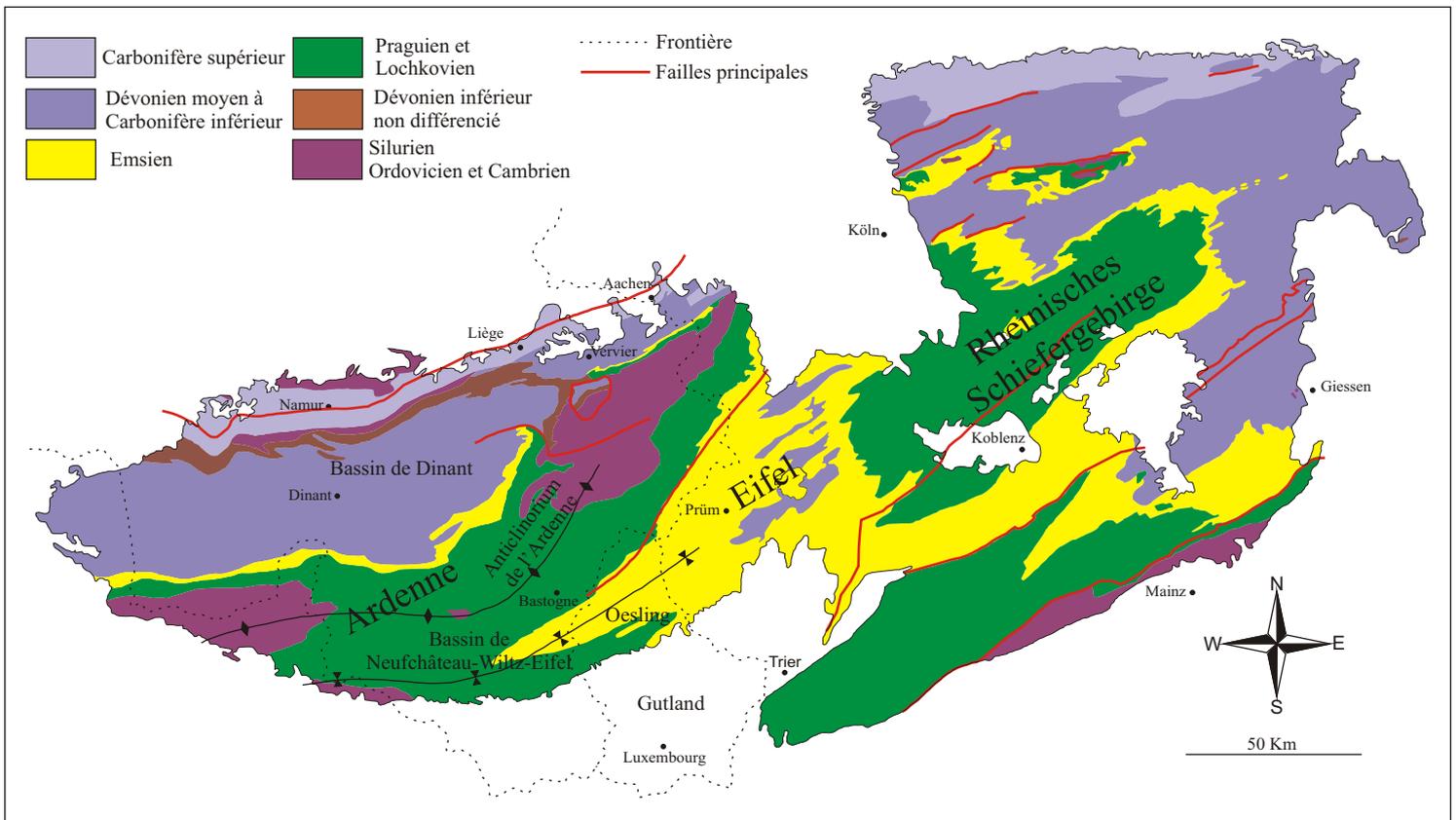


Fig. II.4. Carte géologique simplifiée du Bassin Rhéno-hercynien (d'après ; Dé s i r é - M a r c h a n d , 1985 ; Walter et al., 1992 ; Bultynck & Dejonghe, 2001 ; Whermann et al., 2005 ; Kenis & Sintubin, 2007)

Bassin de Neufchâteau-Wiltz-Eifel				Synclinorium de Dinant
Eifel		Ardenne-Oesling		Bord nord
Emsien supérieur	Formation de Heisdorf Formation de Wetteldorf	Emsien supérieur	<u>Schistes de Wiltz (E3)</u>	<u>Formation de Burnot (BUR)</u>
	<u>Formation de Wiltz (E3)</u>		<u>Quartzite de Berlé (q1)</u>	
	<u>Formation de Berlé (q1)</u>			
Emsien inférieur	<u>Couches de Klerf (E2)</u>	Emsien moyen	<u>Couches de Clervaux (E2)</u>	<u>Formation de Wépion (WEP)</u>
	Formation de Stadfeld			
	Formation de Neichnerberg	Emsien inférieur	Quartzophyllades de Schuttbourg	
	Formation de Gëfell		Phyllades de Stolzenbourg	
	Formation de Reudelsterz			
Formation de Eckfeld				
Formation de Saxler				
Partie supérieure de la Formation de Dunkle				

Fig. II.5. Tableau récapitulatif des formations emsiennes au sein du Bassin de Neufchâteau-Wiltz-Eifel et du bord nord du Synclinorium de Dinant (d'après Asselberghs, 1946 ; Lucius, 1950 ; Bultynck & Dejonghe, 2001 ; Deutsche Stratigraphische Kommission, 2002). Ce tableau n'a aucune valeur corrélatrice. Les formations soulignées sont celles qui font l'objet du présent travail.

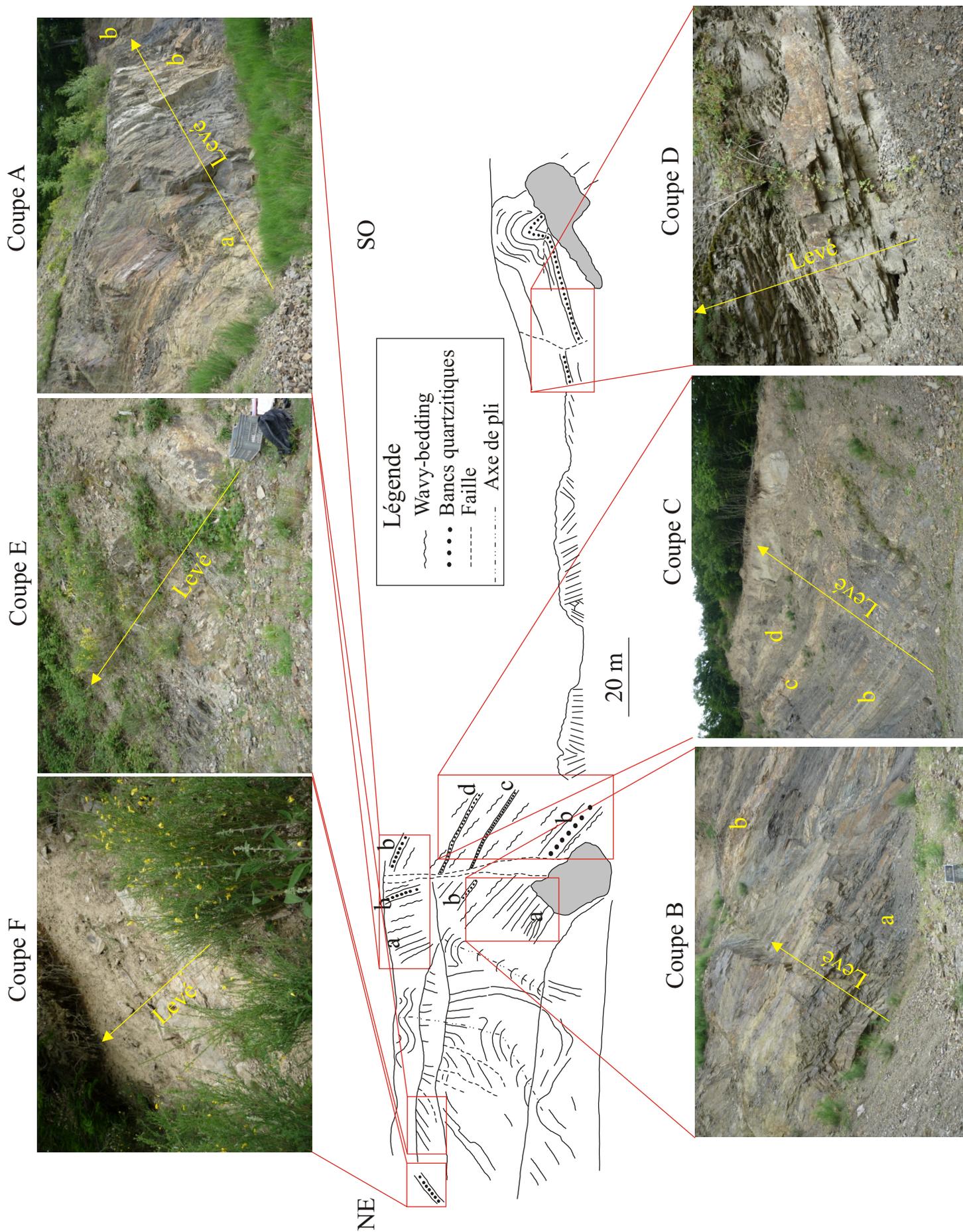
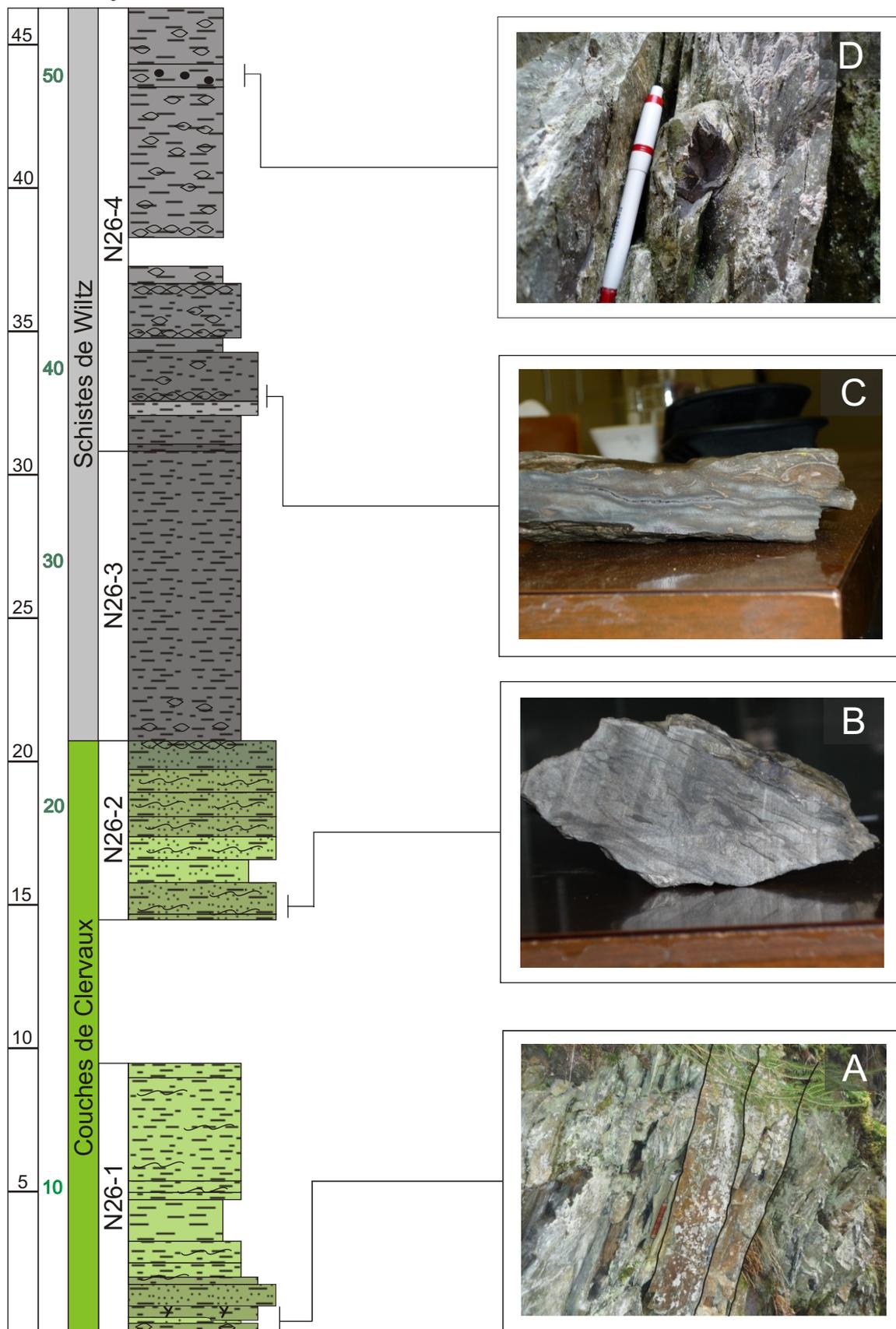
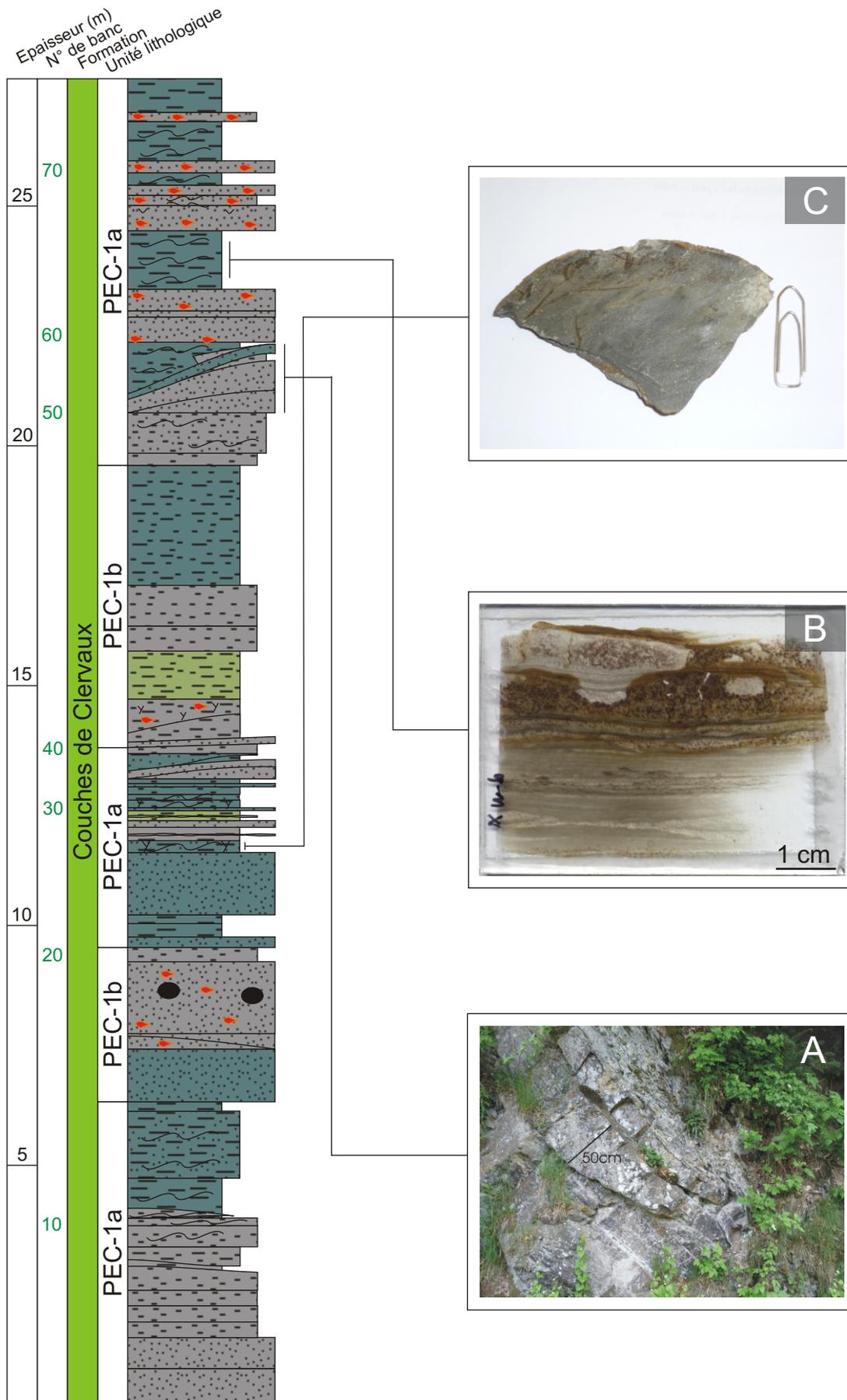


Fig. IV.3. Localisation des différentes coupes levées au sein de la carrière de l'Himmelbaach.

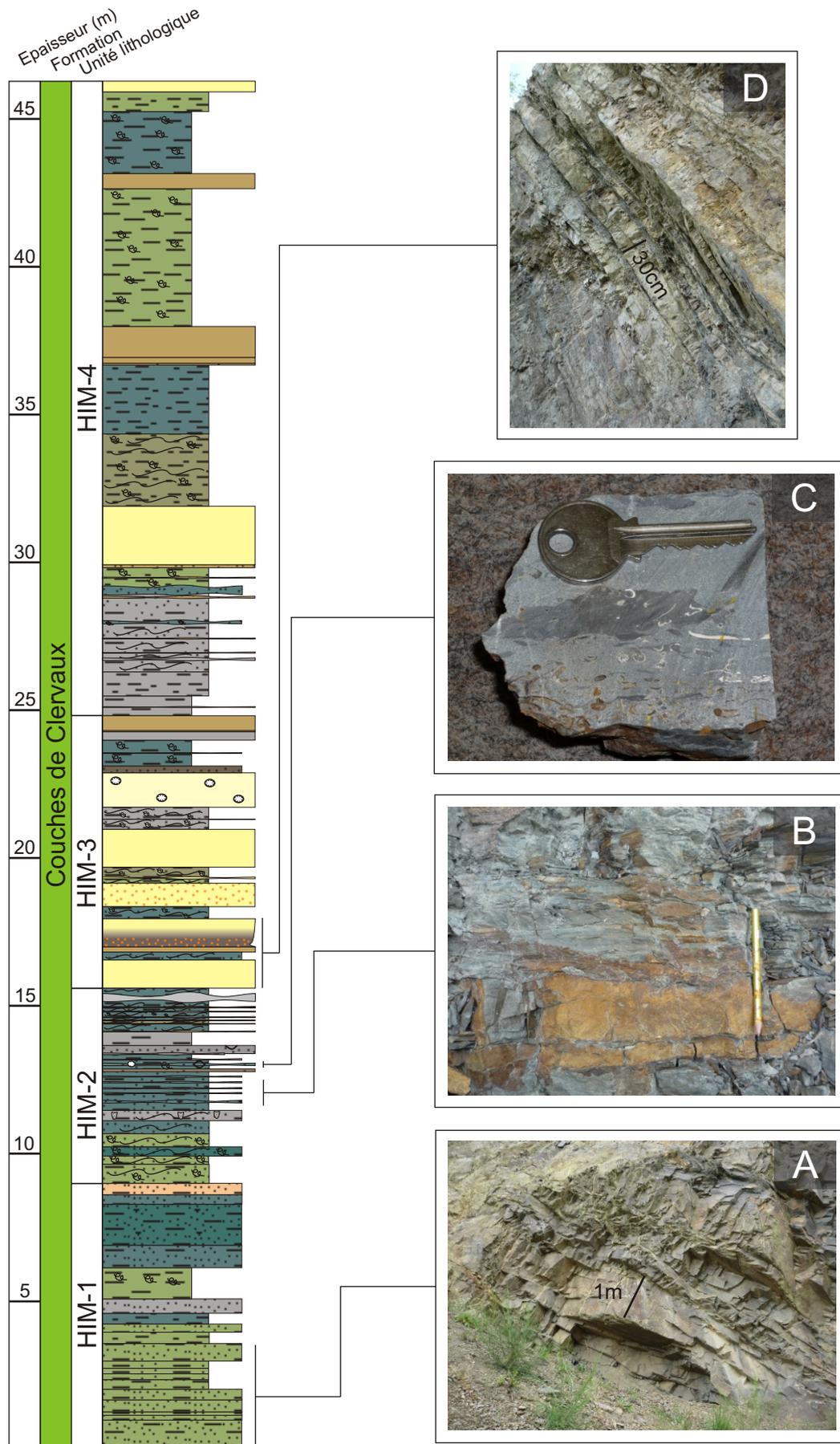
Epaisseur (m)  
N° de banc  
Formation  
Unité lithologique



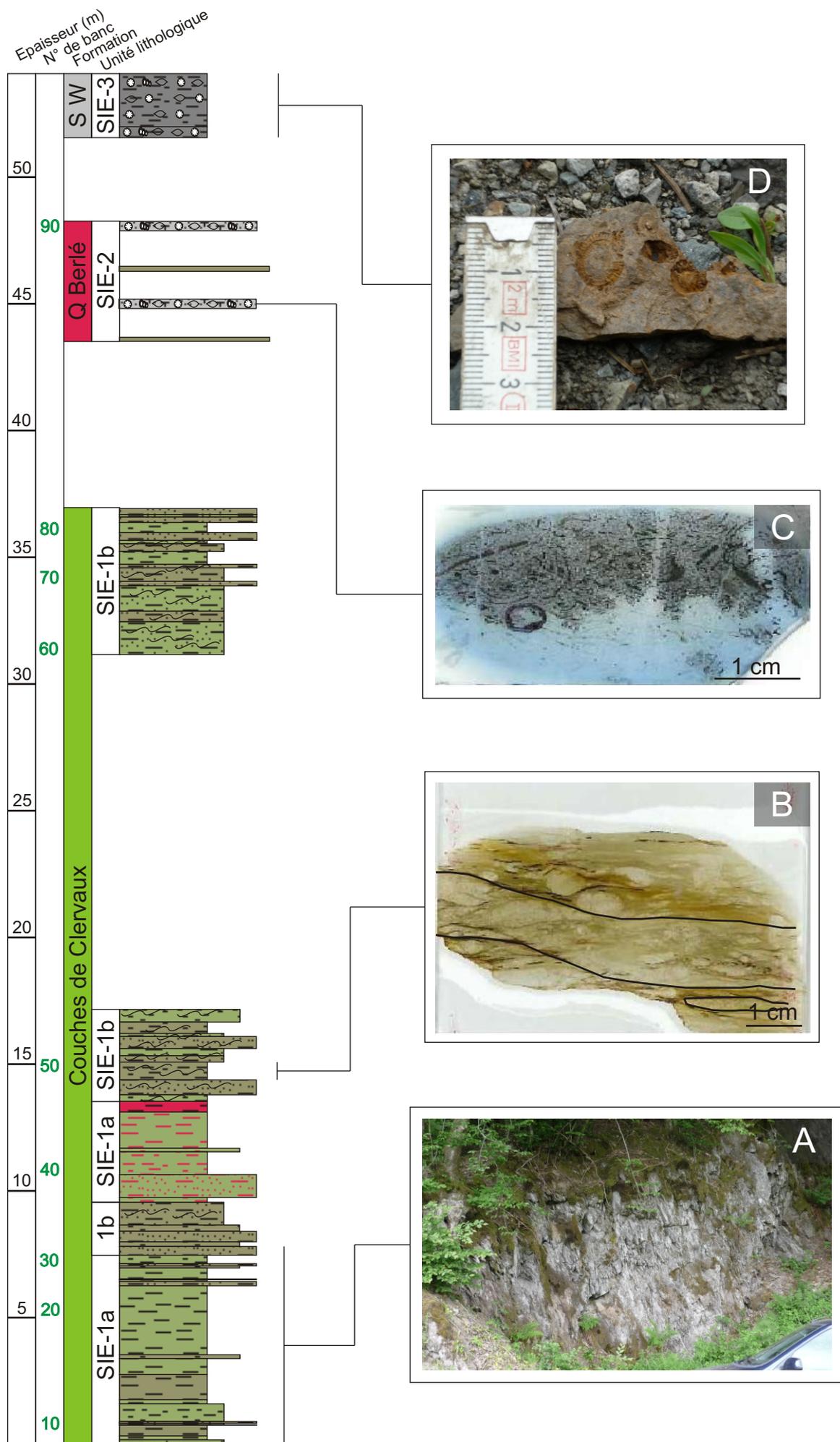
**Fig. V.1. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de la N26. (A) bancs érosifs. (B) grès à “flaser bedding” bioturbé. (C) banc à accumulation de coquilles de brachiopodes. (D) banc à nodule de sphérosidérite.**



**Fig. V.2. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de la rue des Pêcheurs.** (A) bancs érosifs. (B) schistes argileux à “lenticular” et “wavy bedding”. (C) schistes argileux à débris de végétaux.

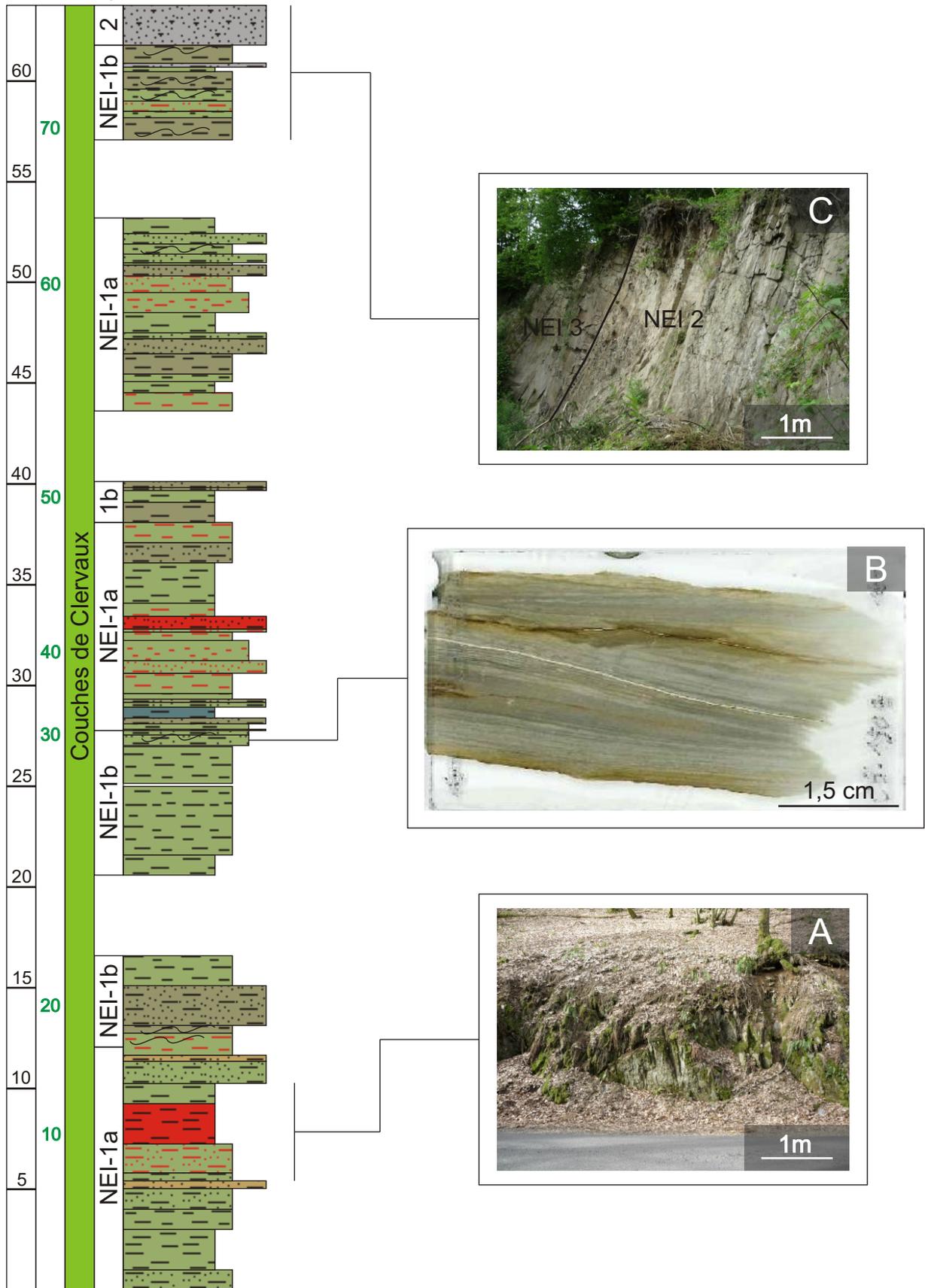


**Fig. V.3. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de la carrière de l'Himmelbaach.** (A) bancs gréseux érosifs. (B) schistes argileux à "lenticular" et "wavy bedding". (C) grès carbonatés à accumulation de bioclastes. (D) bancs quartzitiques érosifs.



**Fig. V.4. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Siebenaler.** (A) schistes argileux verts ou bigarrés. (B) schistes argileux bioturbés à “lenticular” et “wavy bedding” de grès argileux. (C) calcaire gréseux à altération superficielle de couleur rouille. (D) schistes argileux gris à crinoïdes.

Epaisseur (m)  
N° de banc  
Formation  
Unité lithologique



**Fig. V.5. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Neidhausen.** (A) schistes argileux verts, rouges ou bigarrés. (B) schistes argileux à “wavy bedding” centimétrique de grès argileux. (C) limite entre l’unité NEI-1a et l’unité NEI-2.

Epaisseur (m)  
N° de banc  
Formation  
Unité lithologique

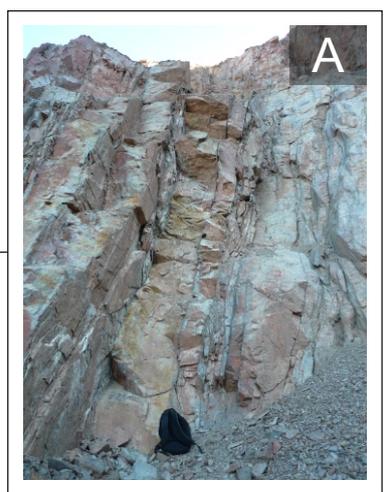
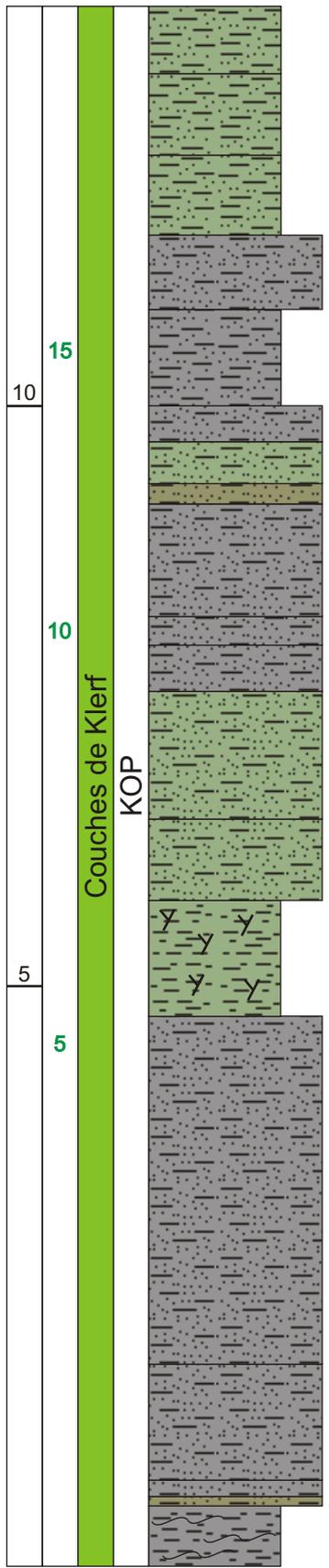
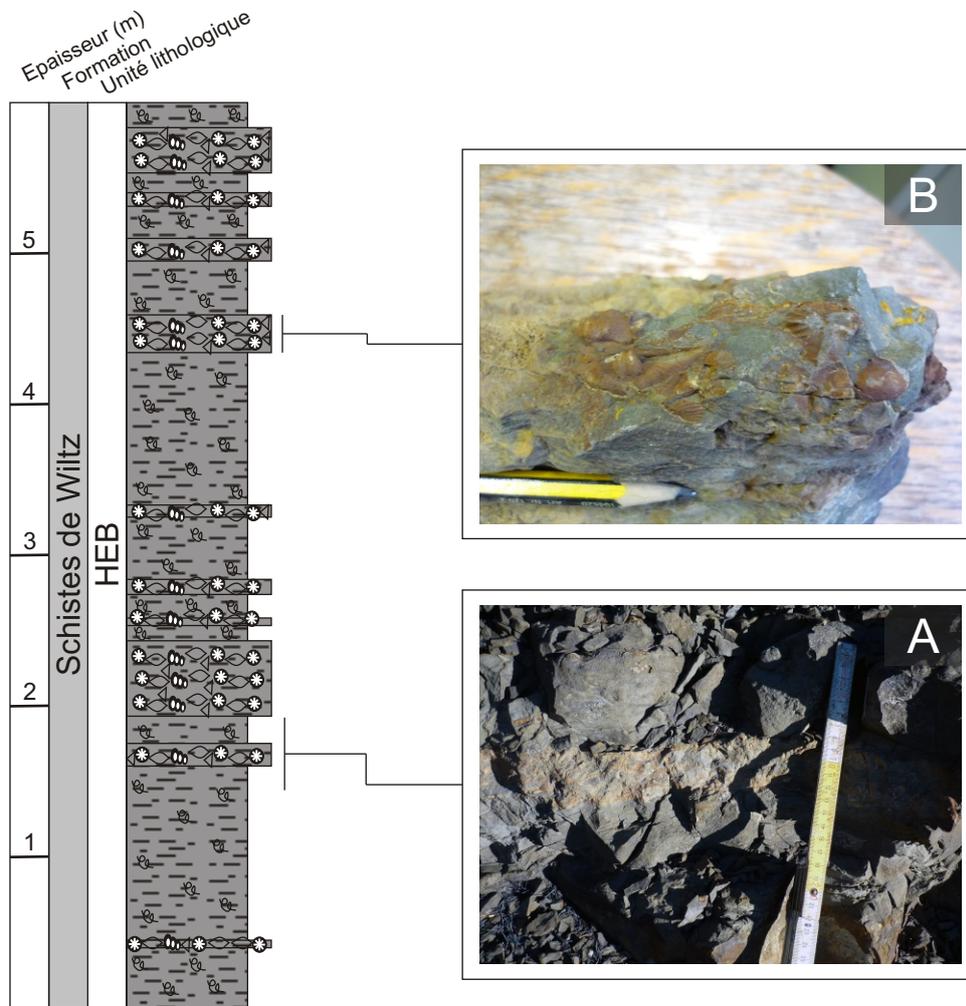
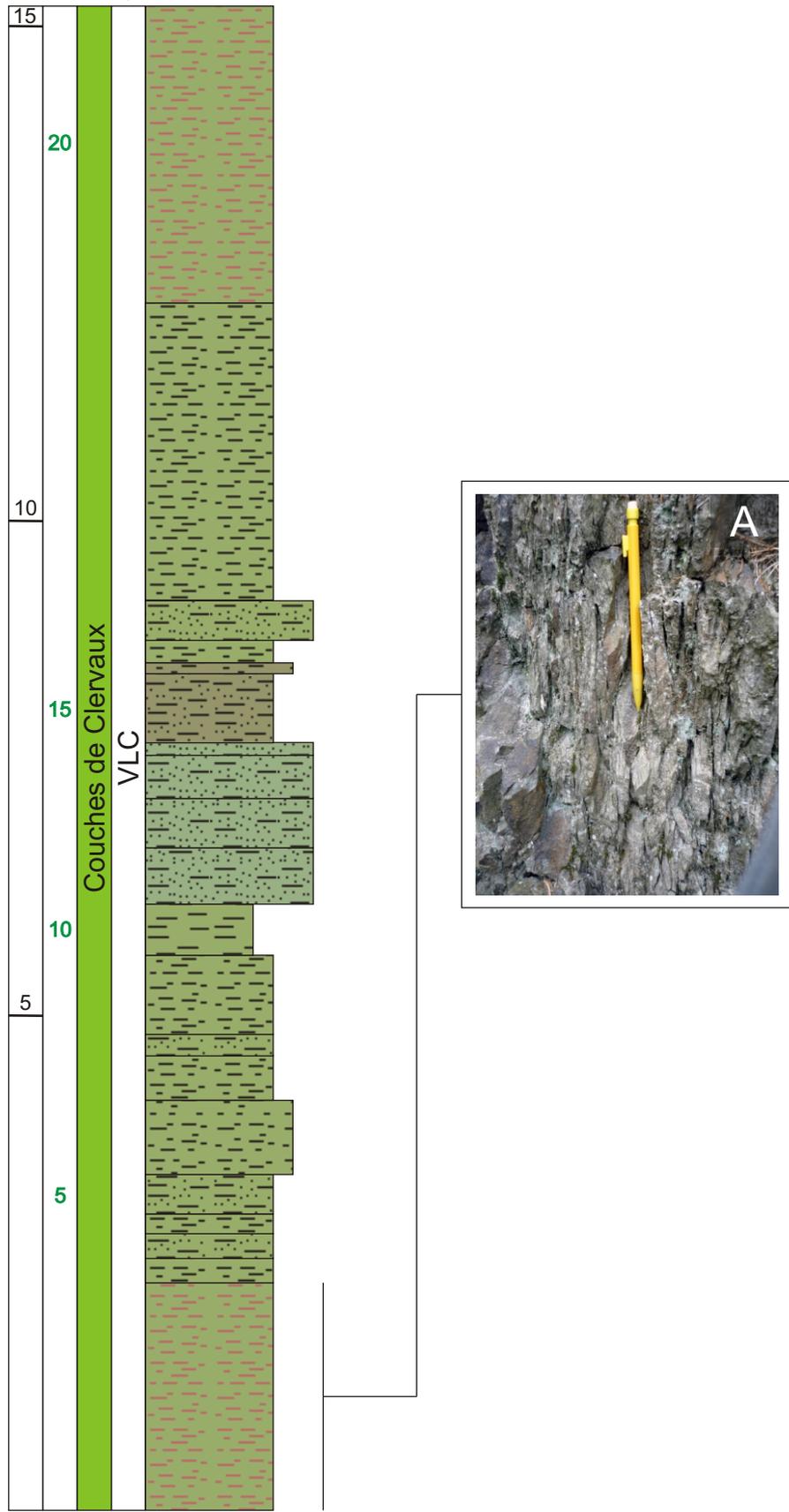


Fig. V.7. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de la carrière Koppen. (A) bancs gréseux massifs à intercalations pélitiques. (B) schistes argileux à “paille hachée”.



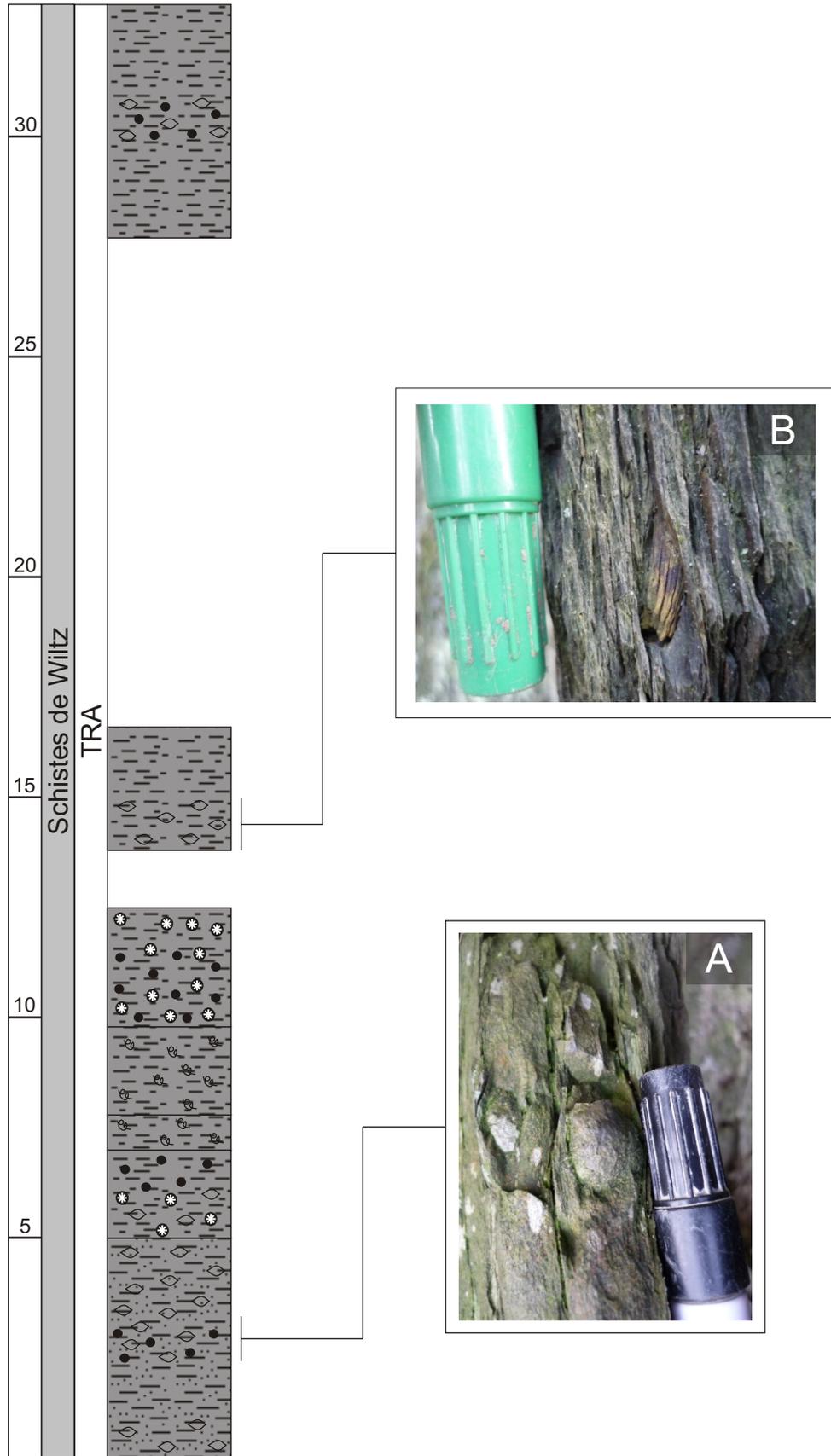
**Fig. V.8. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Heilbach.** (A) shales argileux à passée centimétrique bioclastique. (B) passée bioclastique montrant des moules internes de coquilles brisées et entières de brachiopodes.

Epaisseur (m)  
N° de banc  
Formation  
Unité lithologique

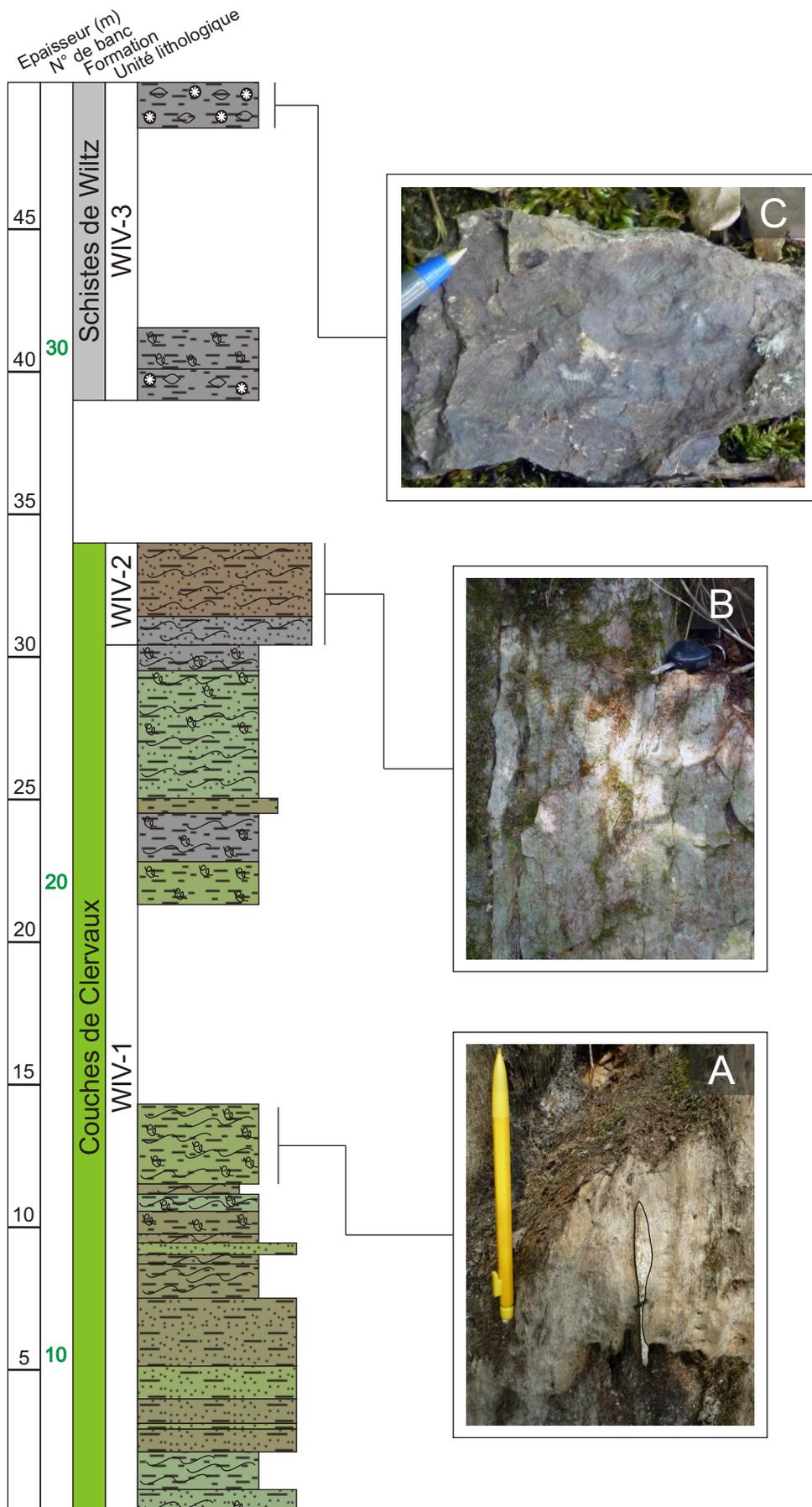


**Fig. V.9. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Vaux-lez-Chênes. (A) schistes argileux bigarrés se débitant en fines tablettes**

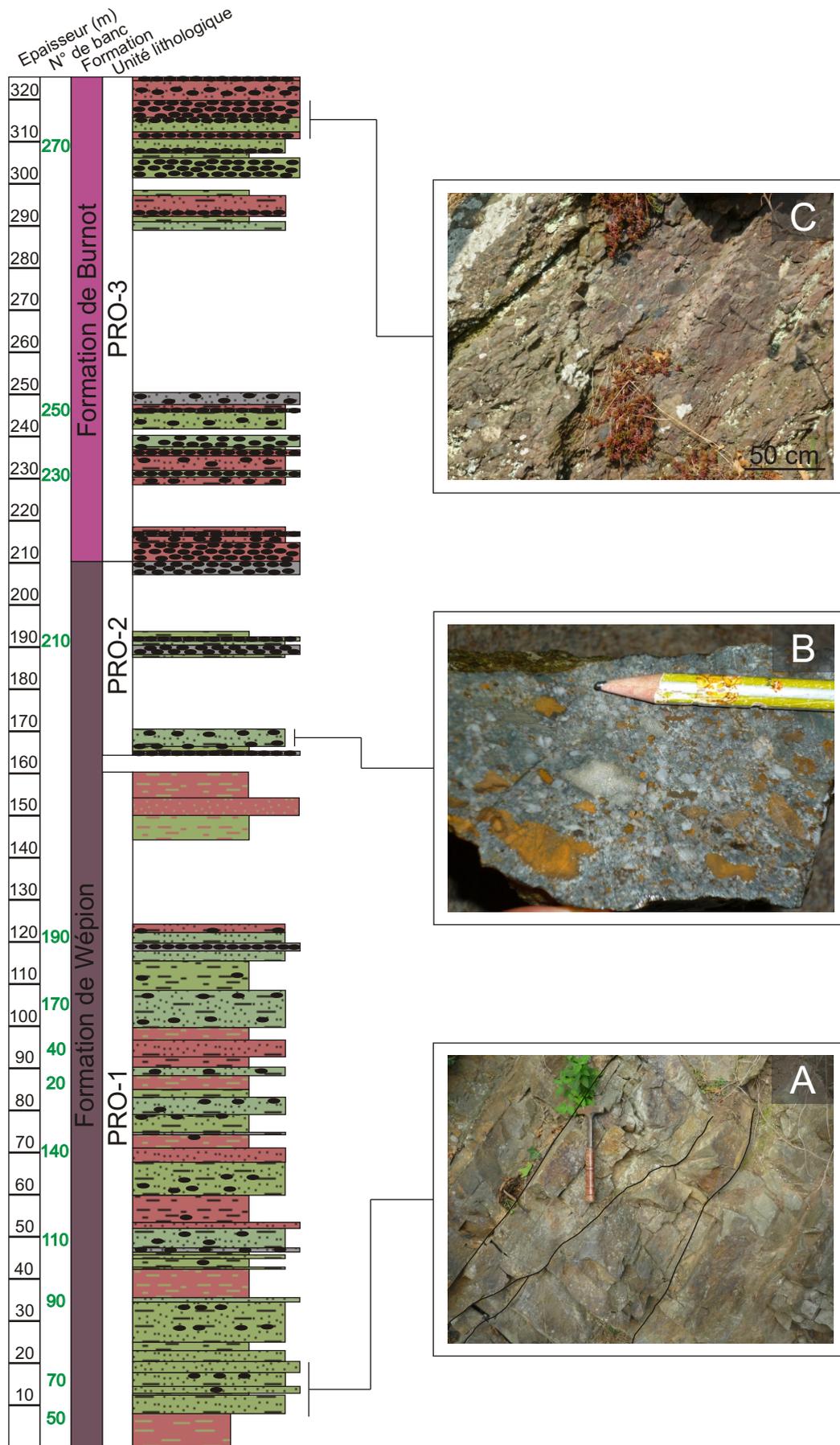
Epaisseur (m)  
Formation  
Unité lithologique



**Fig. V.10. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Traimont.** (A) schistes argileux à nodules pisaires. (B) schistes argileux à coquilles de brachiopodes.

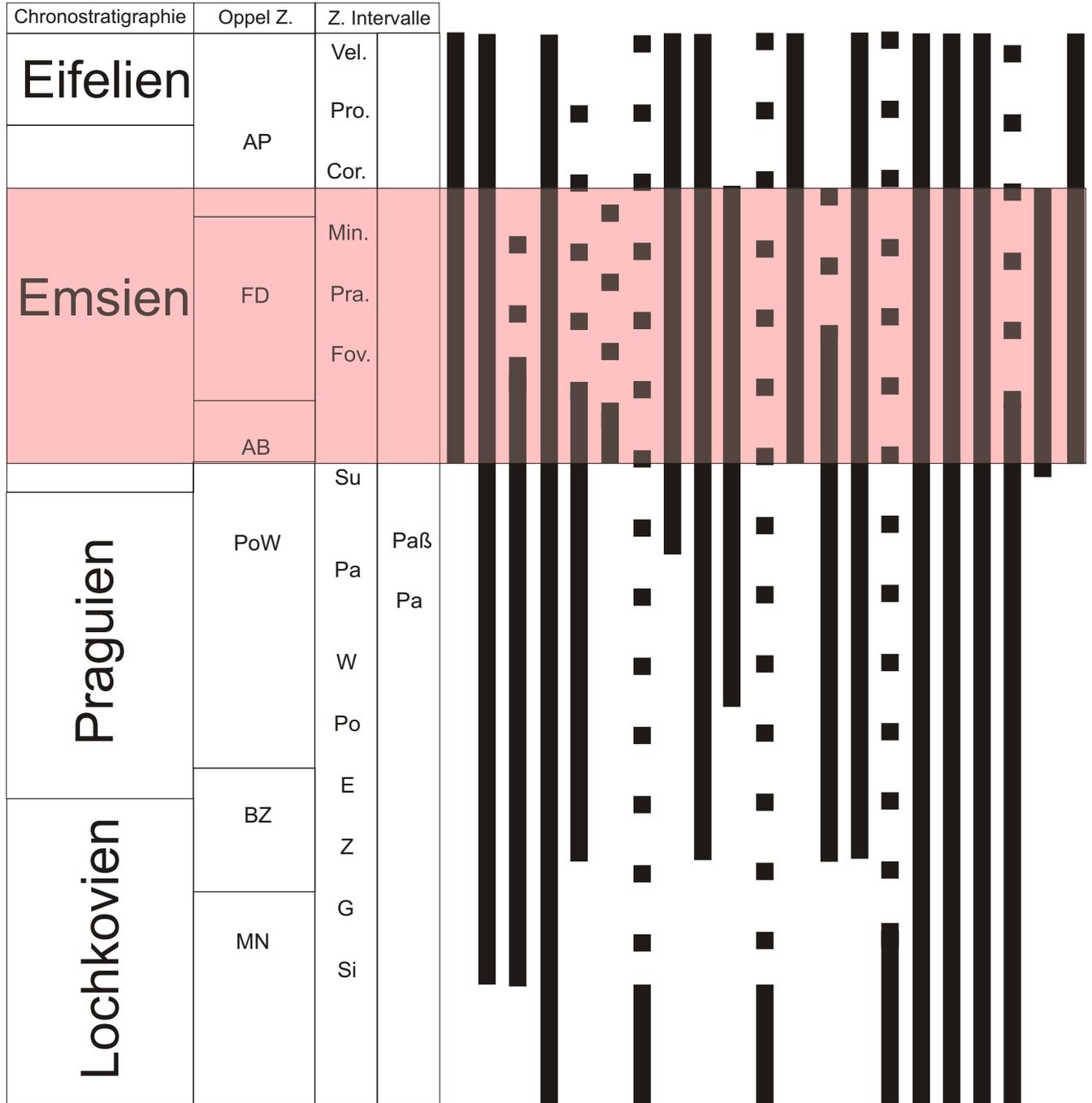


**Fig. V.11. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Winville.** (A) schistes argileux à "lenticular bedding". (B) bancs quartzitiques à straticules d'argile. (C) schistes argileux à moules externes de coquilles de brachiopodes.



**Fig. V.12. Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Profondeville.** (A) bancs gréseux à structures chenalisantes. (B) grès graveleux et ferrugineux. (C) bancs conglomératiques rouges à galets ovaires.

## Couches de Clervaux



**Fig. VI.1. Extension stratigraphique des spores reconnues au sein des Couches de Clervaux.**

Le rectangle correspond à la datation obtenue dans ce travail. Abréviations: Zone d'Oppel (Oppel Z.), Zone intervalle (Z. Intervalle). Les traits pleins = extension stratigraphique. Les traits pointillés = extension stratigraphique incertaine.

### Quartzite de Berl 

*Apiculiretusispora brandtii*

Chronostratigraphie	Oppel Z.	Z. Intervalle	
Eifelien	AP	Vel.	Pa� Pa
		Pro.	
		Cor.	
Emsien	FD	Min.	
		Pra.	
		Fov.	
		AB	
Praguien	PoW	Su	
		Pa	
		Pa	
		W	
		Po	
Lochkovien	BZ	E	
		Z	
		G	
	MN	Si	

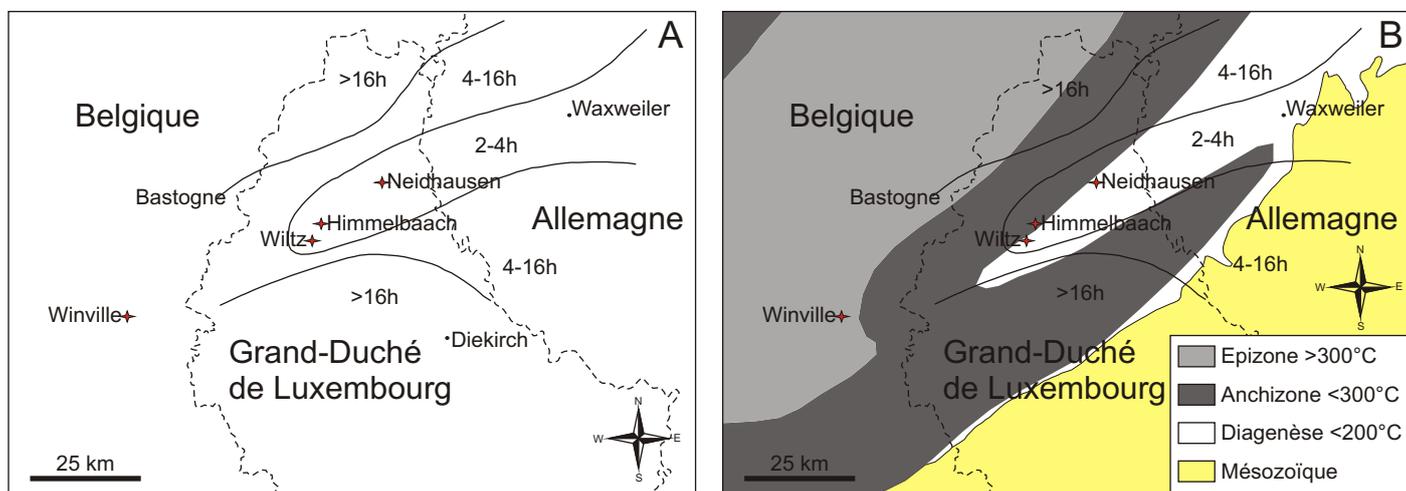
**Fig. VI.2. Extension stratigraphique des spores reconnues au sein du Quartzite de Berl .**  
 Abréviations: Zone d'Oppel (Oppel Z.), Zone intervalle (Z. Intervalle). Les traits pleins = extension stratigraphique.

### Schistes de Wiltz

*Dibolisporites wetteldorfensis*  
*Dictyotriletes subgranifer*  
*Emphanisporites annulatus*  
*Emphanisporites rotatus*  
*Retusotriletes abundo (remanié)*

Chronostratigraphie	Oppel Z.	Z. Intervalle	
Eifelien	AP	Vel.	Pa� Pa
		Pro.	
		Cor.	
Emsien	FD	Min.	
		Pra.	
		Fov.	
		AB	
Praguien	PoW	Su	
		Pa	
		Pa	
		W	
		Po	
Lochkovien	BZ	E	
		Z	
		G	
	MN	Si	

**Fig. VI.3. Extension stratigraphique des spores reconnues au sein des Schistes de Wiltz.**  
 Le rectangle correspond à la datation obtenue dans ce travail.  
 Abréviations: Zone d'Oppel (Oppel Z.), Zone intervalle (Z. Intervalle). Les traits pleins = extension stratigraphique.



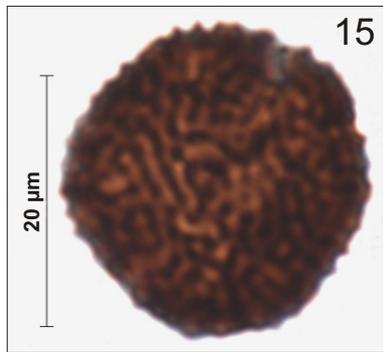
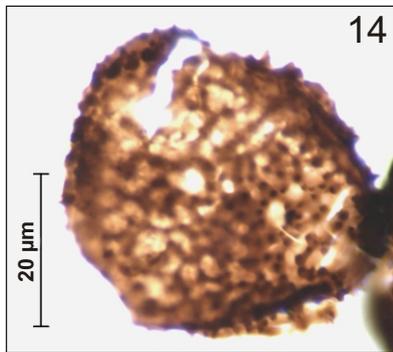
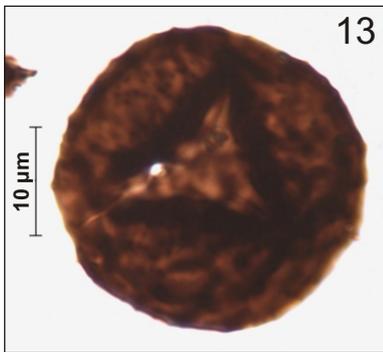
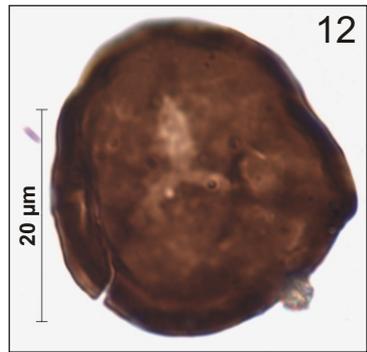
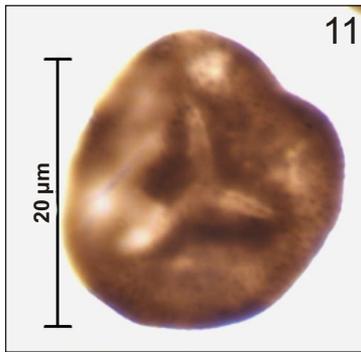
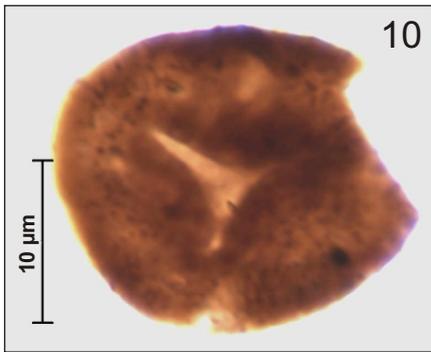
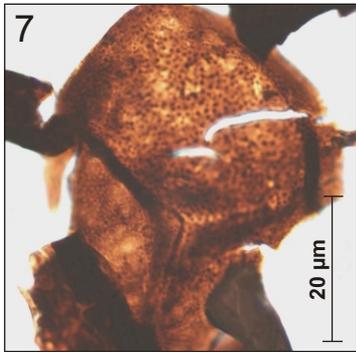
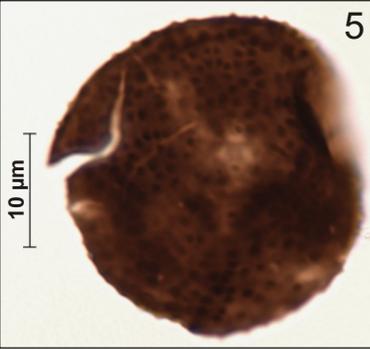
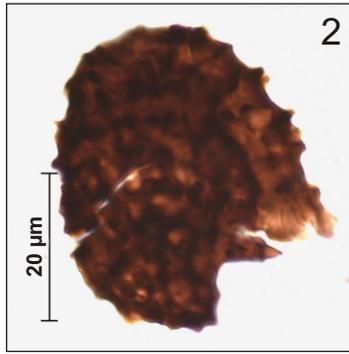
**Fig. VI.4. Cartes montrant la localisation des différentes coupes échantillonnées et étudiées au point de vue palynologique.**

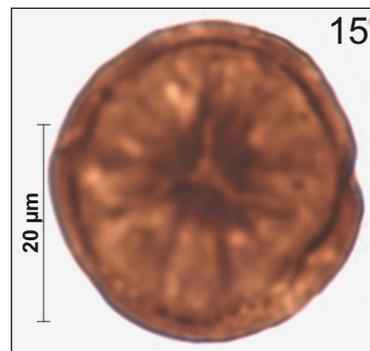
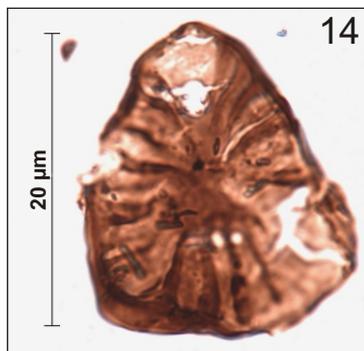
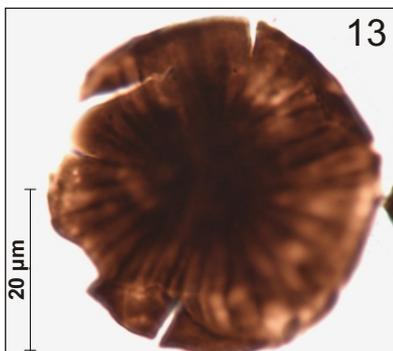
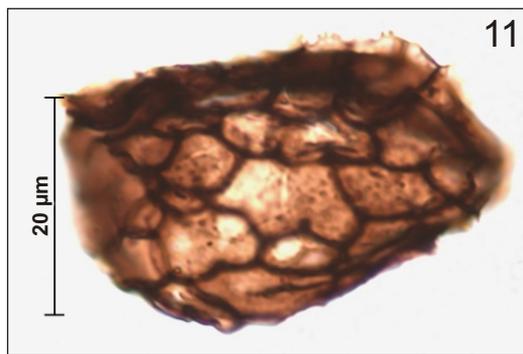
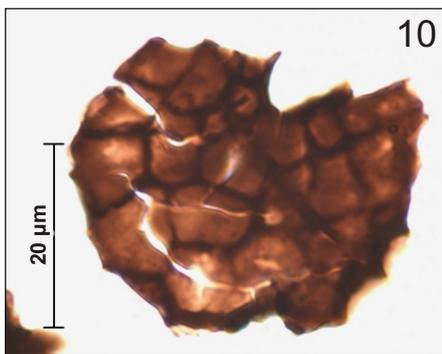
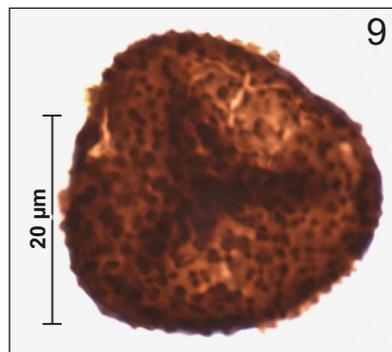
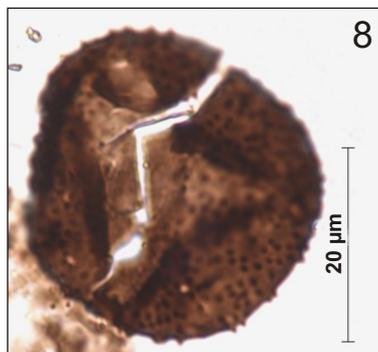
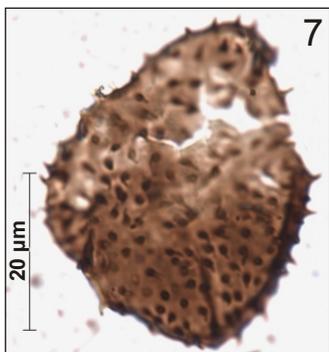
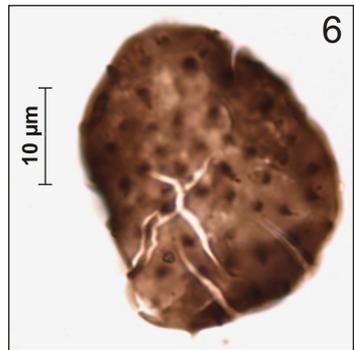
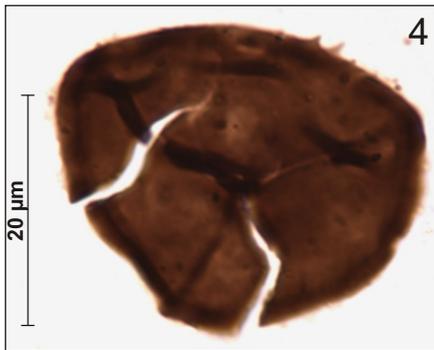
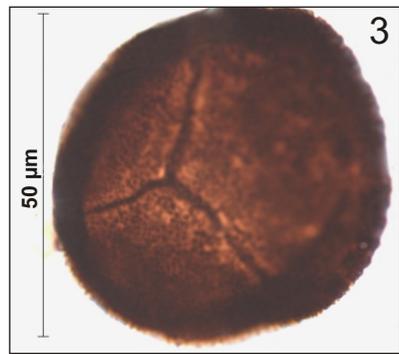
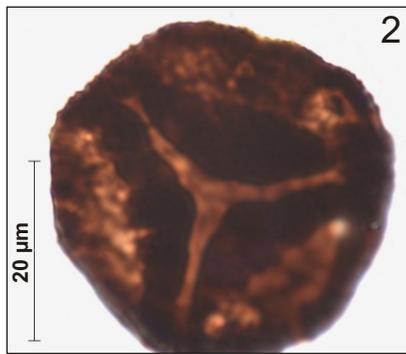
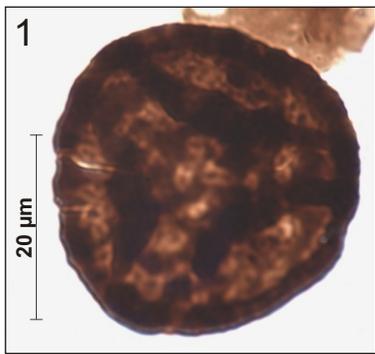
Fig. VI.4A. Carte des temps de réoxydation de la matière organique et localisation des différentes coupes échantillonnées (modifiée d'après Steemans & Brasseur, 1999). Les étoiles représentent les différentes zones d'échantillonnage.

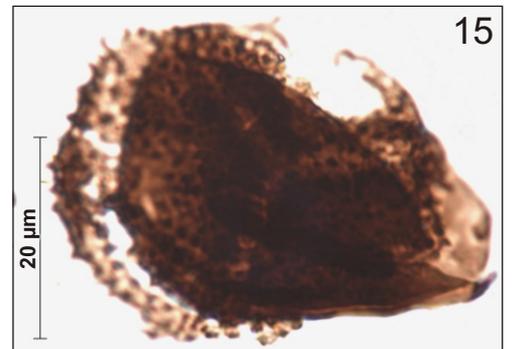
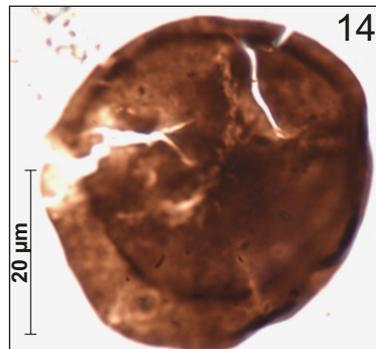
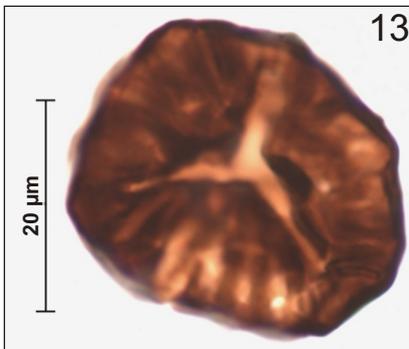
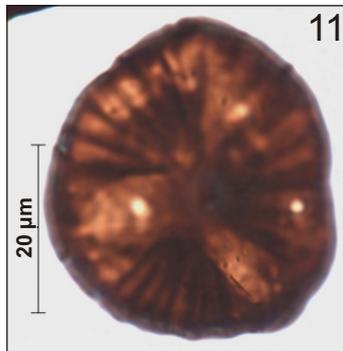
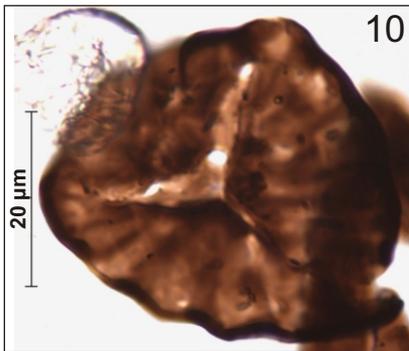
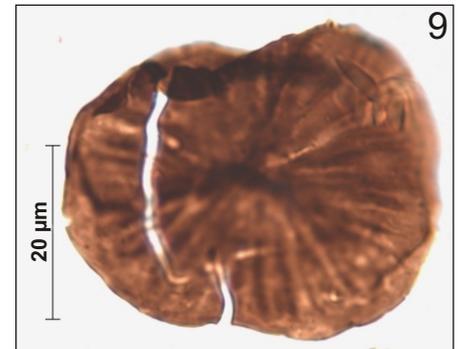
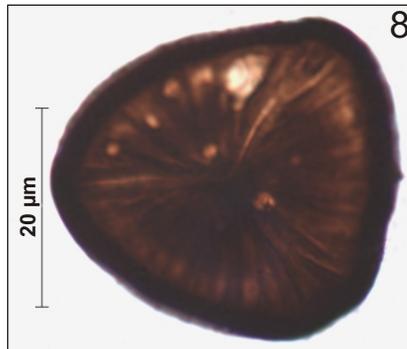
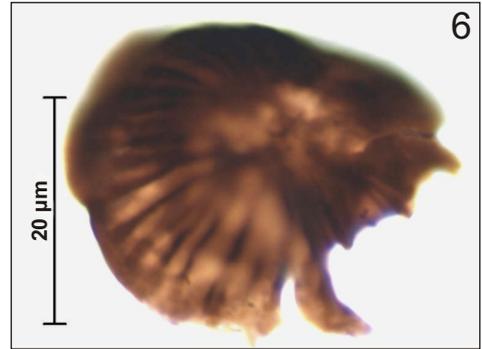
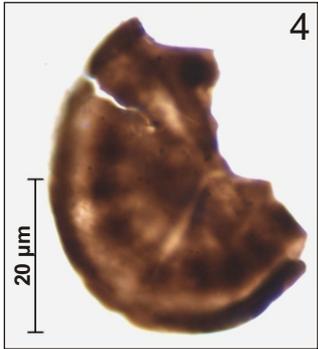
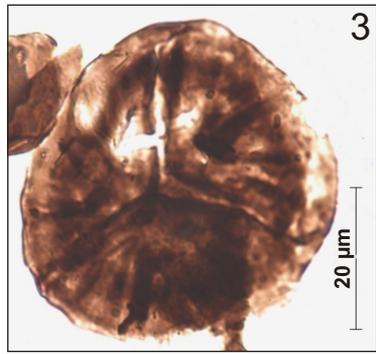
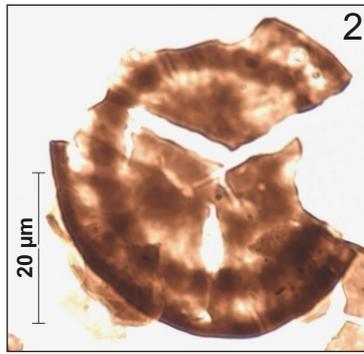
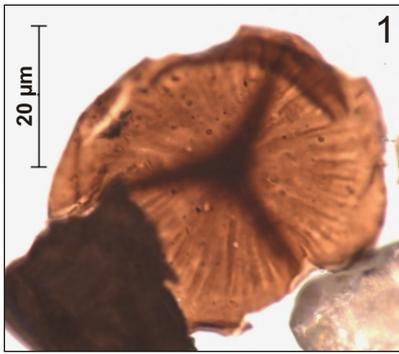
Fig. VI.4B. Comparaison de la carte précédente avec la carte des zones métamorphiques de l'ardenne et des régions voisines (modifié d'après Fielitz & Mansy, 1999 ; Steemans & Brasseur, 1999 ; Kenis et al., 2005).

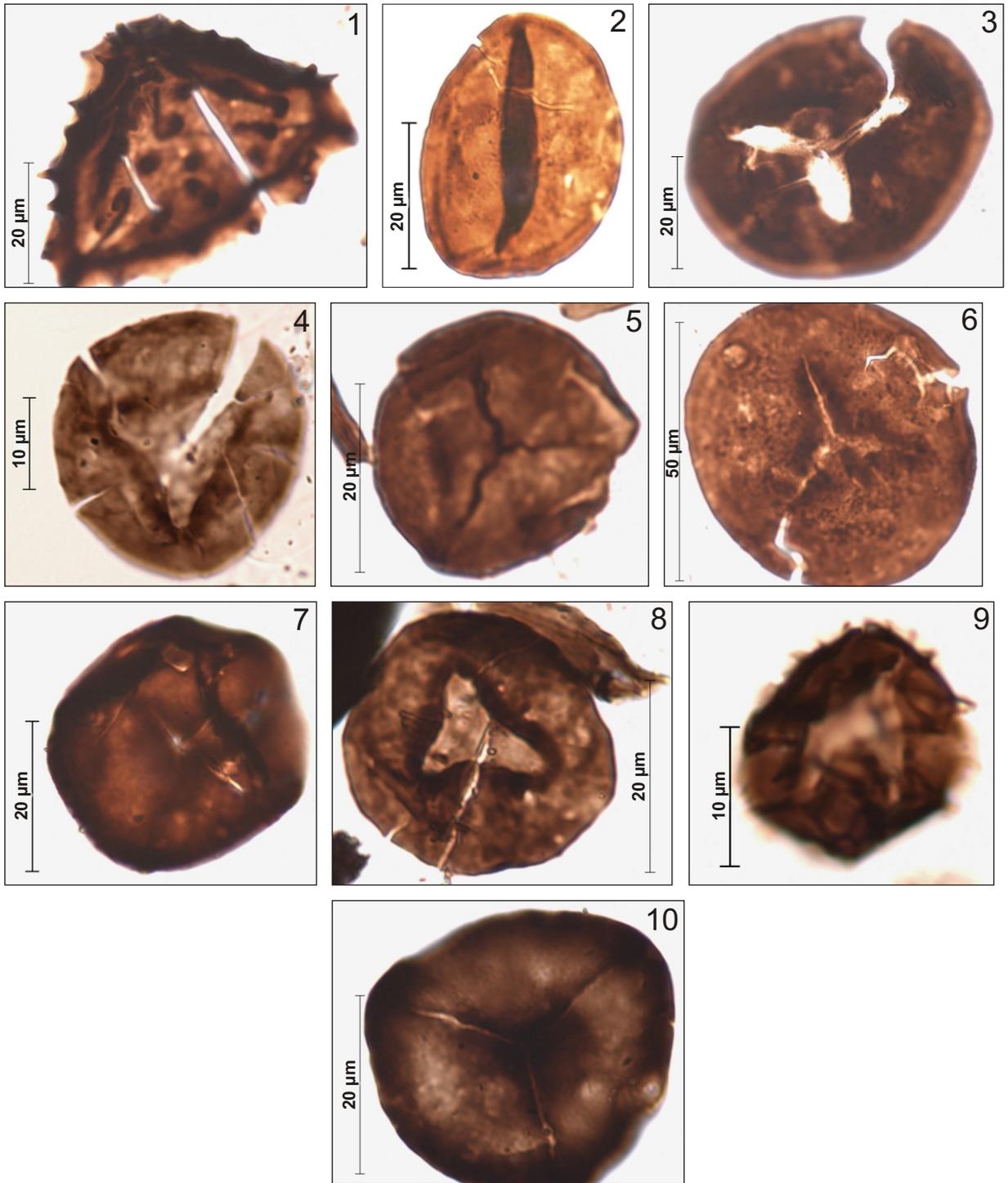
Coupe	N° échantillon	N° de la lame	Temps de réoxydation
Coupe de la N26	C2-0,45	65037	4 heures
	C2-21	65070	4 heures
	C2-39,55	65347	4 heures
	C2-43,6	65348	4 heures
	C2-44,6	65071	4 heures
Coupe de la rue des Pêcheurs	C3-10	65442	4 heures
	C3-26a	65444	4 heures
	C3-28a	65445	4 heures
	C3-73	65446	2 heures
Carrière de l'Himmelbaach	C4-28a	65800	4 heures
	C4-47a	65801	4 heures
	C4-98a	65802	4 heures
Coupe de Neidhausen	C5-98	66657	2 heures
	C5-110	66703	4 heures
	C5-113	66659	2 heures
	C5-135	66660	2 heures
	C5-144	66661	2 heures
Coupe de Winville	Wiv-6	67479	Toujours noir après 6 heures
	Wiv-10	67480	Toujours noir après 6 heures
	Wiv-24a	67477	Toujours noir après 6 heures
	Wiv-24b	67478	Toujours noir après 6 heures

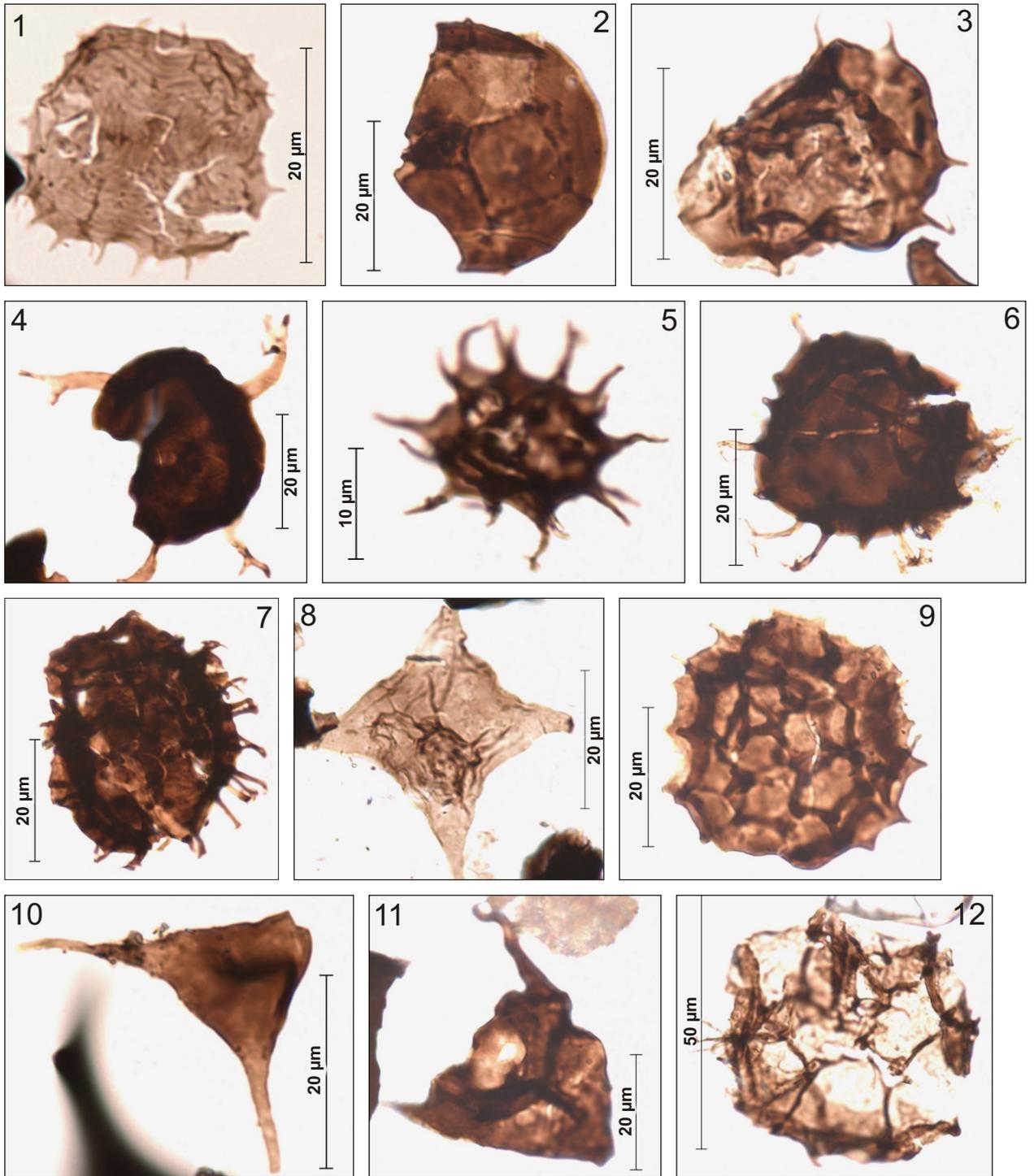
**Tab. VI.1. Temps de réoxydation de la matière organique des échantillons étudiés au point de vue palynologique.**

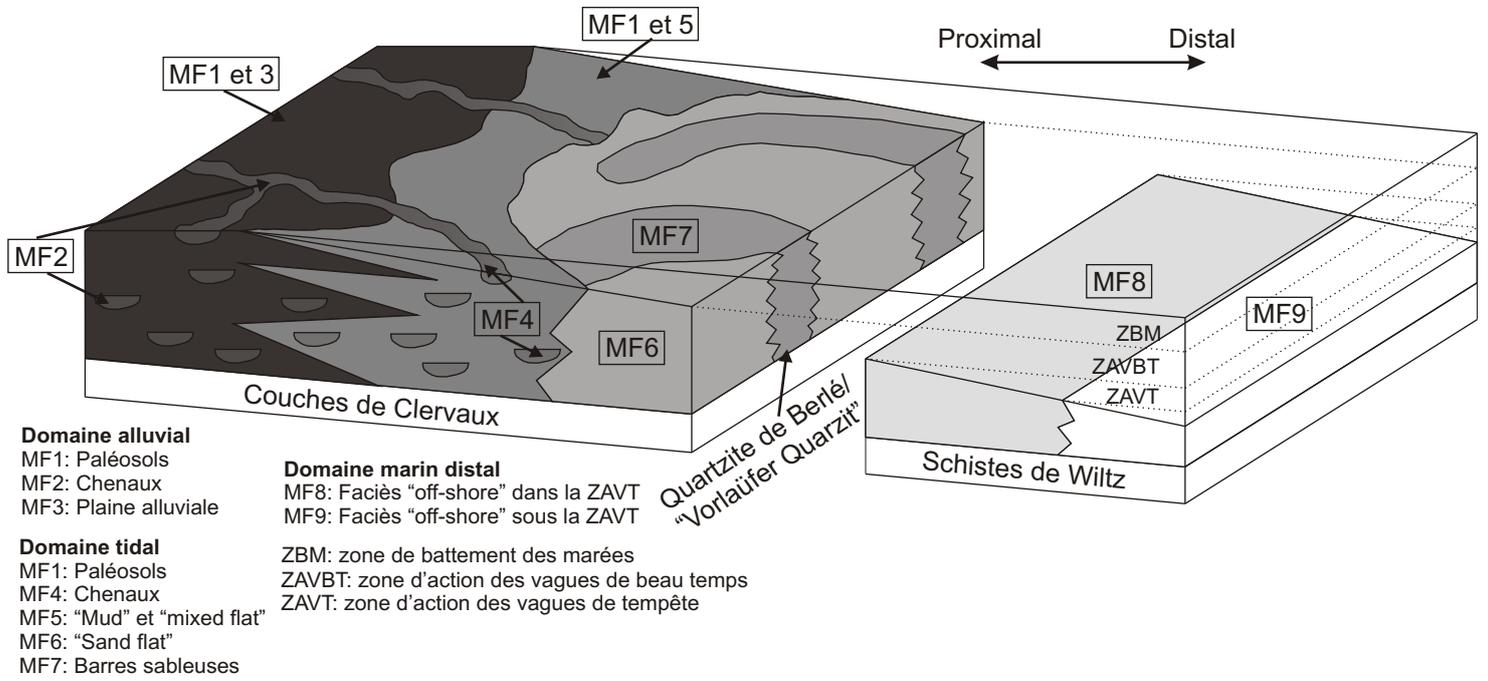




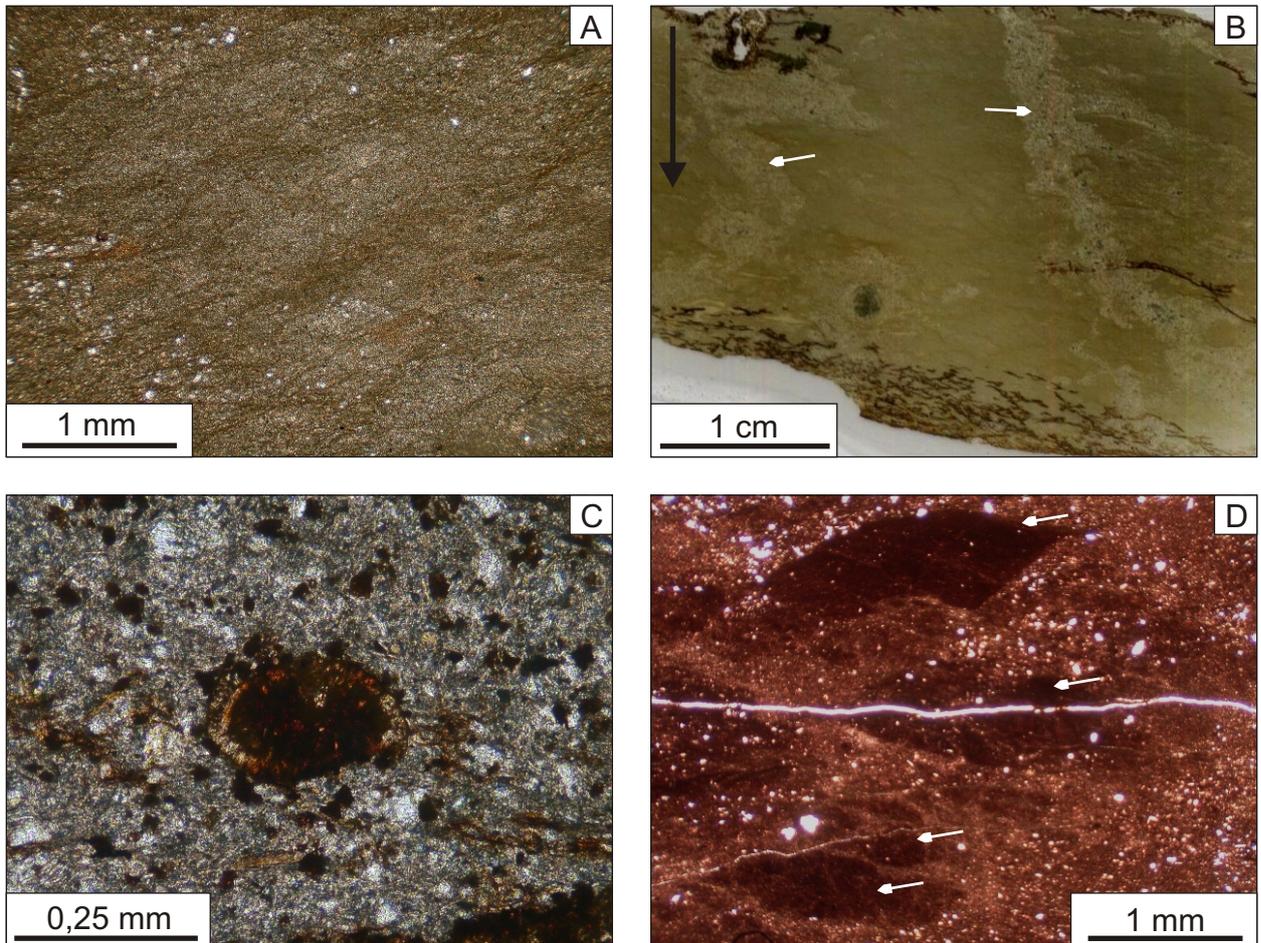








**Fig. VII.1. Représentation conceptuelle de l'organisation des différents microfaciès et environnements identifiés au sein du bassin de Neuchâteau-Wiltz-Eifel**



**Fig. VII.2. Paléosols, microfaciès 1 (MF1).**

Fig. VII.2A. Aperçu général du microfaciès 1 (MF1): schiste argilo-silteux (lumière naturelle, échantillon C5-150b, Neidhausen (Luxembourg)).

Fig. VII.2B. Schiste argilo-silteux avec traces de rhizoïdes (flèches blanches) (lame scannée, échantillon C5-150b, Neidhausen (Luxembourg)). La flèche noire indique le bas.

Fig. VII.2C. Glaebule siliceuse (en nicols croisés, échantillon C5-124, Neidhausen (Luxembourg)).

Fig. VII.2D. Glaebules argileuses (flèches blanches) conférant à la roche un aspect moucheté ("mottled structure") (lumière naturelle, échantillon C6-45, Siebenaler (Luxembourg)).



**Fig. VII.3. Microfaciès alluviaux: microfaciès 2 (MF2). Les grandes flèches noires indiquent le bas.**

Fig. VII.3A. Aperçu général du microfaciès 2 (MF2): grauwacke (nicols croisés, échantillon C3-16, coupe de la rue des Pêcheurs (Luxembourg)).

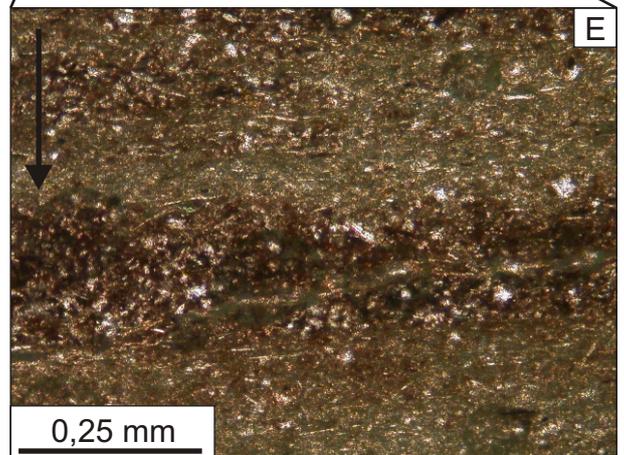
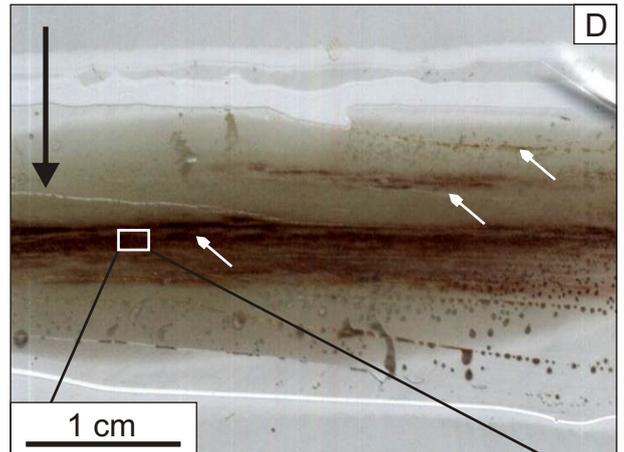
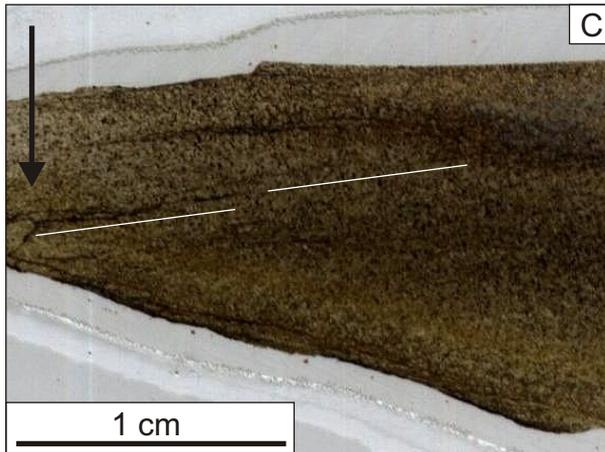
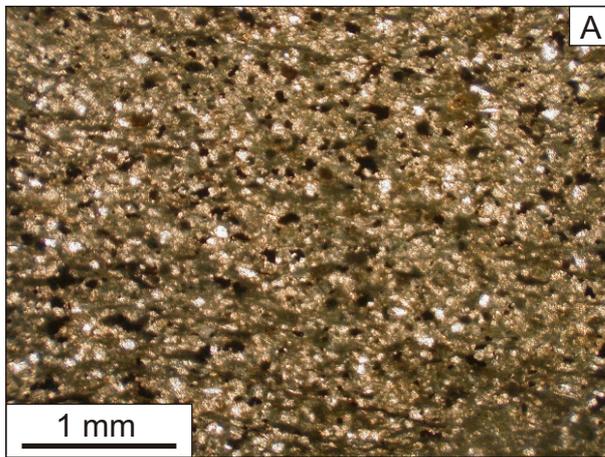
Fig. VII.3B. Grauwacke à stratifications obliques (flèches blanches) (lame scannée, échantillon C3-16, coupe de la rue des Pêcheurs (Luxembourg)).

Fig. VII.3C. Grauwacke à copeaux de boue (flèches blanches) (échantillon C5-115, coupe de Neidhausen (Luxembourg)).

Fig. VII.3D. Bacs à structures chenalisantes et érosives (coupe de la rue des Pêcheurs (Luxembourg)).

Fig. VII.3E. Grauwacke fin dont le sommet comporte des laminations planes parallèles (flèches blanches) (échantillon C6-17, coupe de Siebenaler (Luxembourg)).

Fig. VII.3F. Siltite argileuse à rides de courant asymétriques (flèche noire) (échantillon de la coupe de la rue des Pêcheurs (Luxembourg)).



**Fig. VII.4. Microfaciès alluviaux: microfaciès 3 (MF3).**

**Les grandes flèches noires indiquent le bas.**

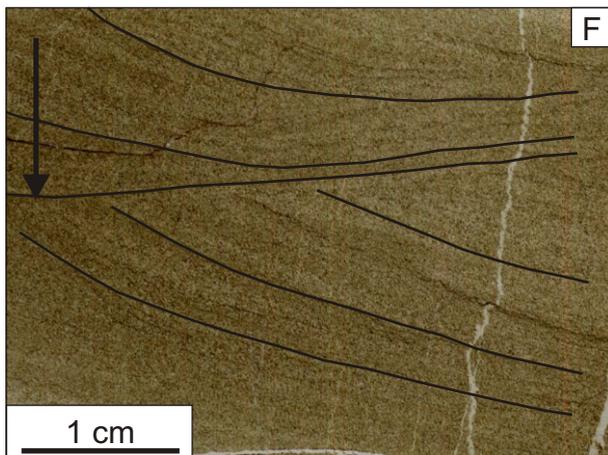
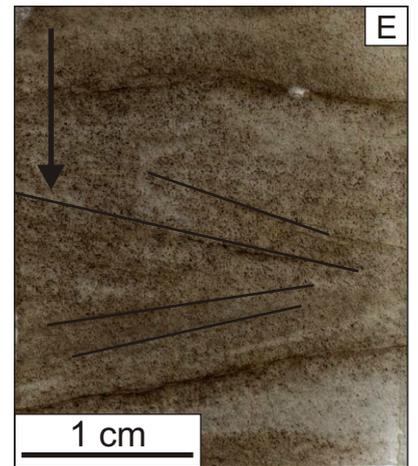
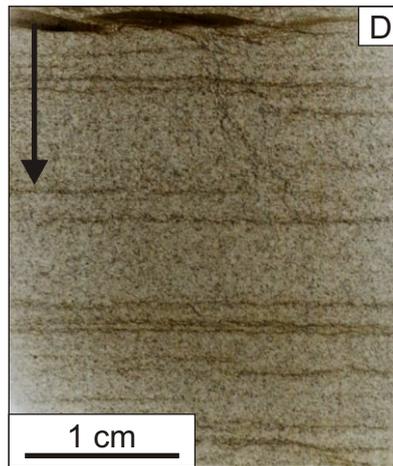
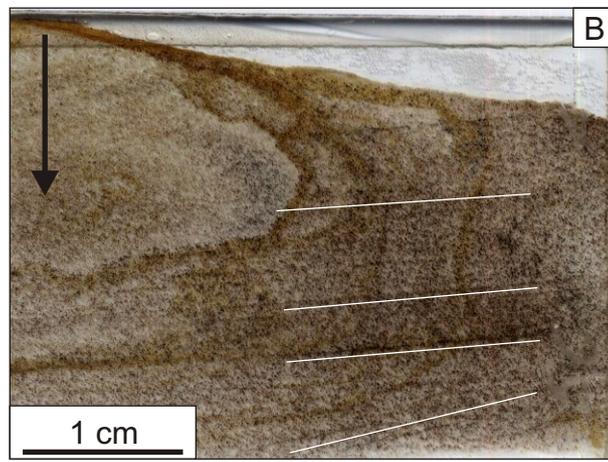
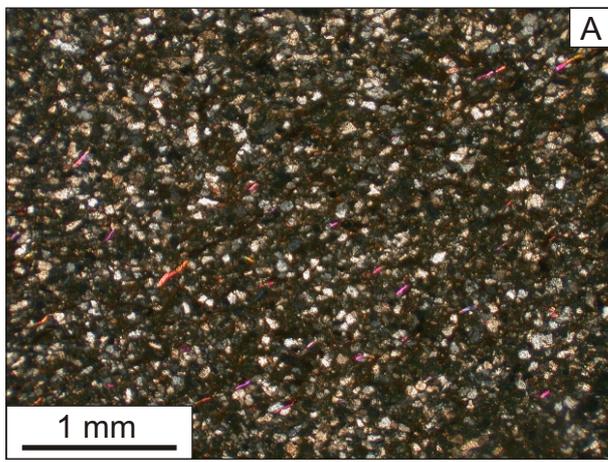
Fig. VII.4A. Aperçu général du microfaciès 3 (MF3): schiste argilo-silteux (lumière naturelle, échantillon C5-117, coupe de Neidhausen (Luxembourg)).

Fig. VII.4B. Schiste argilo-silteux à rides de courant asymétriques (surface de stratification, coupe de Vaux-lez-Chênes (Belgique)).

Fig. VII.4C. Schiste argilo-silteux à stratifications obliques (les traits blancs les soulignent) (lame scannée, échantillon C6-8, coupe de Siebenaler (Luxembourg)).

Fig. VII.4D. Schiste argilo-silteux à laminations planes parallèles (flèches blanches) (lame scannée, échantillon C5-117, coupe de Neidhausen (Luxembourg)).

Fig. VII.4E. Zoom de la lamination de la Fig. VII.4D. (zone encadrée). Lamination sans changement de granulométrie (lumière naturelle, échantillon C5-117, coupe de Neidhausen (Luxembourg)).



**Fig. VII.6. Microfaciès tidaux: microfaciès 4 (MF4). Les grandes flèches noires indiquent le bas.**

Fig. VII.6A. Aperçu général du microfaciès 4 (MF4): grauwacke (nicols croisés, échantillon C4-31, carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).

Fig. VII.6B. Grauwacke à stratifications obliques (soulignées par les traits blancs) (lame scannée, échantillon C3-56, coupe de la rue des Pêcheurs (Luxembourg)).

Fig. VII.6C. Drapage de boue (lame scannée, échantillon C3-57, coupe de la rue des Pêcheurs (Luxembourg)).

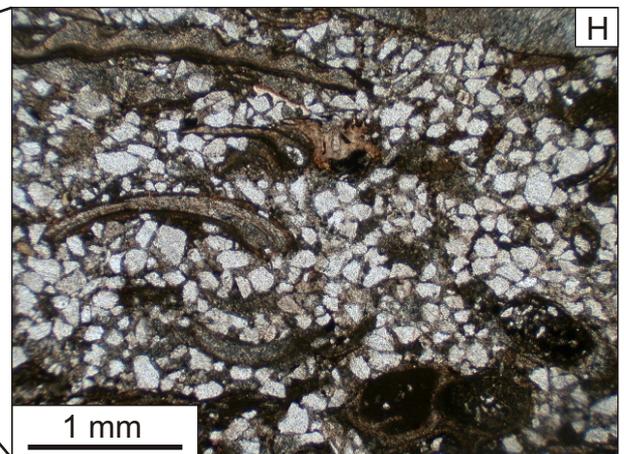
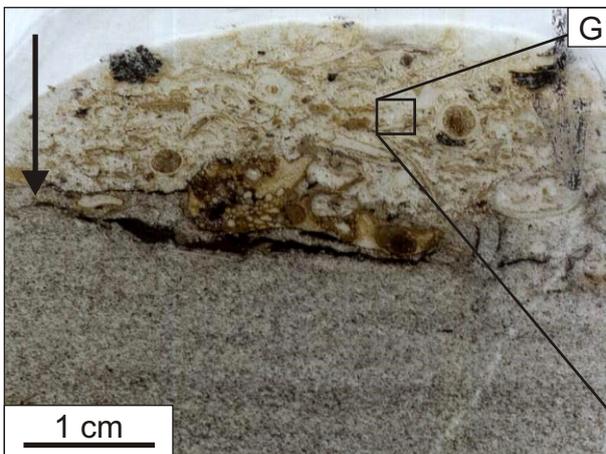
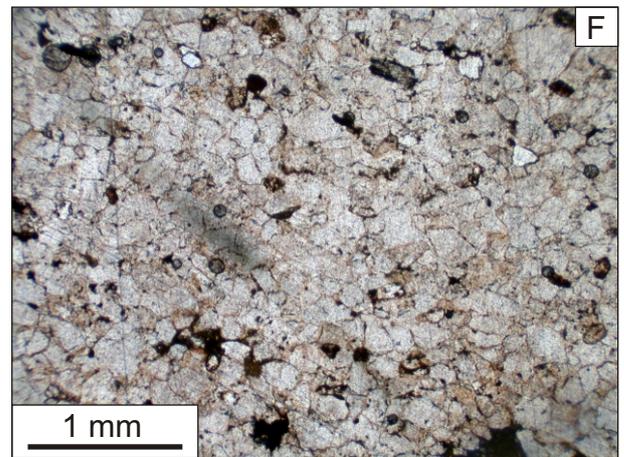
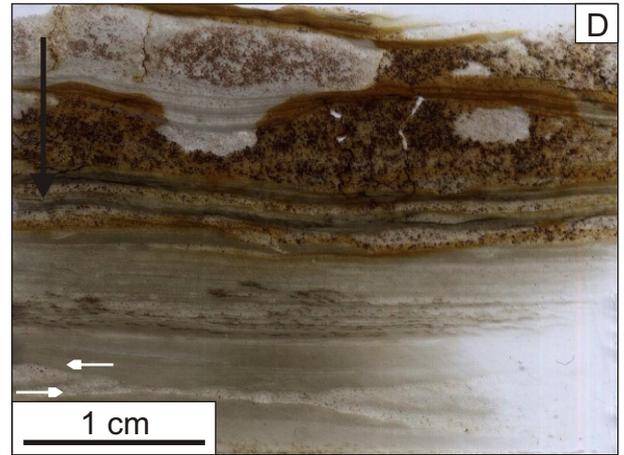
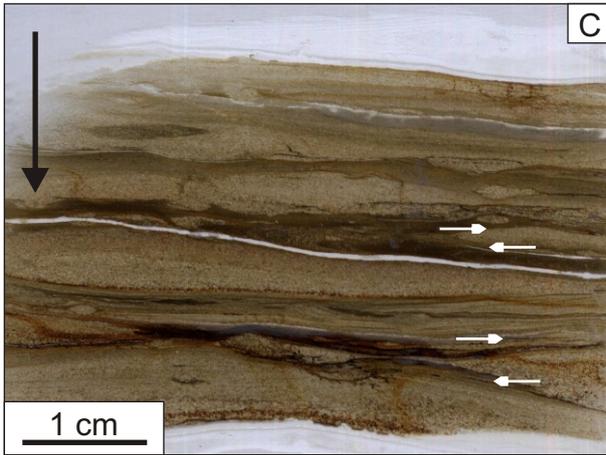
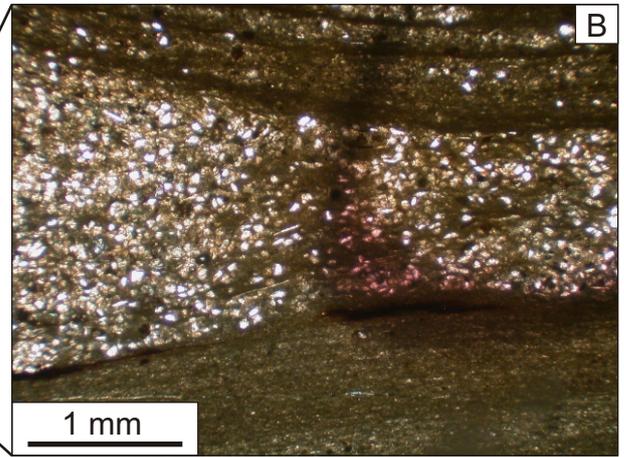
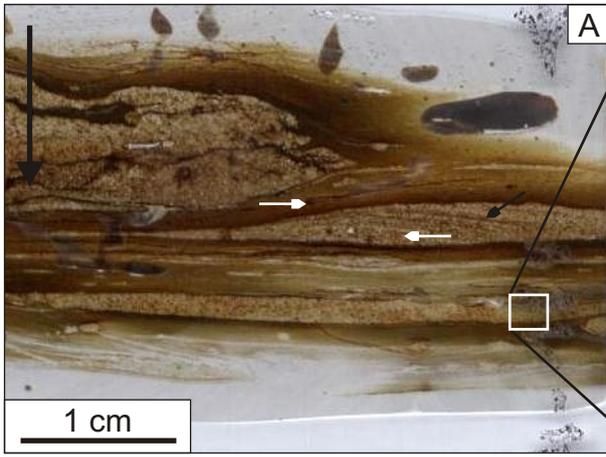
Fig. VII.6D. Grauwacke à laminations planes parallèles (lame scannée, échantillon WIV-6, coupe de Winville (Belgique)).

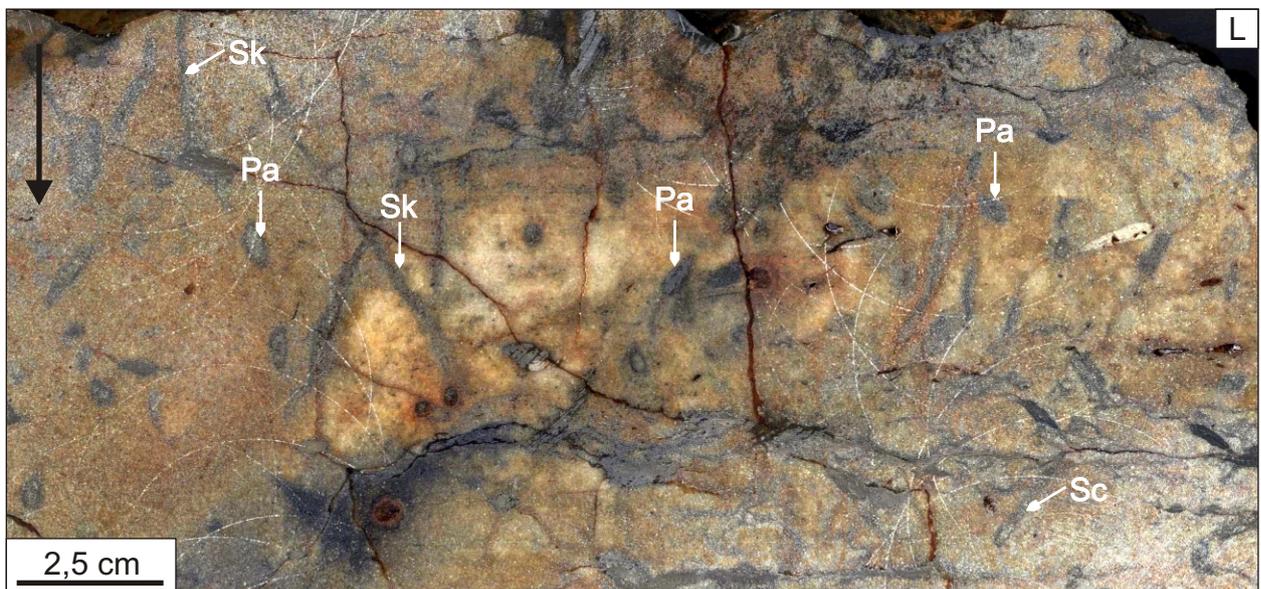
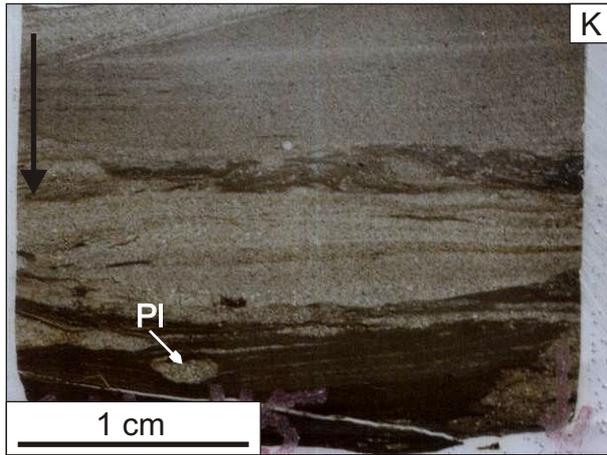
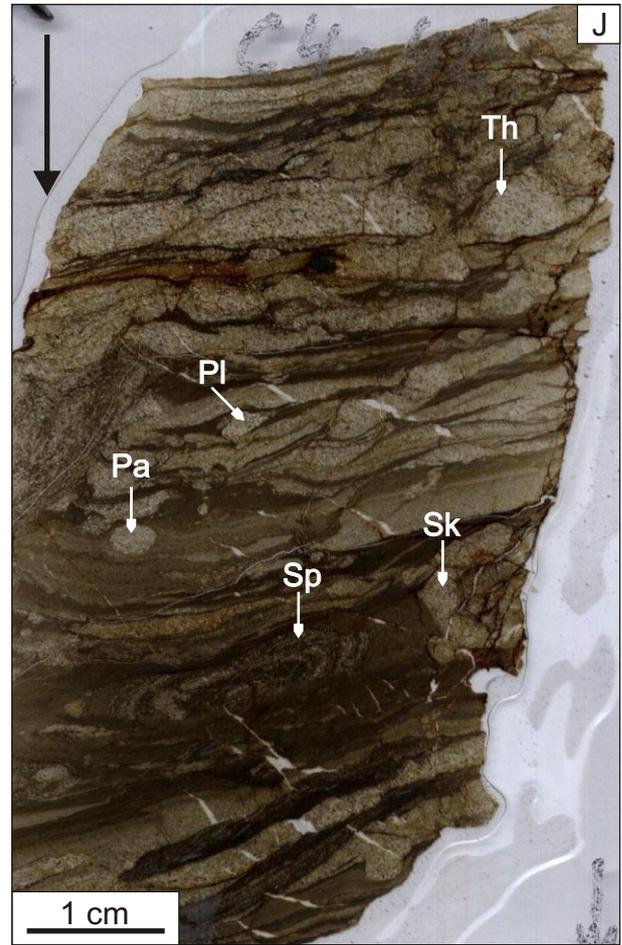
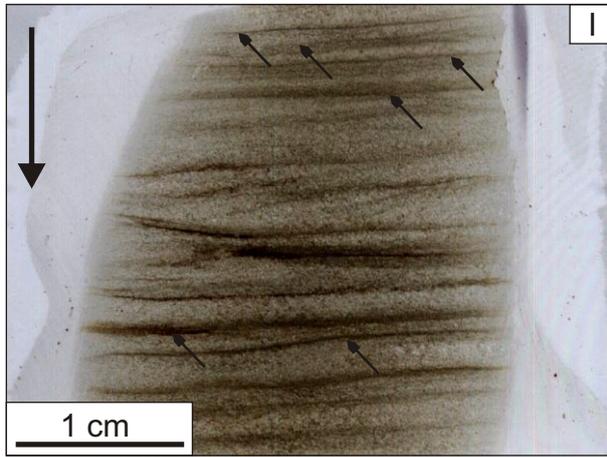
Fig. VII.6E. Grauwacke à stratifications en arêtes de poisson (soulignées par les traits noirs) (lame scannée, échantillon C3-5, coupe de la rue des Pêcheurs (Luxembourg)).

Fig. VII.6F. Grauwacke à stratifications en auge (soulignées par les traits noirs) (lame scannée, échantillon C4-31, carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).

Fig. VII.6G. Copeaux de boue (échantillon de la carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).

Fig. VII.6H. Bancs à structures chenalissantes et érosives (carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).





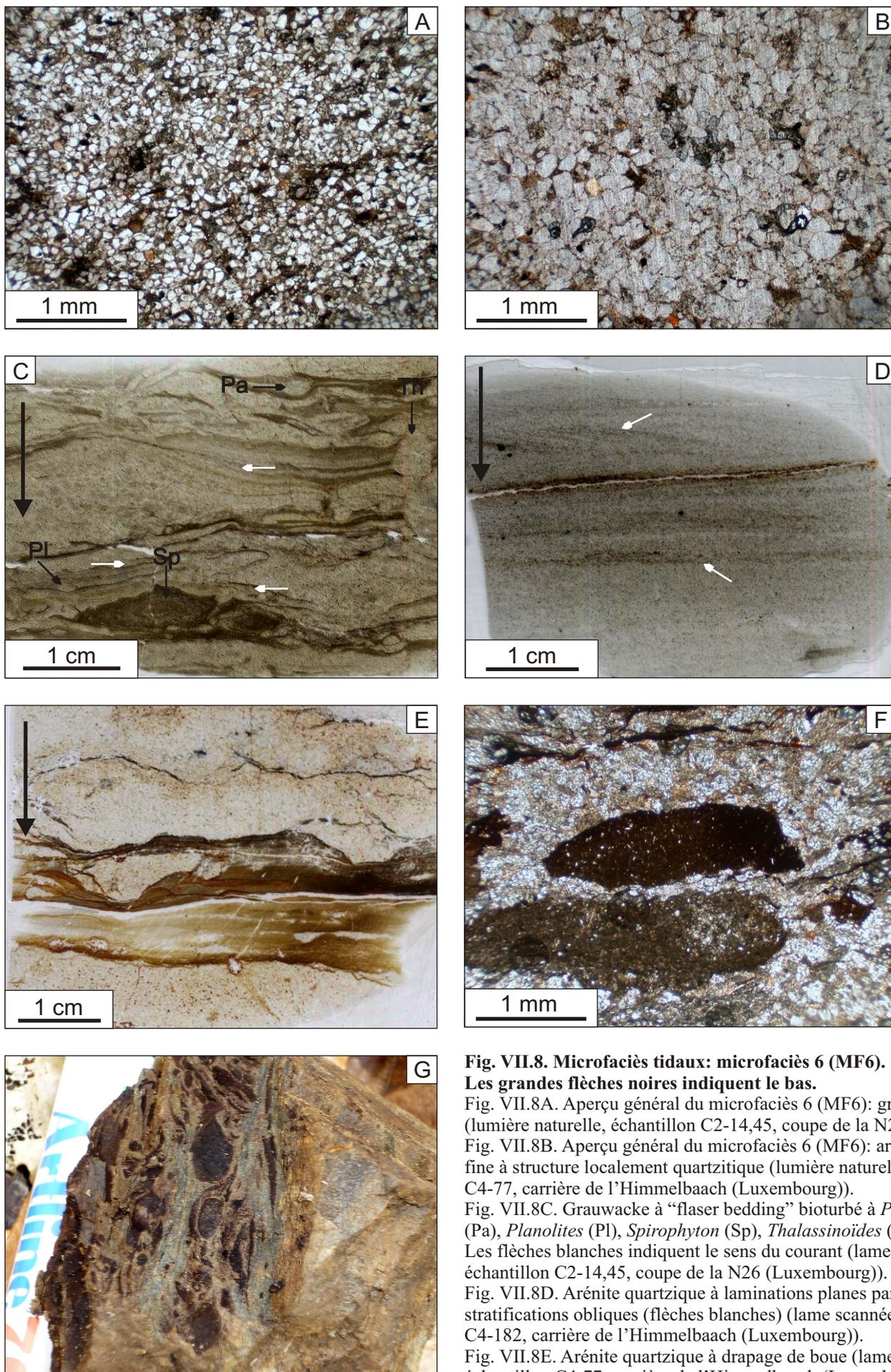
**Fig. VII.7. Microfaciès tidaux: microfaciès 5 (MF5) suite. Les grandes flèches noires indiquent le bas.**

Fig. VII.7I. Laminations planes parallèles (petites flèches noires) (lame scannée, échantillon WIV-18', coupe de Winville (Belgique)).

Fig. VII.7J. Bioturbation intense: *Palaeophycus* (Pa), *Planolites* (Pl), *Skolithos* (Sk), *Spirophyton* (Sp), *Thalassinoïdes* (Th) (lame scannée, échantillon C4-42, carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).

Fig. VII.7K. Bioturbation faible: *Planolites* (Pl) (lame scannée, échantillon C4-45, carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).

Fig. VII.7L. Bioturbation à *Skolithos* (Sk) et *Palaeophycus* (Pa) (échantillon de la carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).



**Fig. VII.8. Microfaciès tidaux: microfaciès 6 (MF6).**

**Les grandes flèches noires indiquent le bas.**

Fig. VII.8A. Aperçu général du microfaciès 6 (MF6): grauwaacke (lumière naturelle, échantillon C2-14,45, coupe de la N26 (Luxembourg)).

Fig. VII.8B. Aperçu général du microfaciès 6 (MF6): arénite quartzique fine à structure localement quartzitique (lumière naturelle, échantillon C4-77, carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).

Fig. VII.8C. Grauwaacke à "flaser bedding" bioturbé à *Palaeophycus* (Pa), *Planolites* (Pl), *Spirophyton* (Sp), *Thalassinoïdes* (Th).

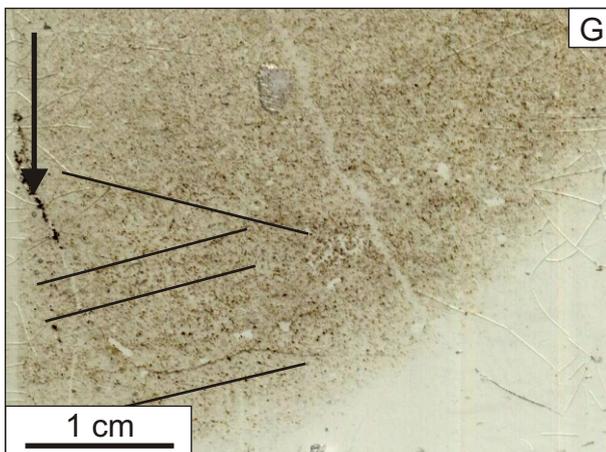
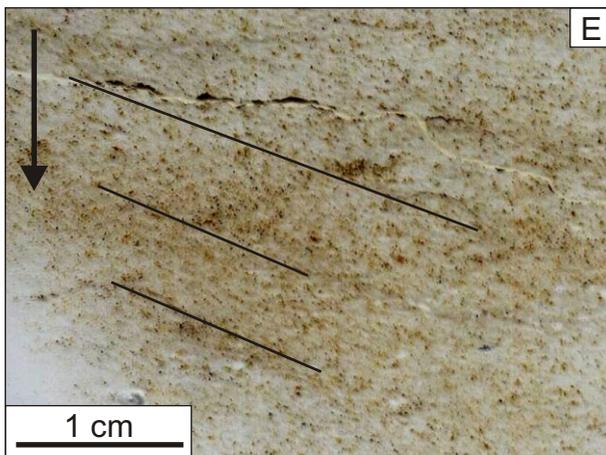
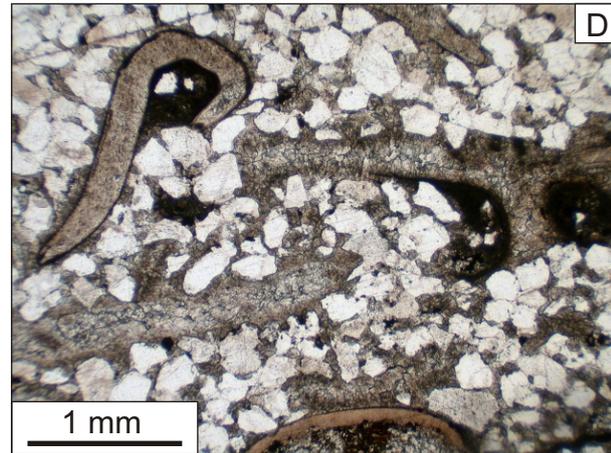
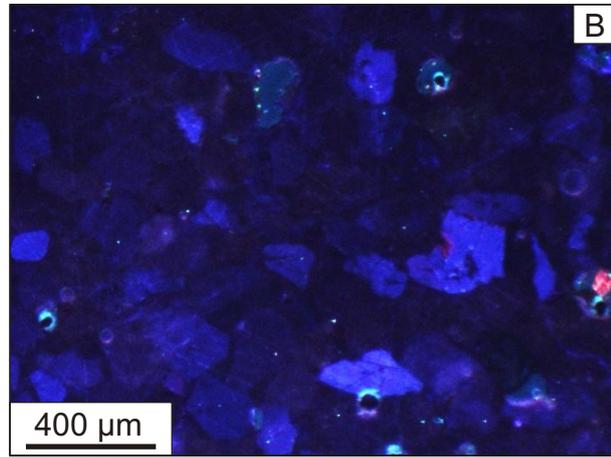
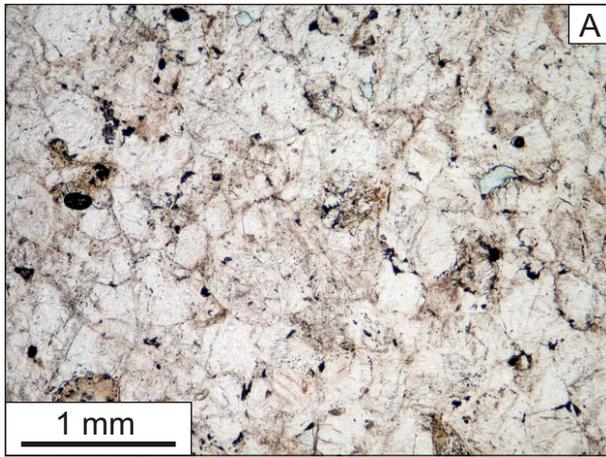
Les flèches blanches indiquent le sens du courant (lame scannée, échantillon C2-14,45, coupe de la N26 (Luxembourg)).

Fig. VII.8D. Arénite quartzique à laminations planes parallèles et stratifications obliques (flèches blanches) (lame scannée, échantillon C4-182, carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).

Fig. VII.8E. Arénite quartzique à drapage de boue (lame scannée, échantillon C4-77, carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).

Fig. VII.8F. Grès carbonaté à boulettes de boue (lumière naturelle, échantillon C5-160b, coupe de Neidhausen (Luxembourg)).

Fig. VII.8G. Boulettes de boue dans le banc limite entre les Couches de Clervaux et les Schistes de Wiltz de la coupe de la N26 (Luxembourg).



**Fig. VII.9. Microfaciès tidaux: microfaciès 7 (MF7).**

**Les grandes flèches noires indiquent le bas.**

Fig. VII.9A. Aperçu général du microfaciès 7 (MF7): arénite quartzique à structure quartzitique (lumière naturelle, échantillon C1-6, coupe de Dasbourg-Pont (Luxembourg)).

Fig. VII.9B. Arénite quartzique à structure quartzitique moyennement classée (cathodoluminescence (CL), échantillon C1-6, coupe de Dasbourg-Pont (Luxembourg)).

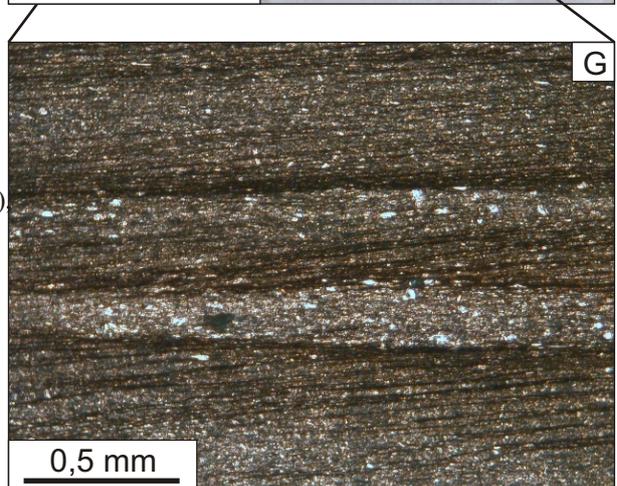
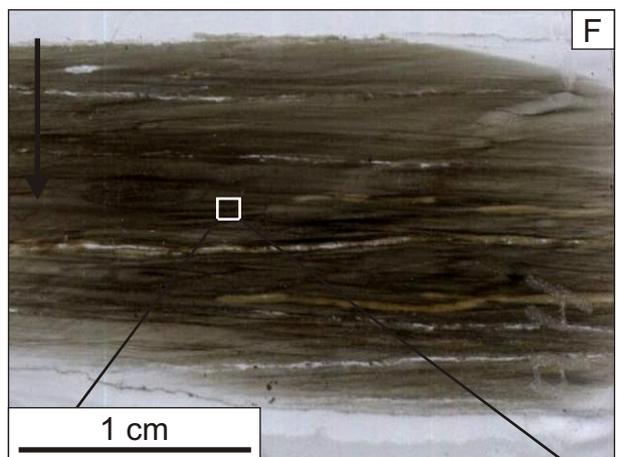
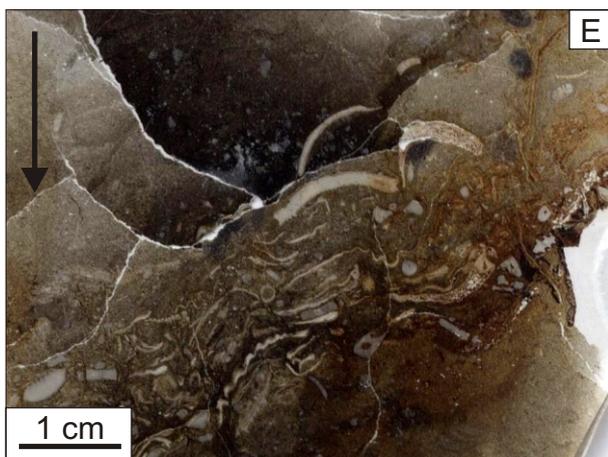
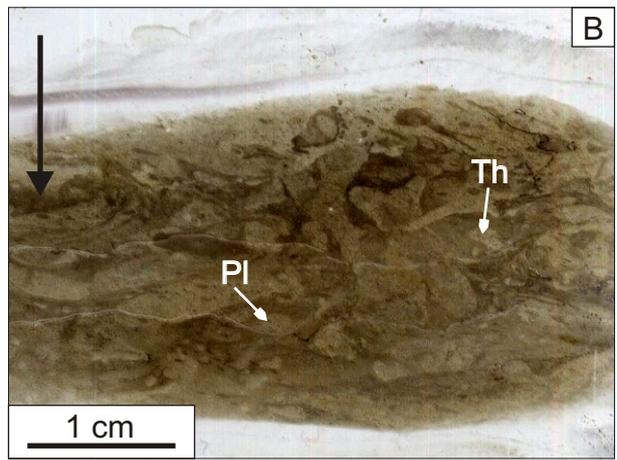
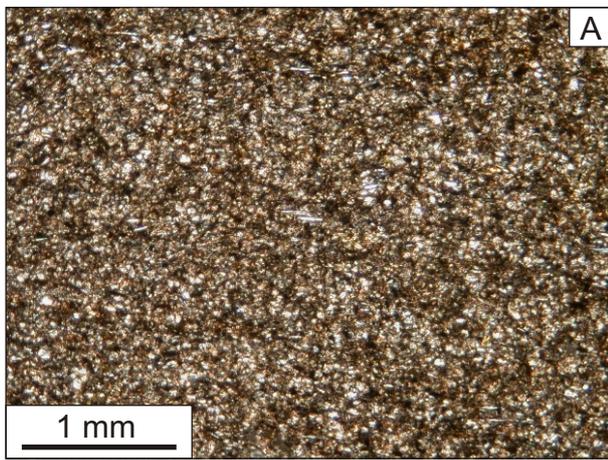
Fig. VII.9C. Arénite quartzique à fossiles (coquilles de bivalves) dissous (échantillon de Traimont (Belgique)).

Fig. VII.9D. Grès carbonaté où les fossiles (ici coquilles de bivalves et crochet de trilobite) sont intacts (lumière naturelle, échantillon C6-88, coupe de Siebenaler (Luxembourg)).

Fig. VII.9E. Arénite quartzique à stratifications obliques (lame scannée, échantillon C1-6, coupe de Dasbourg-Pont (Luxembourg)).

Fig. VII.9F. Arénite quartzique à drapages de boue (lame scannée, échantillon C4-94, carrière de l'Himmelbaach (Luxembourg)).

Fig. VII.9G. Arénite quartzique à stratifications entrecroisées (lame scannée, échantillon C1-15b, coupe de Dasbourg-Pont (Luxembourg)).



**Fig. VII.10. Microfaciès marins: microfaciès 8 (MF8). Les grandes flèches noires indiquent le bas.**

Fig. VII.10A. Aperçu général du microfaciès 8 (MF8): schiste argilo-silteux (lumière naturelle, échantillon C2-24, coupe de la N26 (Luxembourg)).

Fig. VII.10B. Schiste argilo-silteux bioturbé: *Planolites* (Pl) *Thalassinoides* (Th) (lame scannée, échantillon C2-24, coupe de la N26 (Luxembourg)).

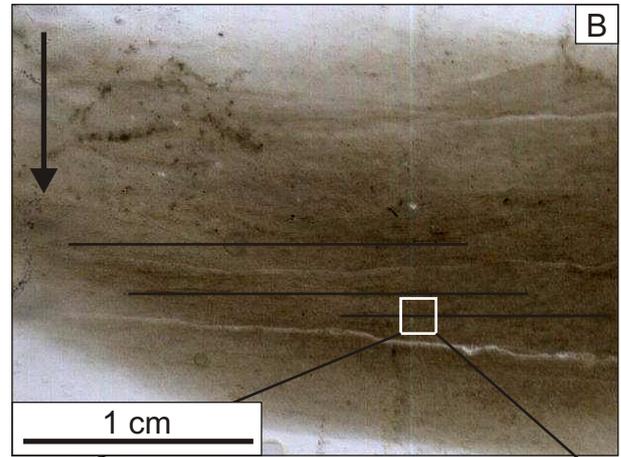
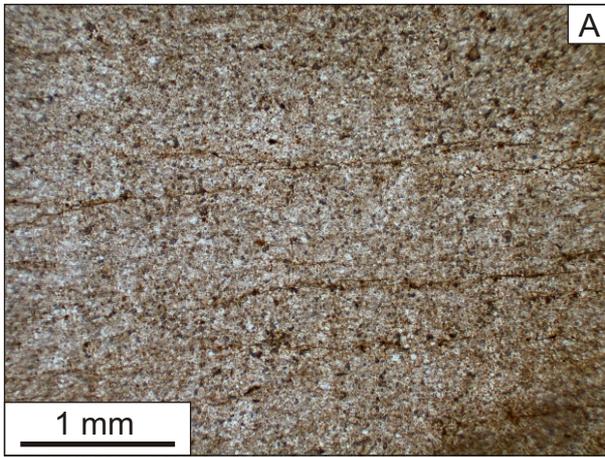
Fig. VII.10C. Brachiopodes (échantillon C2-38,4, coupe de la N26 (Luxembourg)).

Fig. VII.10D. Articles de crinoïdes (échantillon C6-92, coupe de Siebenaler (Luxembourg)).

Fig. VII.10E. Shale argilo-silteux à accumulation de bioclastes (coquilles de bivalves et crinoïdes) (lame scannée, échantillon W1, coupe de Heilbach (Eifel)).

Fig. VII.10F. Schiste argilo-silteux à laminations inframillimétriques (lame scannée, échantillon TRA-4, coupe de Traimont (Belgique)).

Fig. VII.10G. Zoom de la zone encadrée à la Fig. VII.9F. (lumière naturelle, échantillon TRA-4, coupe de Traimont (Belgique)).

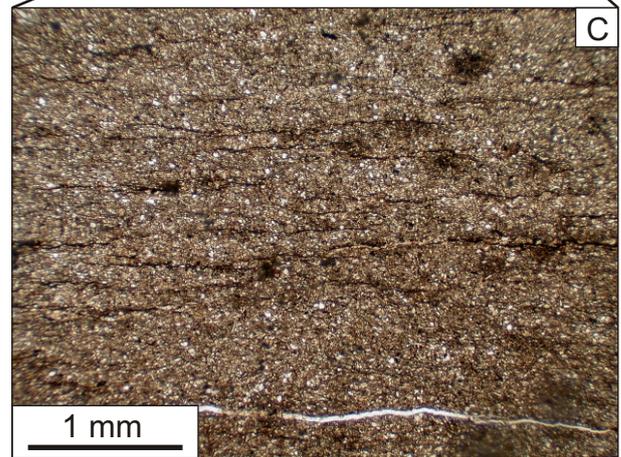


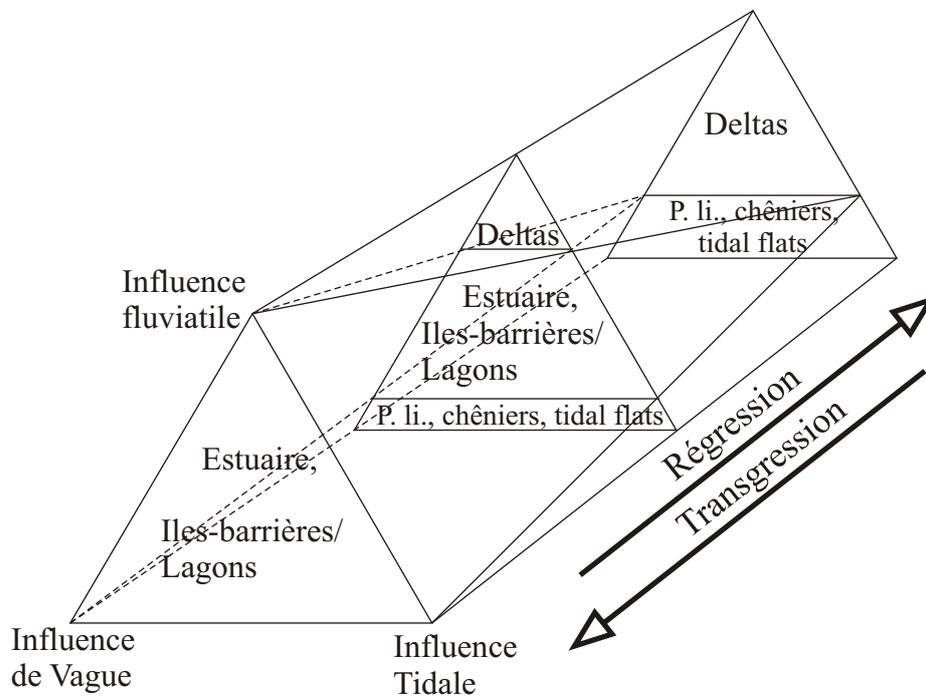
**Fig. VII.11. Microfaciès marins: microfaciès 9 (MF9).**

Fig. VII.11A. Aperçu général du microfaciès 9 (MF9): Schiste argileux (lumière naturelle, échantillon C2-39,55, coupe de la N26 (Luxembourg)).

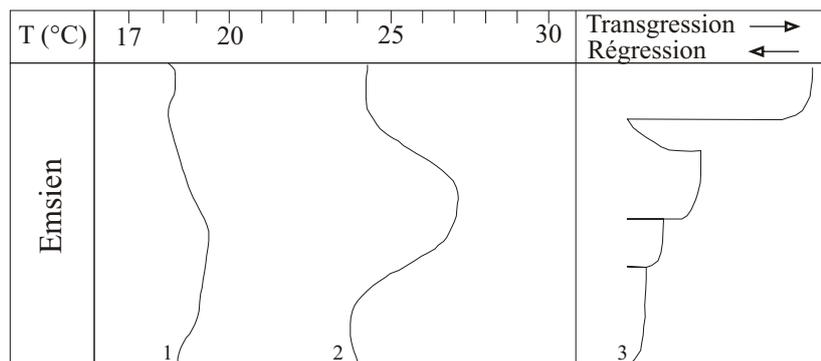
Fig. VII.11B. Schiste argileux à laminations planes parallèles. La flèche noire indique le bas (lame scannée, échantillon C2-49,5, coupe de la N26 (Luxembourg)).

Fig. VII.11C. Zoom de la zone encadrée à la Fig. VII.11B.: laminations planes parallèles sans changement de granulométrie (lumière naturelle, échantillon C2-49,5, coupe de la N26 (Luxembourg)).

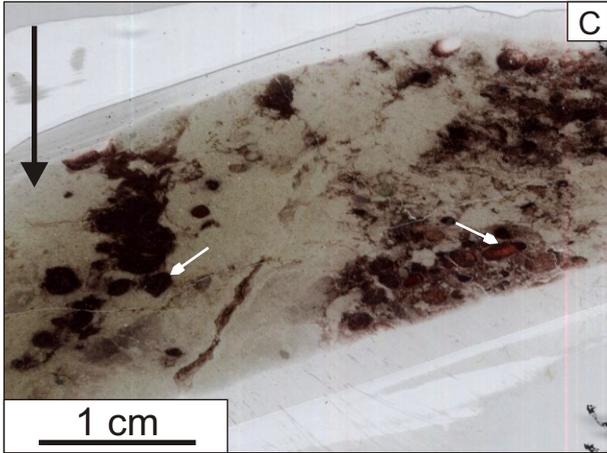
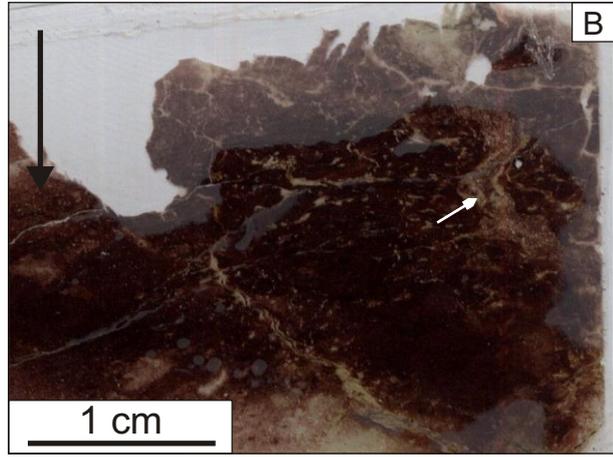
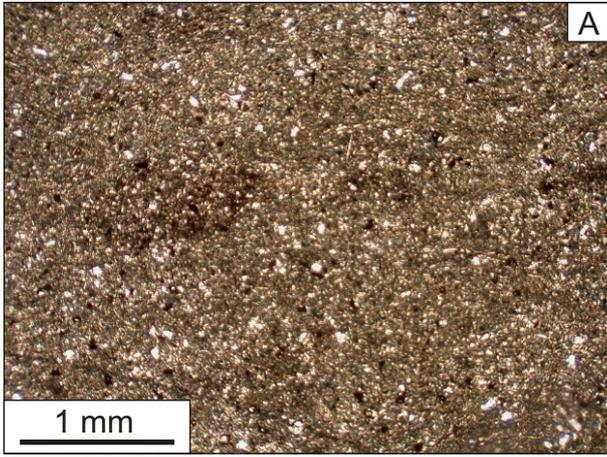




**Fig. VII.12. Modèle concernant l'évolution des environnements côtiers en fonction du niveau marin relatif et du mode de dépôt. (Modifié d'après Reading, 1996). Abréviations: Plaine littorale (P. li.).**



**Fig. VII.13. Tableau synthétique reprenant: 1, la courbe des températures moyennes (°C) de l'air à la surface de la Terre à l'Emsien (Simon et al, 2007) ; 2, la courbe des températures (°C) de la surface des mers à l'Emsien (Van Geldern et al., 2006) ; 3, la courbe des variations eustatiques à l'Emsien (Johnson et al., 1985).**

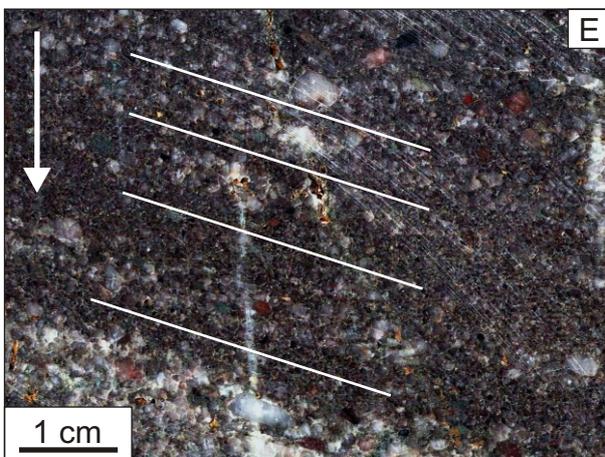
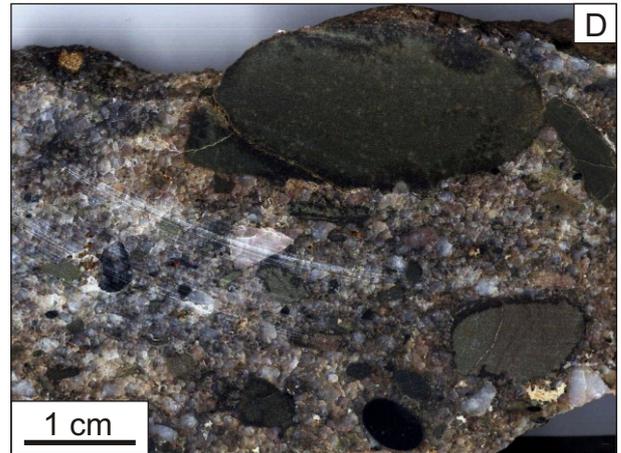
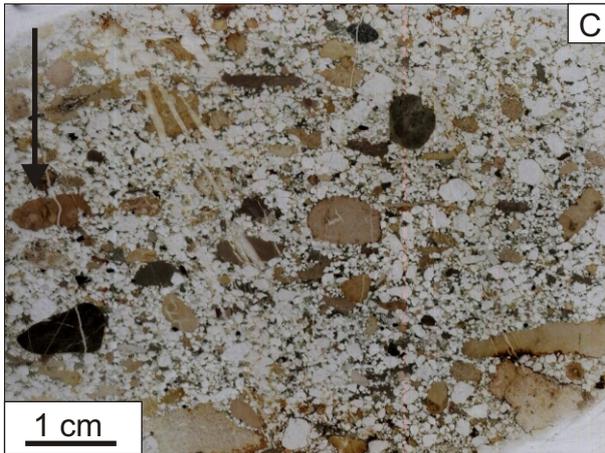
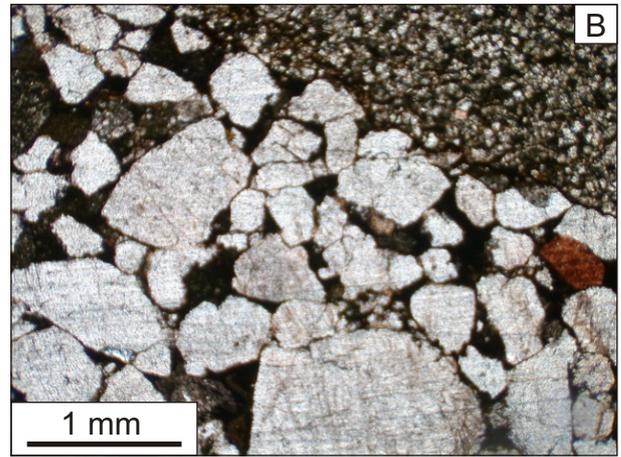
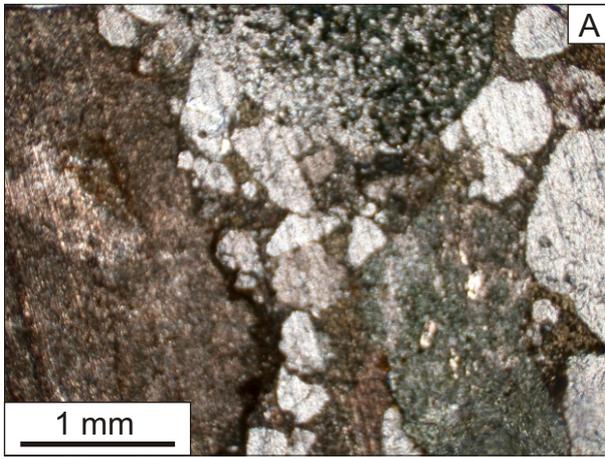


**Fig. VII.14. Paléosols: microfaciès 1 (MF1).  
Les grandes flèches noires indiquent le bas.**

Fig. VII.14A. Aperçu général du microfaciès 1 (MF1): Schiste argilo-silteux (lumière naturelle, échantillon B-51d, coupe de Profondeville (Belgique)).

Fig. VII.14B. Schiste argilo-silteux à trace de rhizoïde (flèche blanche) (lame scannée, échantillon B-49c, coupe de Profondeville (Belgique)).

Fig. VII.14C. Schiste argilo-silteux à glaebules d'argiles (flèches blanches) (lame scannée, échantillon B-51c, coupe de Profondeville (Belgique)).



**Fig. VII.15. Microfaciès de chenaux: microfaciès 2 (MF2).**

Fig. VII.15A. Aperçu général du microfaciès 2 (MF2): conglomérat de la Formation de Wépion (lumière naturelle, échantillon B-138, coupe de Profondeville (Belgique)).

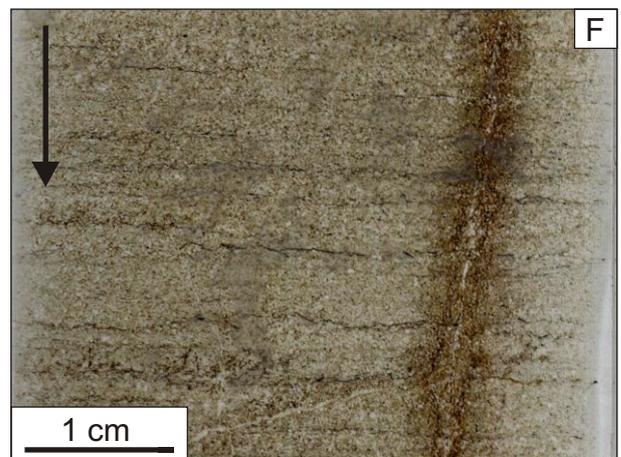
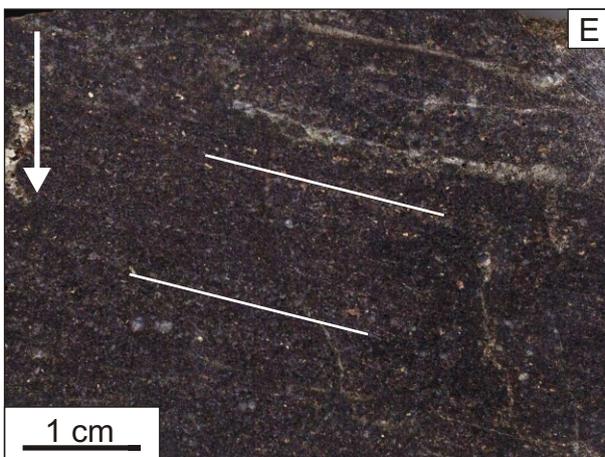
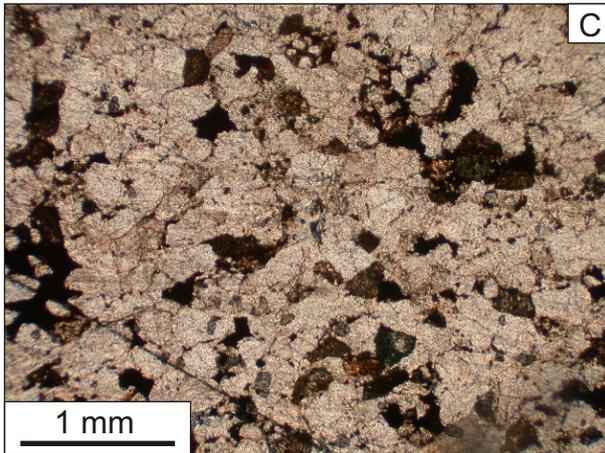
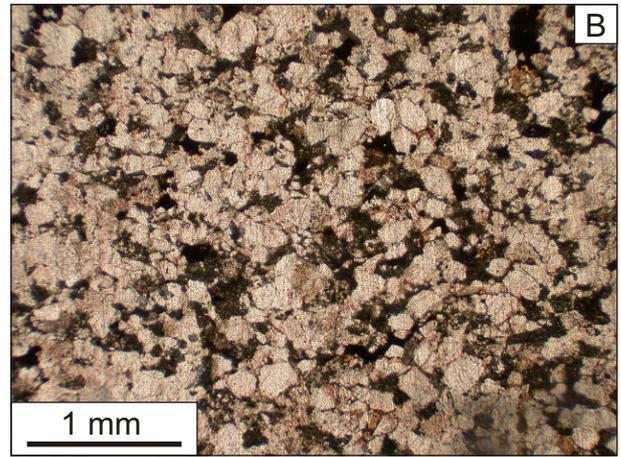
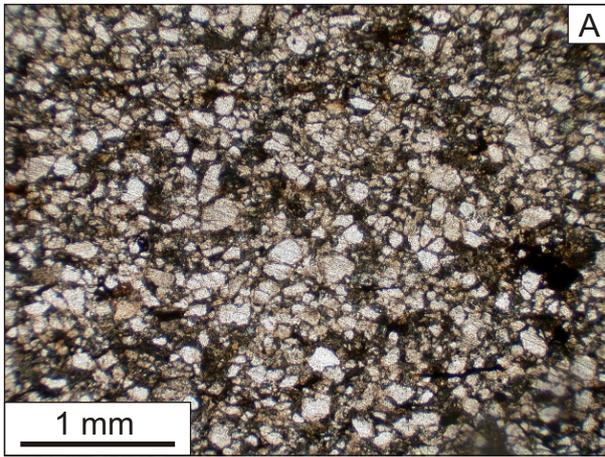
Fig. VII.15B. Aperçu général du microfaciès 2 (MF2): conglomérat de la Formation de Burnot (lumière naturelle, échantillon B-279a, coupe de Profondeville (Belgique)).

Fig. VII.15C. Conglomérat de la Formation de Wépion. La flèche noire indique le bas (lame scannée, échantillon B-138, coupe de Profondeville (Belgique)).

Fig. VII.15D. Conglomérat de la Formation de Burnot (échantillon B-281a, coupe de Profondeville (Belgique)).

Fig. VII.15E. Grès conglomératique à stratifications obliques. La flèche blanche indique le bas (lame scannée, échantillon B-237, coupe de Profondeville (Belgique)).

Fig. VII.15F. Bancs conglomératiques à structures érosives (coupe de Profondeville (Belgique)).



**Fig. VII.16. Microfaciès de chenaux: microfaciès 3 (MF3).**

Fig. VII.16A. Aperçu général du microfaciès 3 (MF3): grauwacke fin (lumière naturelle, échantillon B-59a, coupe de Profondeville (Belgique)).

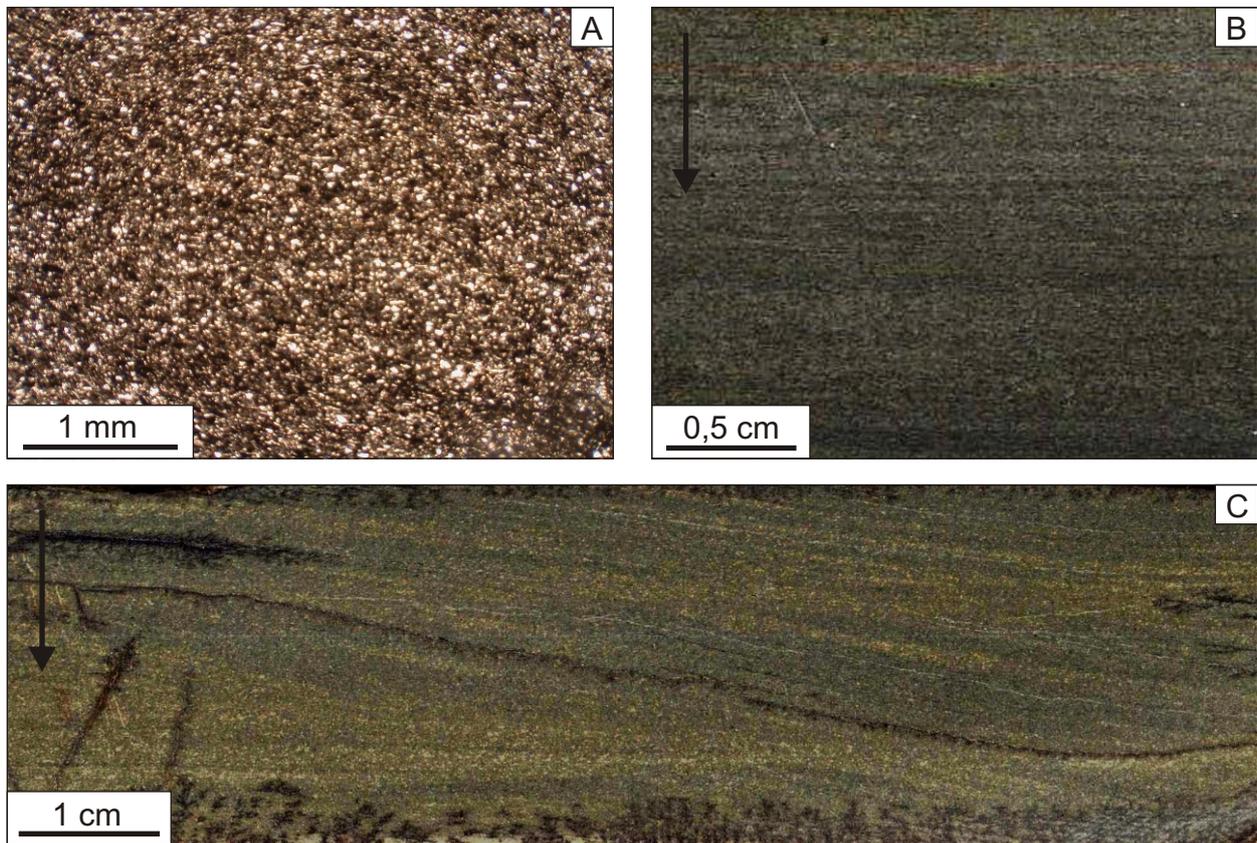
Fig. VII.16B. Aperçu général du microfaciès 3 (MF3): grauwacke grossier (lumière naturelle, échantillon B-58b, coupe de Profondeville (Belgique)).

Fig. VII.16C. Aperçu général du microfaciès 3 (MF3): arénite quartzique (lumière naturelle, échantillon B-56, coupe de Profondeville (Belgique)).

Fig. VII.16D. Bancs à structures érosives (coupe de Profondeville (Belgique)).

Fig. VII.16E. Grauwacke grossier à stratifications obliques. La flèche blanche indique le bas (lame scannée, échantillon B-191b, coupe de Profondeville (Belgique)).

Fig. VII.16F. Grauwacke fin à laminations planes parallèles. La flèche noire indique le bas (lame scannée, échantillon B-58d, coupe de Profondeville (Belgique)).



**Fig. VII.17. Microfaciès de la plaine d'inondation: microfaciès 4 (MF4). Les grandes flèches noires indiquent le bas.**  
 Fig. VII.17A. Aperçu général du microfaciès 4 (MF4): schiste argilo-silteux (lumière naturelle, échantillon B-49a, coupe de Profondeville (Belgique)).  
 Fig. VII.17B. Schiste argilo-silteux à laminations planes parallèles (lame scannée, échantillon B-261a, coupe de Profondeville (Belgique)).  
 Fig. VII.17C. Schiste argilo-silteux à rides de courant asymétriques (échantillon B-193d, coupe de Profondeville (Belgique)).

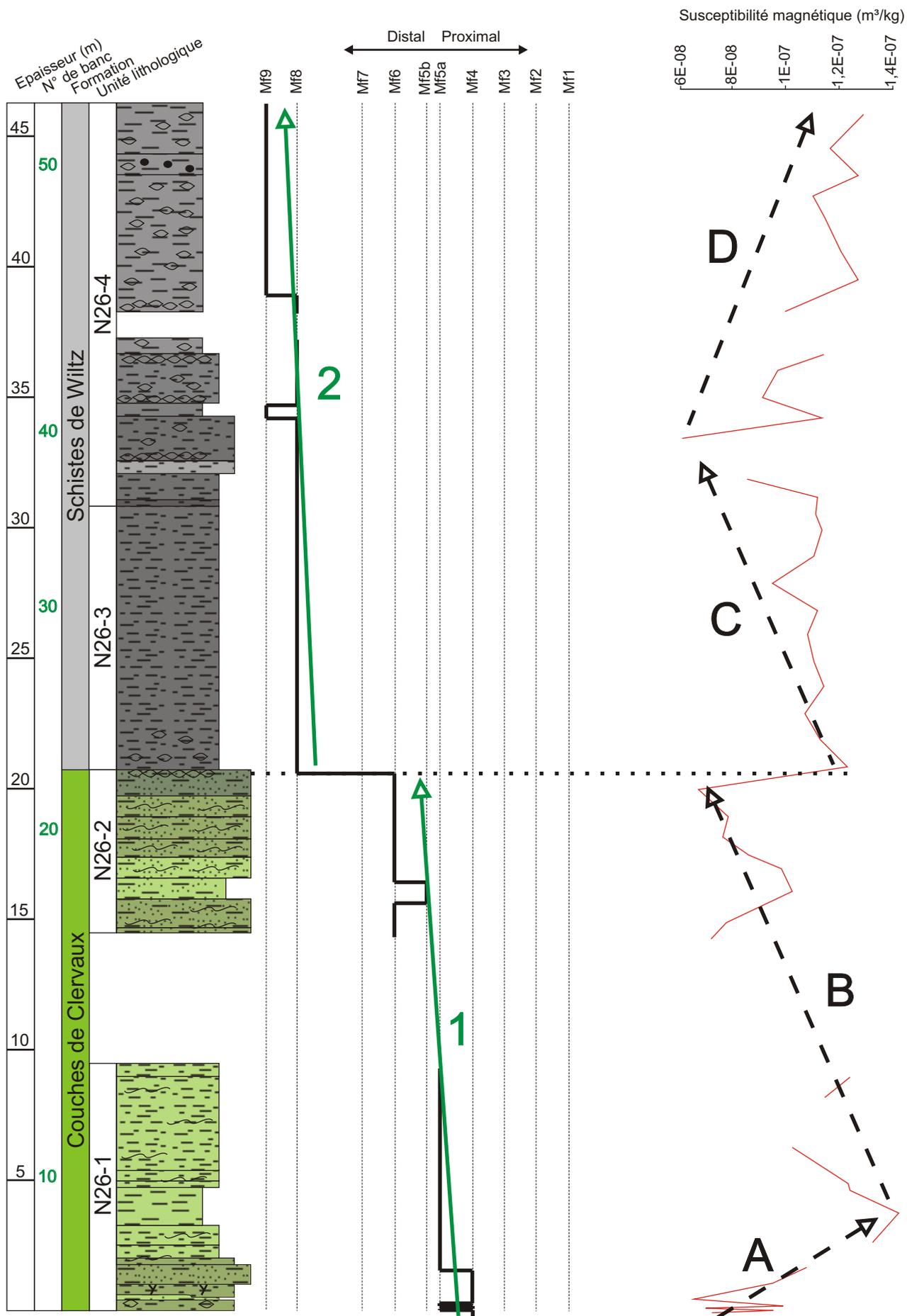


Fig. VIII.1. Courbe de microfaciès, courbe de susceptibilité magnétique et tendances associées au sein de la coupe de la N26.

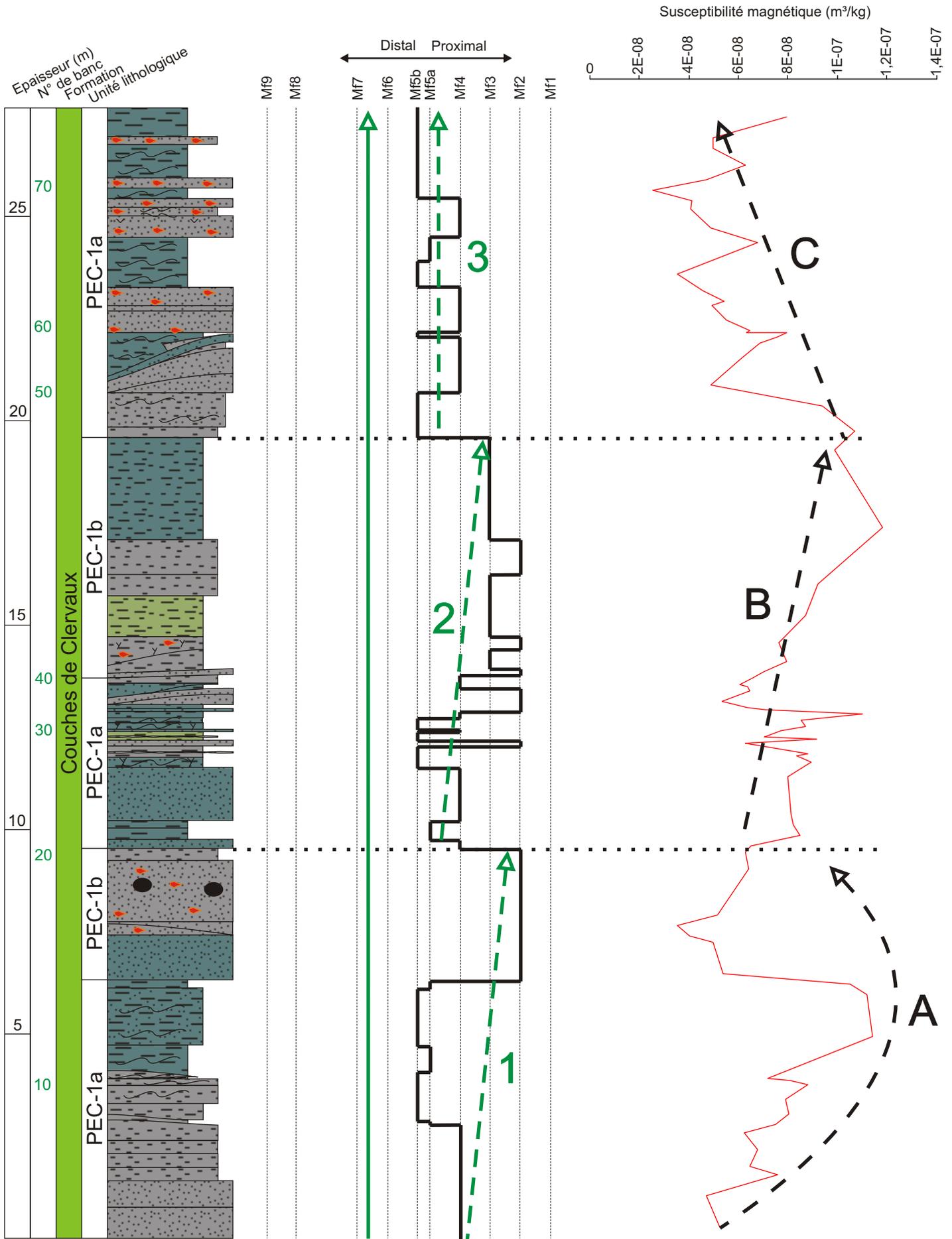
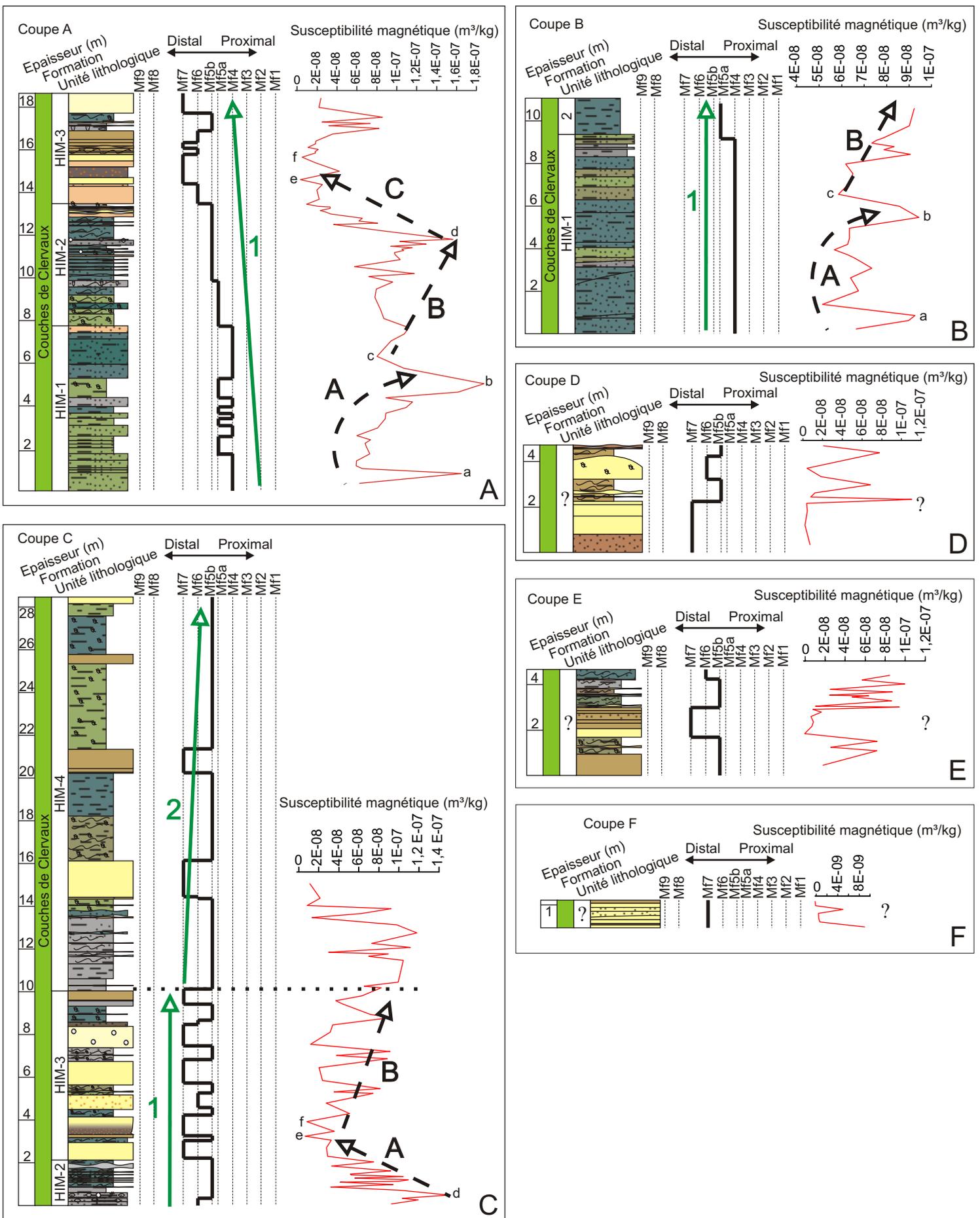


Fig. VIII.2. Courbe de microfaciès, courbe de susceptibilité magnétique et tendances associées au sein de la coupe de la rue des Pêcheurs.



**Fig. VIII.3. Courbes de microfaciès, courbes de susceptibilité magnétique et tendances associée au sein des coupes de la carrière de l'Himmelbaach.**

Fig. VIII.3A. Courbes de microfaciès, courbes de susceptibilité magnétique et tendances associée au sein de la coupe A.

Fig. VIII.3B. Courbes de microfaciès, courbes de susceptibilité magnétique et tendances associée au sein de la coupe B.

Fig. VIII.3C. Courbes de microfaciès, courbes de susceptibilité magnétique et tendances associée au sein de la coupe C.

Fig. VIII.3D. Courbes de microfaciès, courbes de susceptibilité magnétique et tendances associée au sein de la coupe D.

Fig. VIII.3E. Courbes de microfaciès, courbes de susceptibilité magnétique et tendances associée au sein de la coupe E.

Fig. VIII.3F. Courbes de microfaciès, courbes de susceptibilité magnétique et tendances associée au sein de la coupe F.

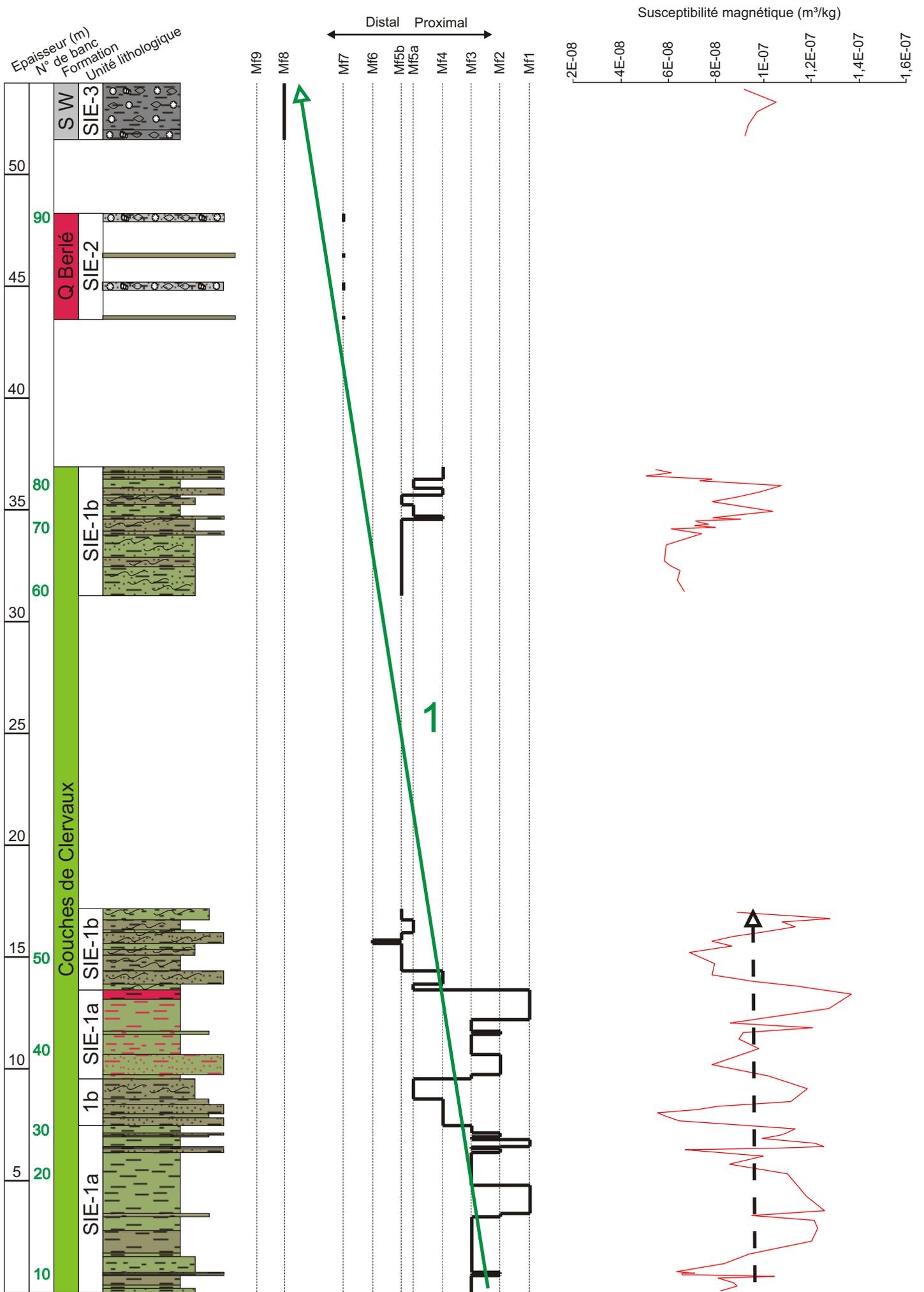


Fig. VIII.4. Courbe de microfaciès, courbe de susceptibilité magnétique et tendance associée au sein de la coupe de Siebenaler.

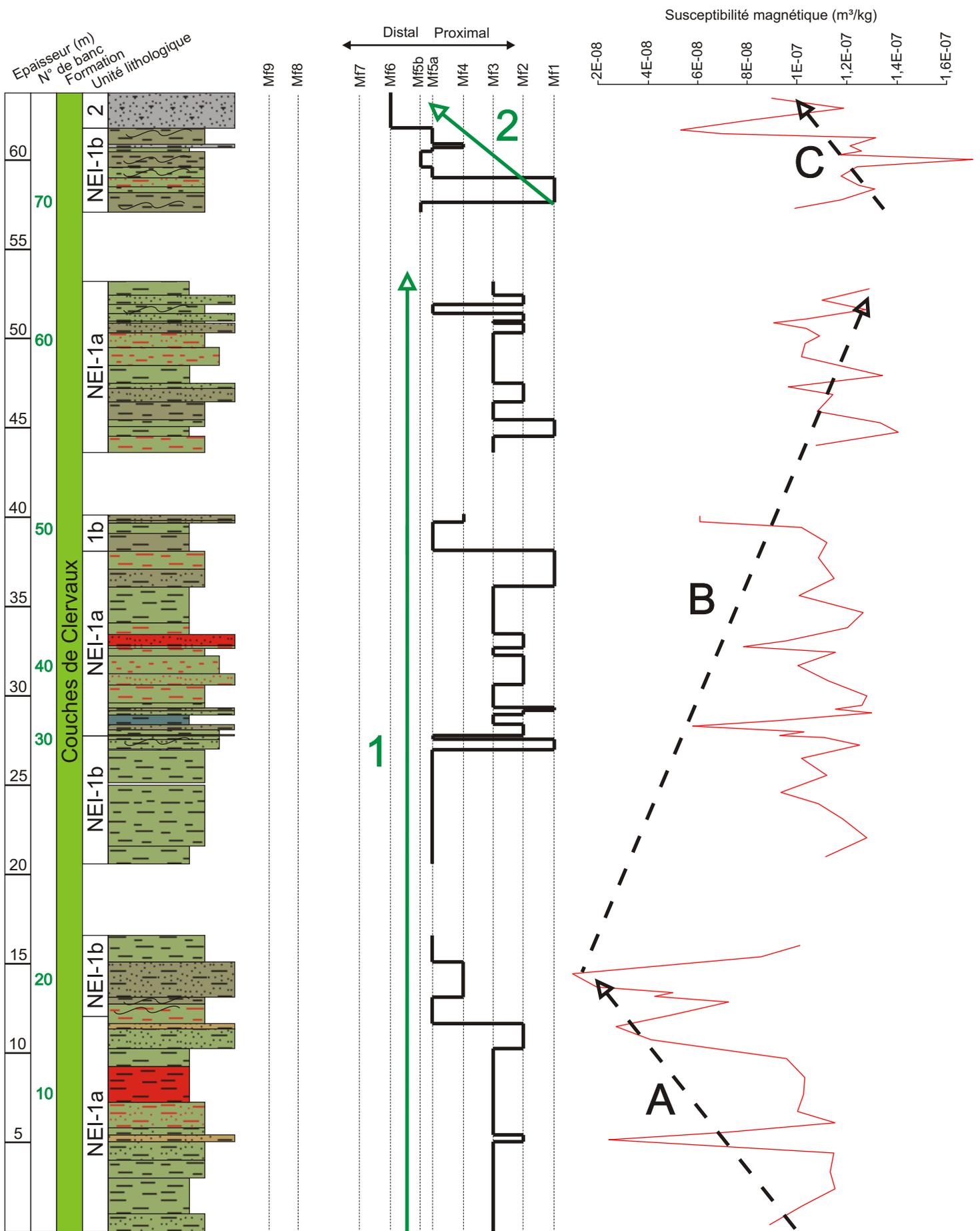


Fig. VIII.5. Courbe de microfaciès, courbe de susceptibilité magnétique et tendances associées au sein de la coupe de Neidhausen.

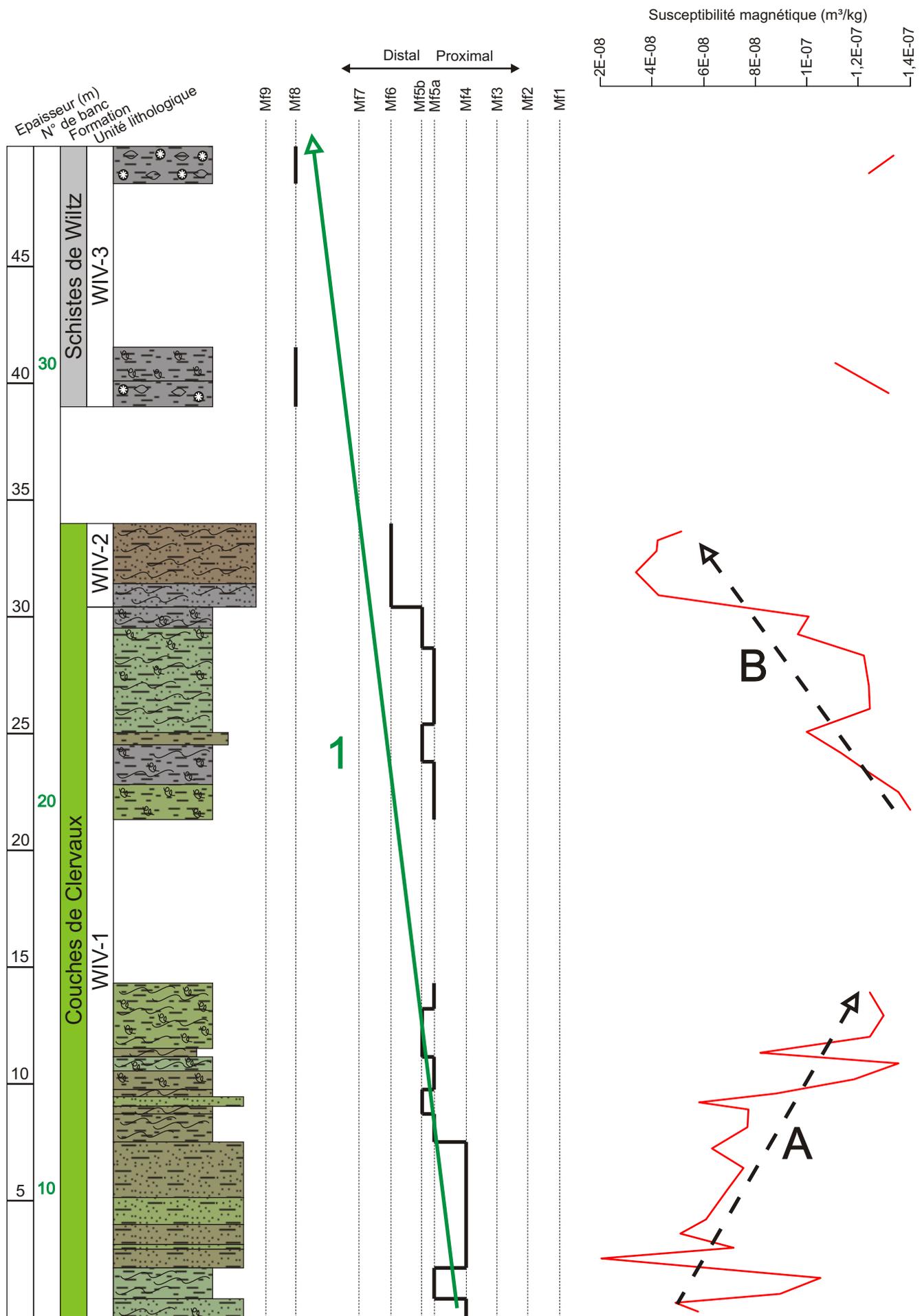


Fig. VIII.6. Courbe de microfaciès, courbe de susceptibilité magnétique et tendances associées au sein de la coupe de Winville.

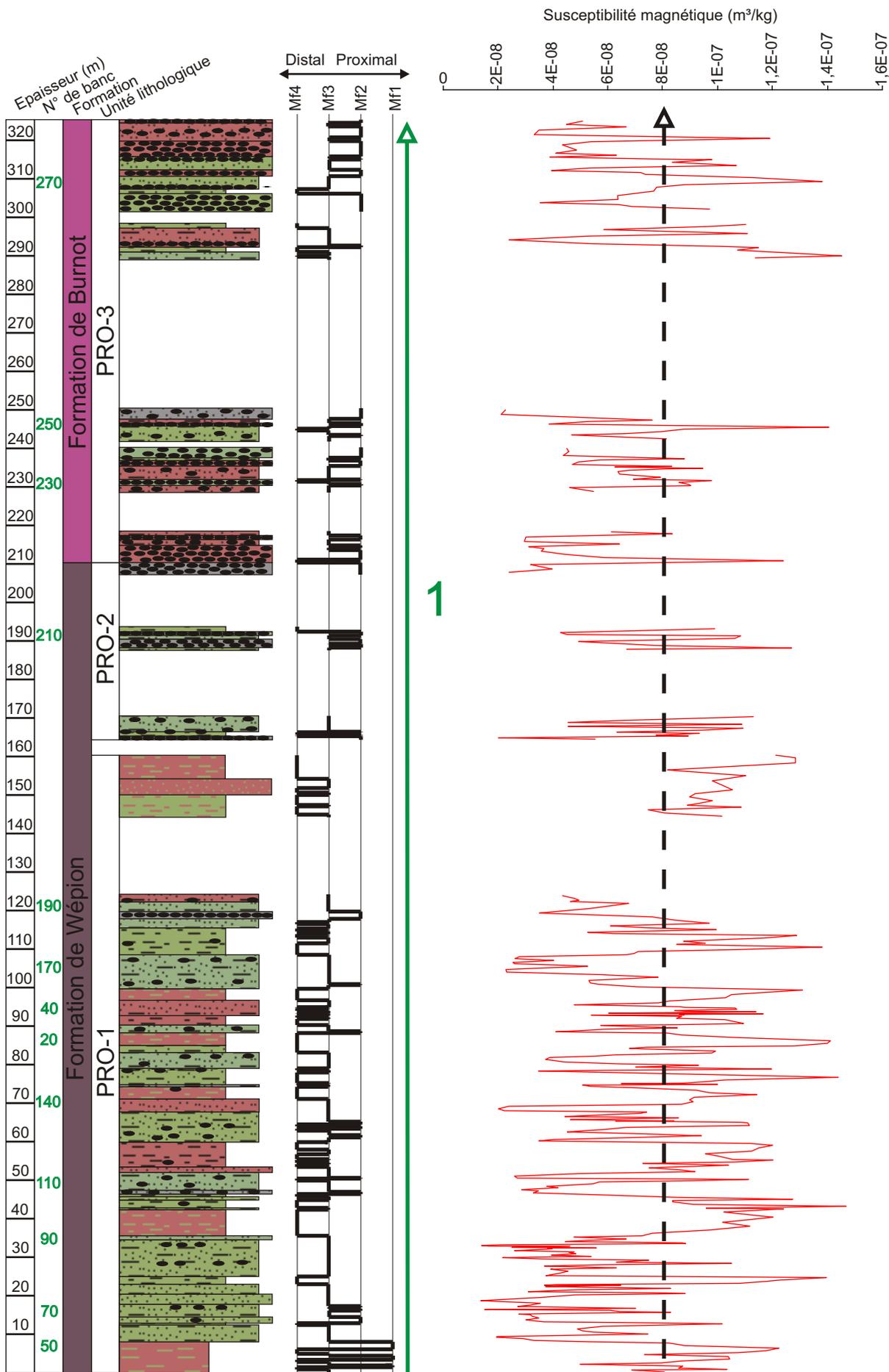
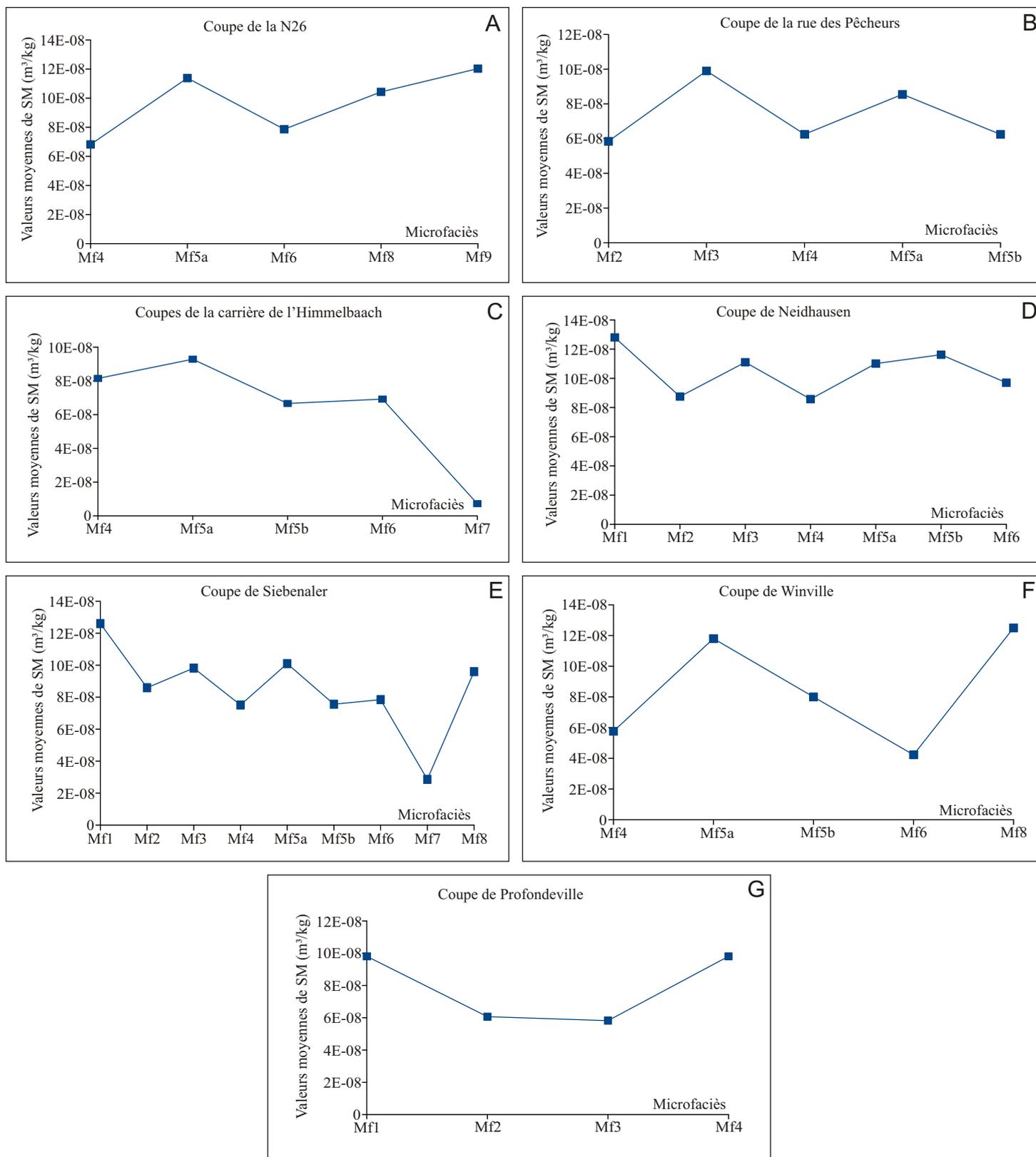


Fig. VIII.7. Courbe de microfaciès, courbe de susceptibilité magnétique et tendance associée au sein de la coupe de Profondeville.



**Fig. VIII.8. Graphes montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction du microfaciès.**

Fig. VIII.8A. Graphe montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction du microfaciès pour la coupe de la N26.

Fig. VIII.8B. Graphe montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction du microfaciès pour la coupe de la rue des Pêcheurs.

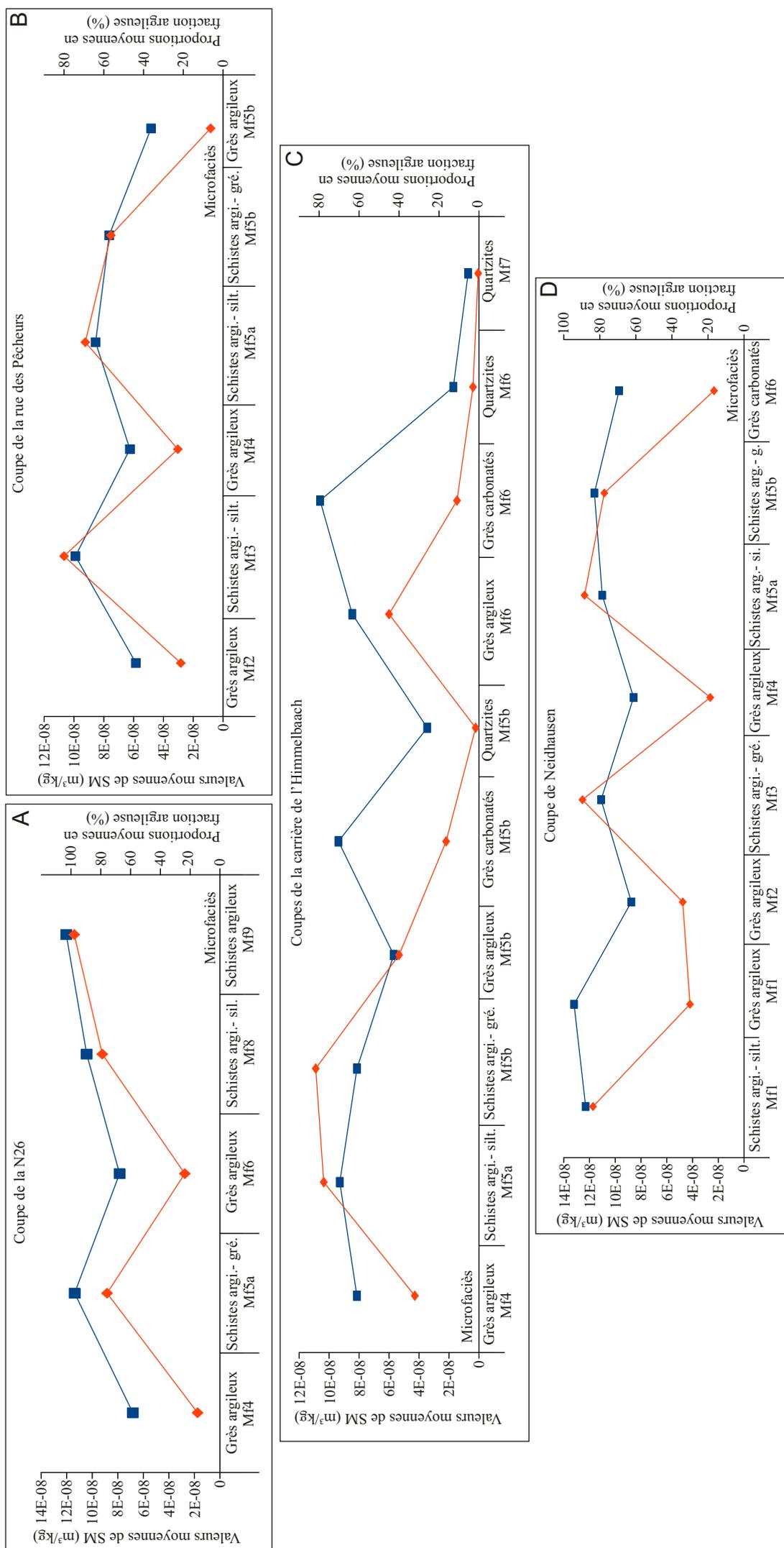
Fig. VIII.8C. Graphe montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction du microfaciès pour les coupes de la carrière de l'Himmelbaach.

Fig. VIII.8D. Graphe montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction du microfaciès pour la coupe de Neidhausen.

Fig. VIII.8E. Graphe montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction du microfaciès pour la coupe de Siebenaler.

Fig. VIII.8F. Graphe montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction du microfaciès pour la coupe de Winville.

Fig. VIII.8G. Graphe montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction du microfaciès pour la coupe de Profondeville.



**Fig. VIII.9. Graphes comparant l'évolution des valeurs moyennes de SM (en bleu) et l'évolution de la proportion en fraction argileuse (en rouge) en fonction de la lithologie et du microfaciès.**

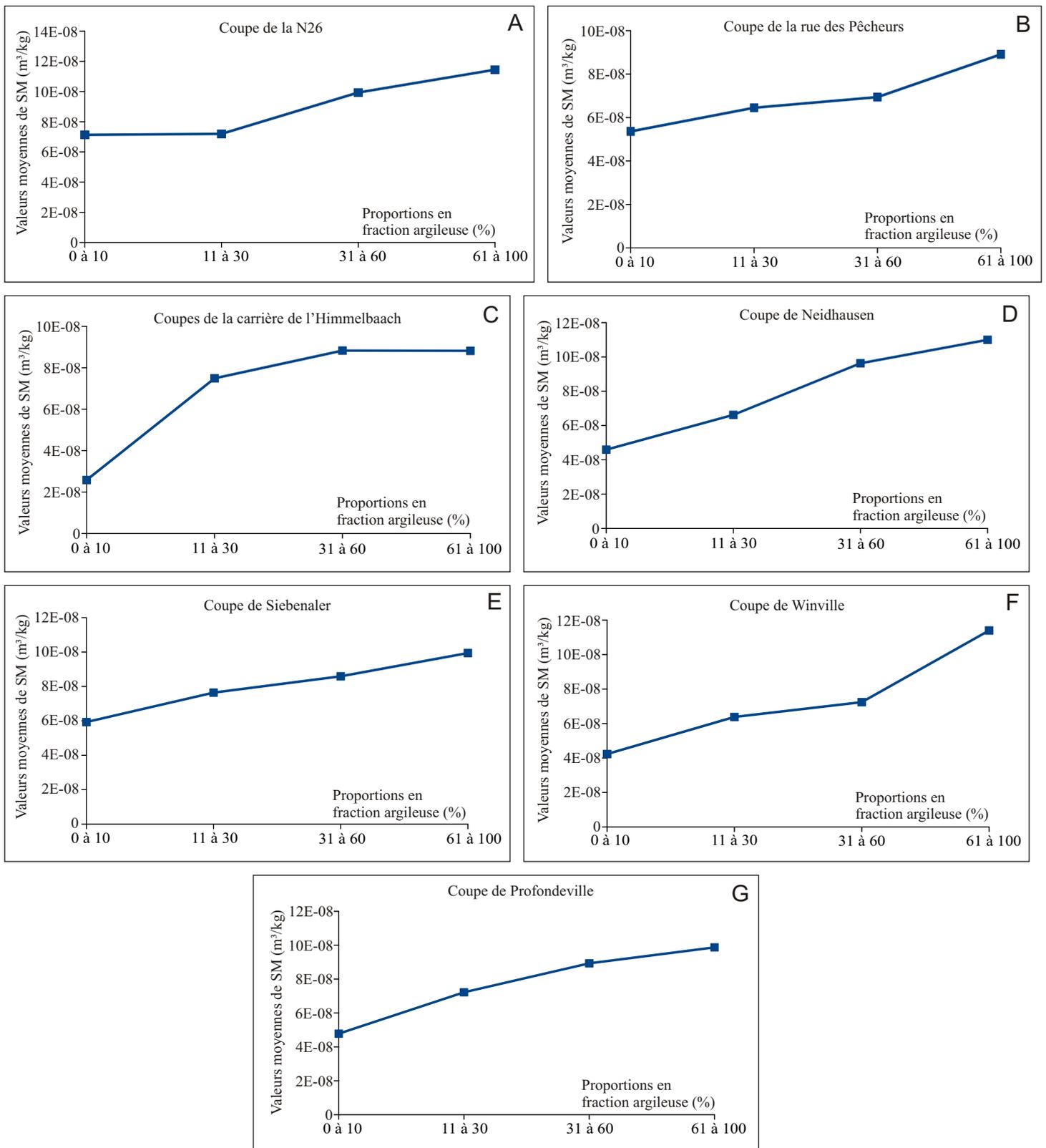
Fig. VIII.9A. Graphe de la coupe de la N26.

Fig. VIII.9B. Graphe de la coupe de la rue des Pêcheurs.

Fig. VIII.9C. Graphe des coupes de la carrière de l'Himmelbaach.

Fig. VIII.9D. Graphe de la coupe de Neidhausen.





**Fig. VIII.10. Graphes montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction de la proportion en fraction argileuse des roches des différentes coupes étudiées.**

Fig. VIII.10A. Graphes montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction de la proportion en fraction argileuse des roches de la coupe de la N26.

Fig. VIII.10B. Graphes montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction de la proportion en fraction argileuse des roches de la coupe de la rue des Pêcheurs.

Fig. VIII.10C. Graphes montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction de la proportion en fraction argileuse des roches des coupes de la carrière de l'Himmelbaach.

Fig. VIII.10D. Graphes montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction de la proportion en fraction argileuse des roches de la coupe de Neidhausen.

Fig. VIII.10E. Graphes montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction de la proportion en fraction argileuse des roches de la coupe de Siebenaler.

Fig. VIII.10F. Graphes montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction de la proportion en fraction argileuse des roches de la coupe de Winville.

Fig. VIII.10G. Graphes montrant l'évolution des valeurs moyennes de susceptibilité magnétique en fonction de la proportion en fraction argileuse des roches de la coupe de Profondeville.

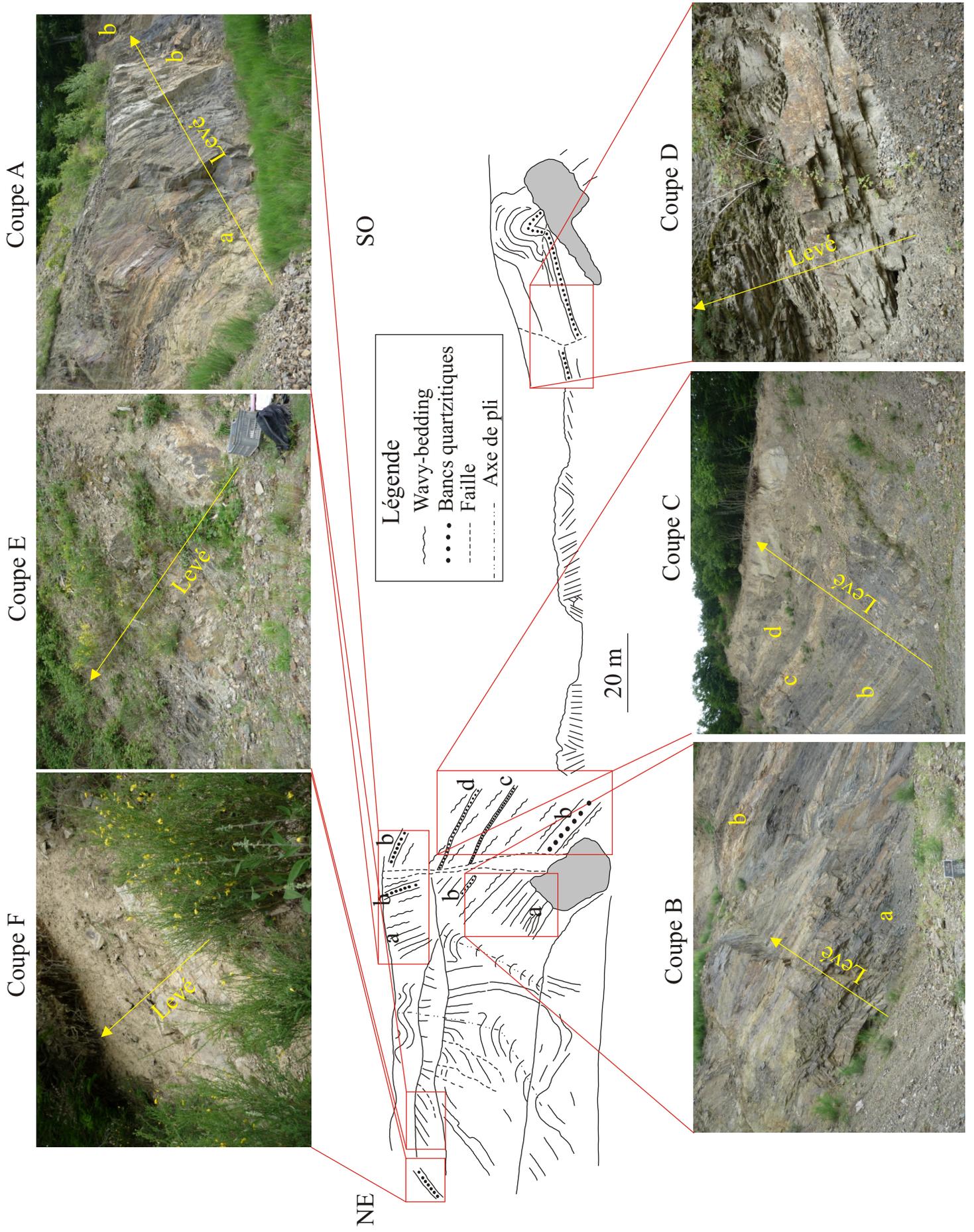
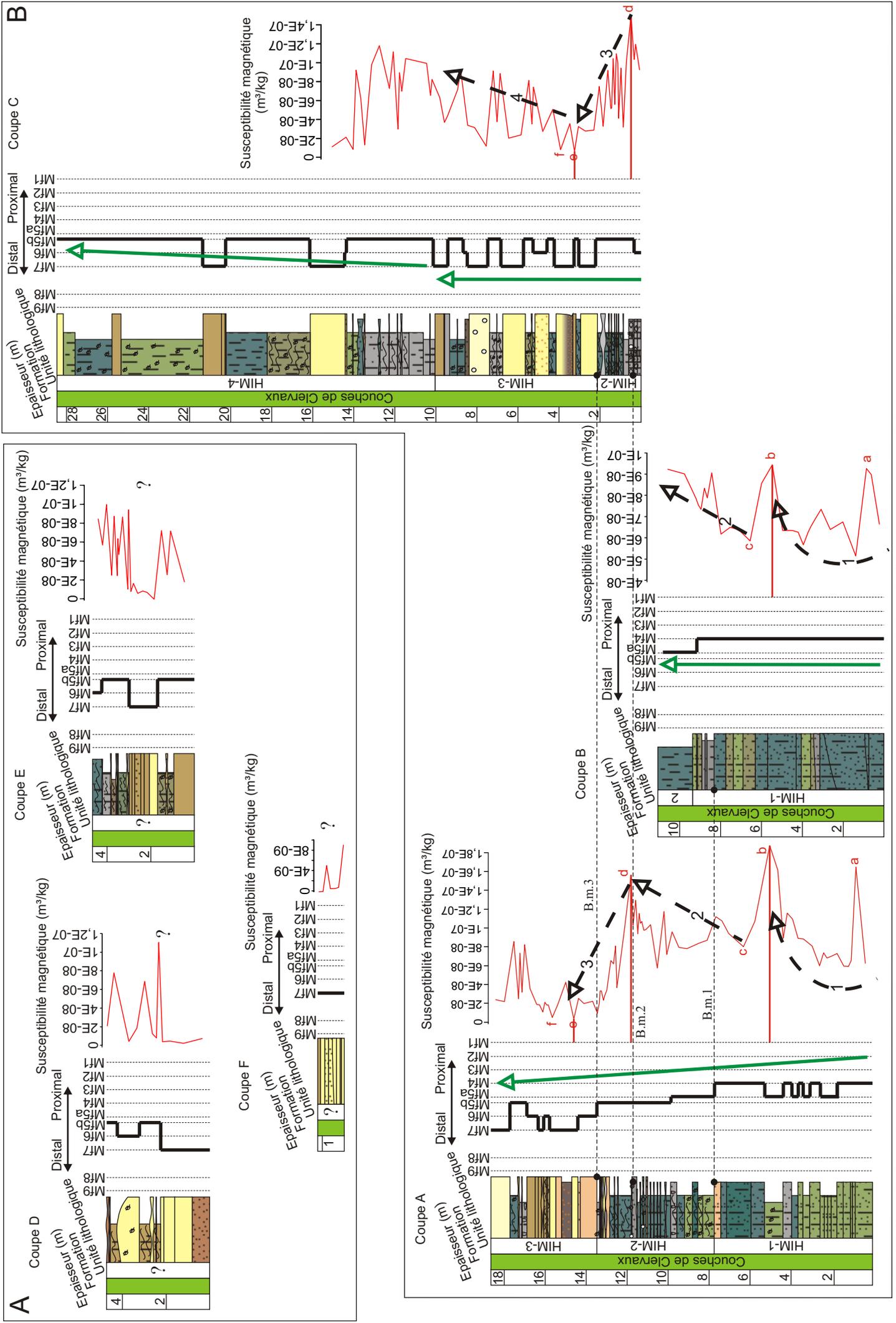


Fig. VIII.11. Localisation des différentes coupes levées au sein de la carrière de l'Himmelbaach.



**Fig. VIII.12. Correlations des coupes de la carrière de l'Himmelbaach.** Les traits pointillés représentent les corrélations faites grâce à la reconnaissance de ces bancs dans les différentes coupes. Les tendances et les pics identifiés sur la coupe de SM sont respectivement représentés par les flèches pointillées noires et les lettres rouges. Les flèches vertes correspondent aux tendances des microfaciès.

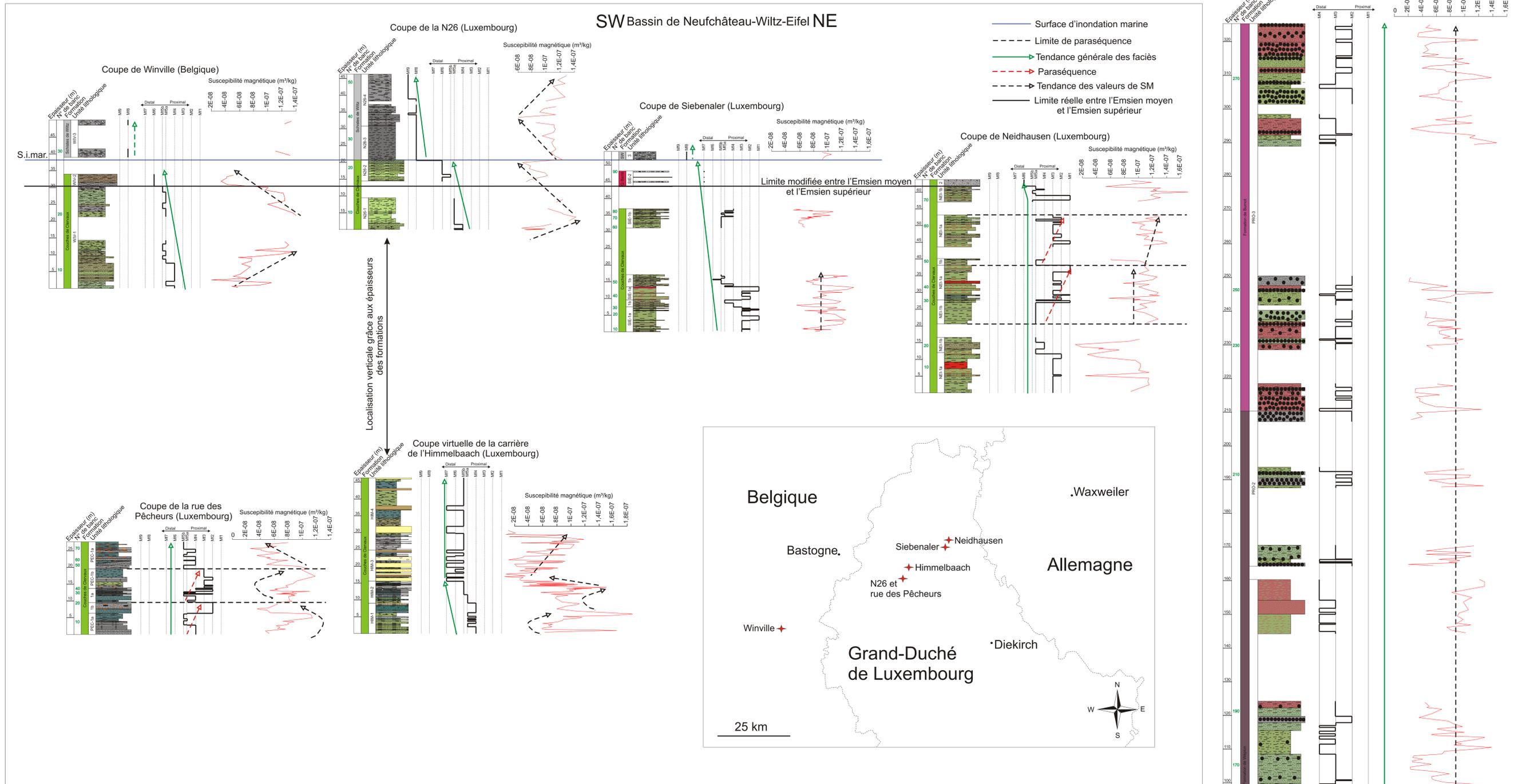
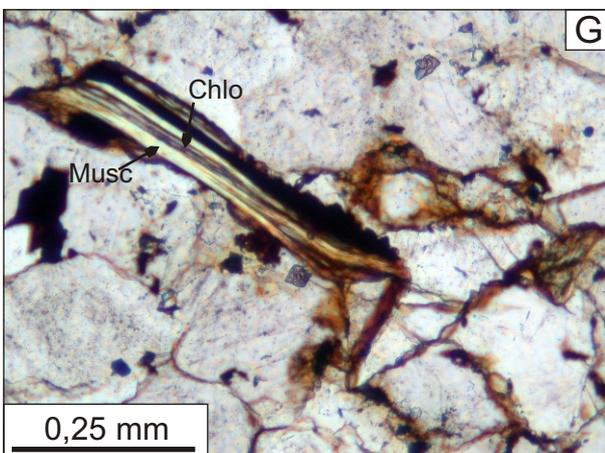
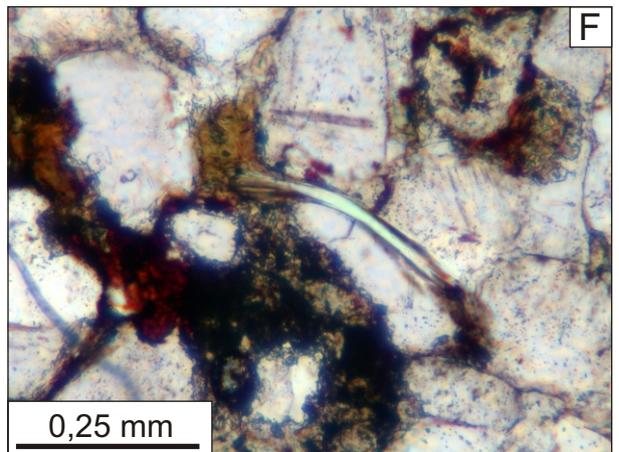
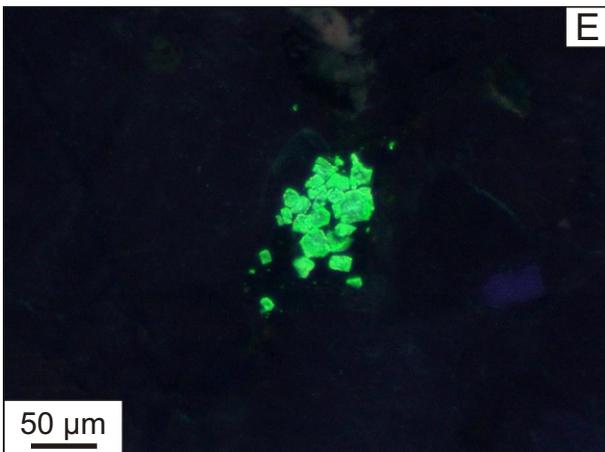
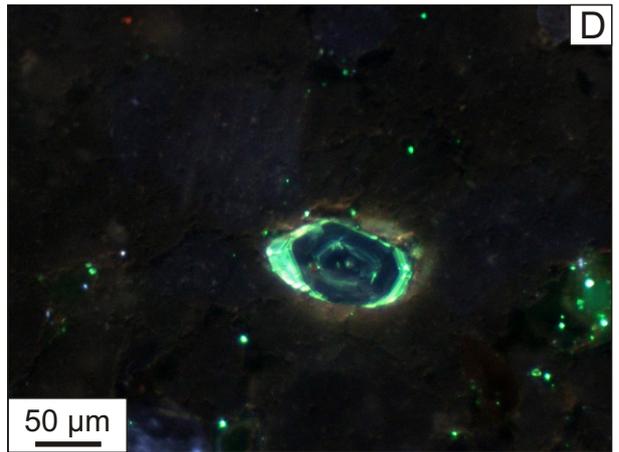
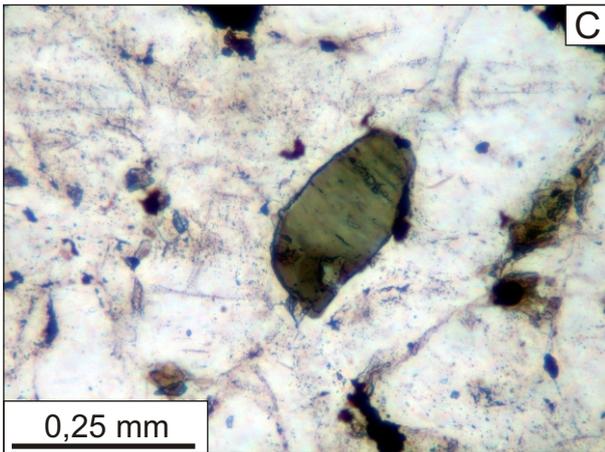
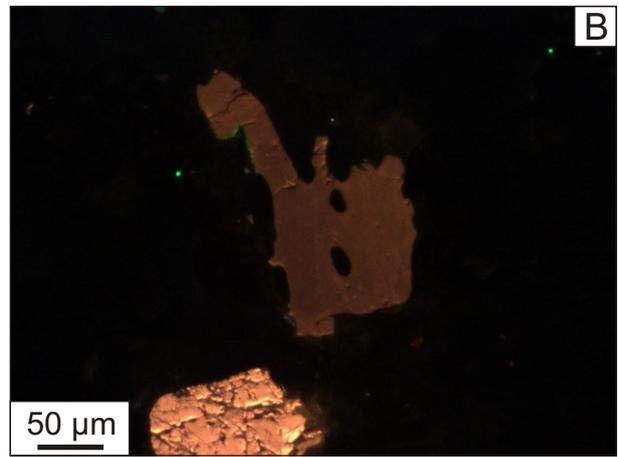
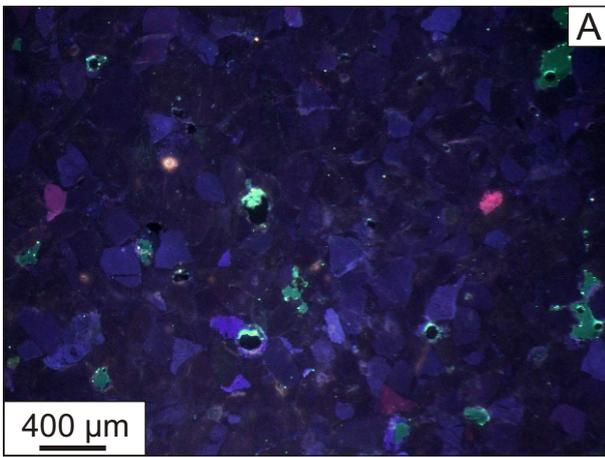


Fig. IX.1. Corrélations des coupes du Bassin de Neuchâteau-Wiltz-Eifel sur base de la stratigraphie séquentielle et des données recueillies dans les travaux antérieurs. La carte en encart localise les différentes coupes (étoile rouge). Comparaison de ces coupes avec le bord nord du Synclinorium de Dinant (Coupe de Profondeville).

Echantillons	Q (%)	F (%)	L (%)	Illite (%)	Kaolinite (%)	Chlorite (%)	Ciments siliceux (%)	Ciments carbonatés (%)
<i>Quartzite de Berlé</i>								
Leiteschbaach (Lux)								
L1	68,3	0	0,2	2	3	0	26,5	0
L2	69,4	0	0,2	2	1	0	27,4	0
Siebenaler (Lux)								
C6-88	72,1	0	0,2	1,7	0,5	3,5	22	0
C6-89	69,5	0	1,1	2,5	0,63	4,37	21,9	0
C6-90	46,7	0	0,2	1	0,6	0	12,9	38,6
C6-91	76,8	0	0,7	0,4	0	2,2	19,9	0
C6-92	45,3	0	0,2	1,5	0,4	0,5	14,3	37,8
Fréng (Lux)								
F1	75,5	0	0	3,39	1,71	0	19,4	0
F2	72,9	0	0,2	2,8	2,1	0	22	0
F3	71,5	0	0	4,1	3,4	0	21	0
F4	72,2	0	0	2,3	3,4	0	22,1	0
F5	70,5	0	0,4	2,6	1,6	0	24,9	0
Huuscht (Lux)								
H1	69,8	0	1	2,6	3,3	0	23,3	0
H2	69,3	0	0,6	2,6	2,3	0	25,2	0
H3	67,2	0	0,2	5,81	3,99	0	22,8	0
H4	69,3	0	1,2	4,2	2,3	0	23	0
H5	68,1	0	0	4,8	4,6	0	22,5	0
Dasbourg-Pont (Lux)								
C1-2	75,2	0	0,9	4,76	1,28	5,46	12,4	0
C1-6	74,1	0	1,1	3,34	1,55	3,51	16,4	0
C1-9	72,5	0	1,8	2,37	0,49	2,94	19,9	0
C1-10	71,4	0	1,9	4,04	0,7	5,46	16,5	0
C1-12	70,4	0	1,4	4,22	1	3,58	19,4	0
Heilbach (All)								
HE1	71,9	0	0,9	6,6	2,51	1,29	16,8	0
HE2	72,9	0	0,7	3,1	2,92	0,78	19,6	0
HE3	74,8	0	0,5	3,97	2,21	0,62	17,9	0
HE4	73,6	0	0,6	3,36	2,34	0,5	19,6	0
HE5	75,9	0	0,6	3,67	3,26	0,47	16,1	0
Traimont (Bel)								
q1T1	69,3	0	0	2,8	1,1	0	26,8	0
q1T2	64,1	0	0,2	7,24	5,06	0	23,4	0
q1T3	66,9	0	0	5,6	3,7	0	23,8	0
q1T4	68,1	0	0	1,4	1,2	0	29,3	0
q1T5	65,4	0	0	5,1	3,2	0	26,3	0
<i>Vorläufer-Quarzit</i>								
Himmelbaach (Lux)								
C4-111b	73,5	0,6	0,3	2,94	0,47	1,89	20,3	0
C4-112	71,8	1,2	0,8	1,5	0,5	1,5	22,7	0
C4-150	66,2	0,4	1,3	5,6	1,16	4,64	20,7	0
C4-187	66,8	1,7	0,6	4,23	0,91	4,56	21,2	0
C4-191	65	2,9	1	4,6	1,75	5,25	19,5	0

**Tab. X.1. Analyse modale du Quartzite de Berlé et du "Vorläufer-Quarzit".**

La proportion des différents constituants est basée sur des comptages de points. Abréviations: Quartz (Q), Feldspaths (F), Lithoclastes (L), Luxembourg (Lux), Allemagne (All), Belgique (Bel).



**Fig. X.1. Composition détritique du Quartzite de Berlé et du "Vorläufer-Quarzit".**

Fig. X.1A. Vue générale des grains de quartz détritiques (cathodoluminescence, échantillon F5, Frèng).

Fig. X.1B. Grain de feldspath partiellement dissout (cathodoluminescence, échantillon Hi2, Carrière de l'Himmelbaach).

Fig. X.1C. Tourmaline (lumière naturelle, échantillon C6-87, Siebenaler).

Fig. X.1D. Zircon (cathodoluminescence, échantillon C1-11, Dasbourg-Pont).

Fig. X.1E. Apatites (cathodoluminescence, échantillon C1-2, Dasbourg-Pont).

Fig. X.1F. Paillette de mica (lumière naturelle, échantillon C1-9, Dasbourg-Pont).

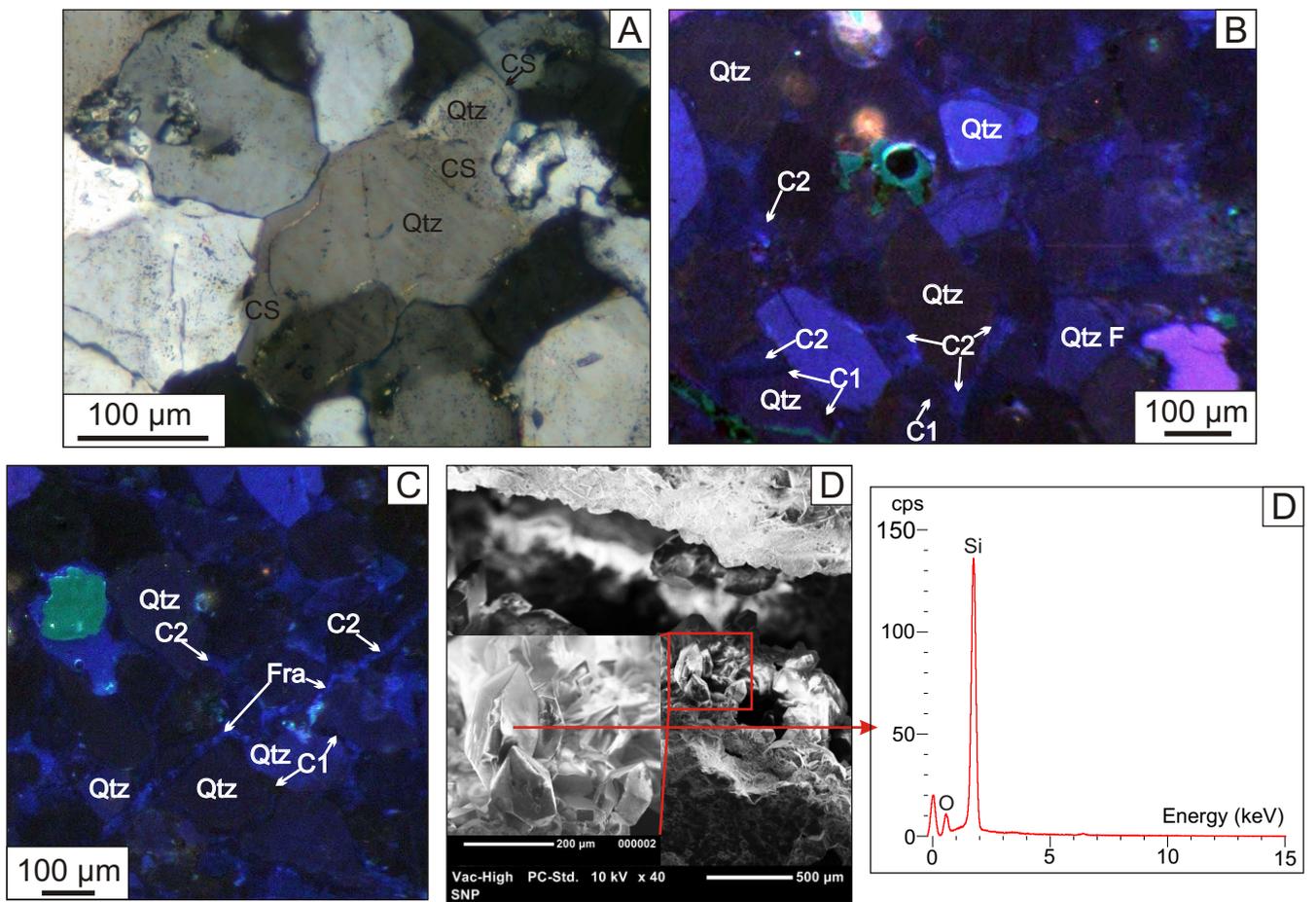
Fig. X.1G. Mica sandwich muscovite (Musc)-chlorite (Chlo) (lumière naturelle, échantillon C6-89, Siebenaler).

Echantillons	C4-150 (1)	C4-150 (2)	C4-150 (3)	C4-150 (4)	Hi2 (1)	Hi2 (2)	Hi1 (1)	Hi1 (2)	C4-111b	C4-111b (croissance)
SiO <sub>2</sub>	67,84	67,81	67,9	68,15	66,82	68,4	68,01	68,12	67,71	68,5
TiO <sub>2</sub>	0	0,03	0,08	0	0	0,05	0,03	0,06	0,02	0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18,46	18,57	18,71	18,65	19,46	18,55	18,86	18,91	19	18,58
FeO	0,03	0,02	0,06	0,02	0,08	0,05	0,05	0,06	0,04	0,08
MgO	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0,01	0
MnO	0,01	0	0,02	0	0,01	0,04	0,02	0	0	0
CaO	0,06	0	0,01	0,04	1,05	0,02	0,49	0	0,43	0,05
Na <sub>2</sub> O	11,29	11,21	11,29	11,2	10,86	11,33	11,13	11,32	11,17	11,31
K <sub>2</sub> O	0,09	0,1	0,11	0,12	0,09	0,04	0,24	0,02	0,19	0,18
BaO	0,18	0	0,13	0	0,01	0	0,02	0,13	0	0
Total	97,96	97,75	98,31	98,19	98,38	98,49	98,85	98,63	98,57	98,7

**Tab. X.2. Données de microsonde pour neuf grains de feldspaths et une croissance albitique autour d'un grain de feldspath provenant du "Vorläufer-Quarzit" (Carrière de l'Himmelbaach).**

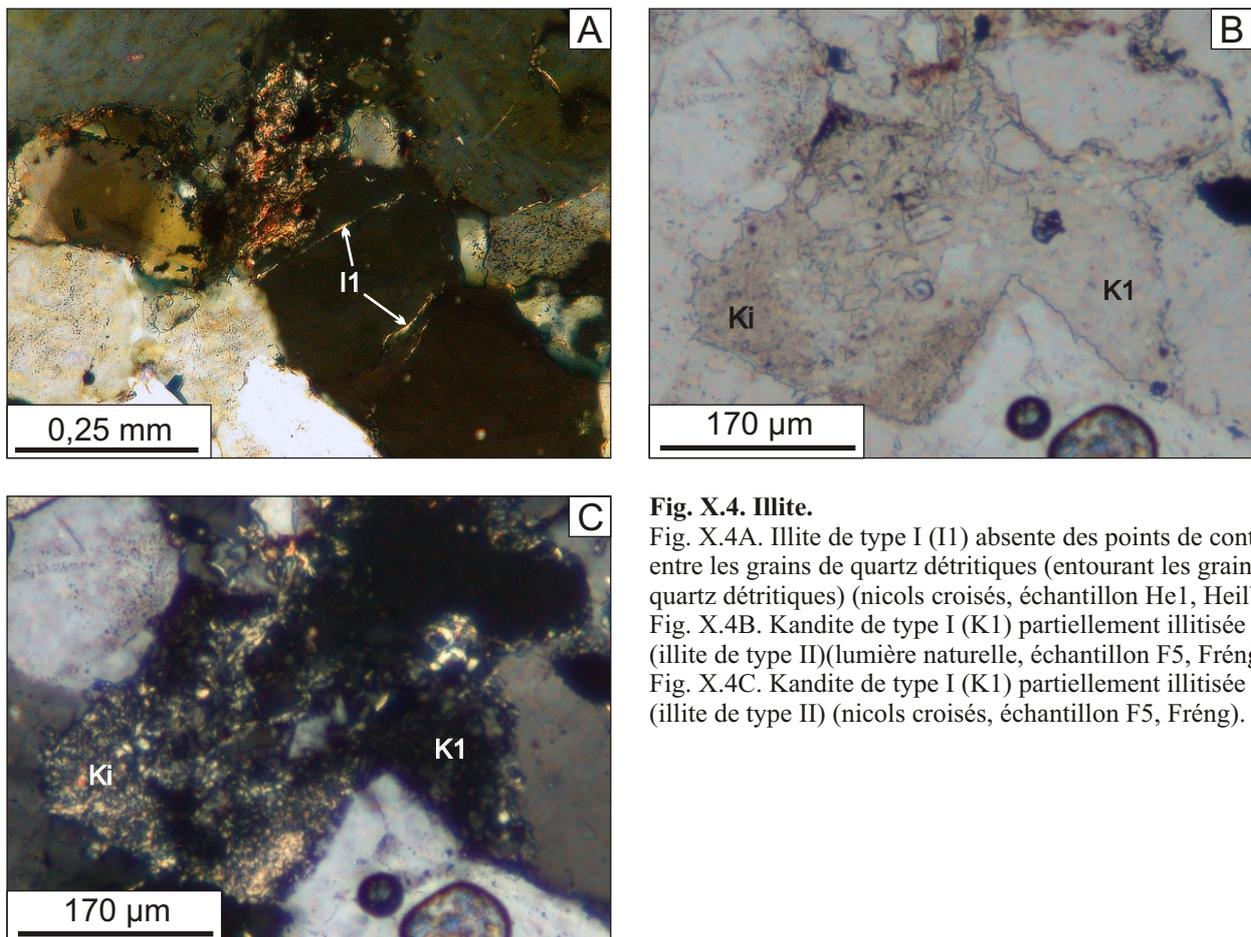
Echantillons	C6-89 (1) micas sandwiches	C6-89 (1) micas sandwiches	C6-87
SiO <sub>2</sub>	45,6	45,26	45,51
TiO <sub>2</sub>	0,43	0,64	0,57
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	31,36	31,54	33,46
FeO	2,9	3,08	0,94
MgO	0,91	0,91	0,66
MnO	0	0,01	0,03
CaO	0,03	0,06	0,02
Na <sub>2</sub> O	0,34	0,31	0,6
K <sub>2</sub> O	10,73	10,55	10,45
BaO	0,25	0,09	0,47
Total	92,55	92,45	92,71

**Tab. X.3. Données de microsonde pour trois muscovites.**  
Deux provenant des micas sandwiches et une "kanditisée".



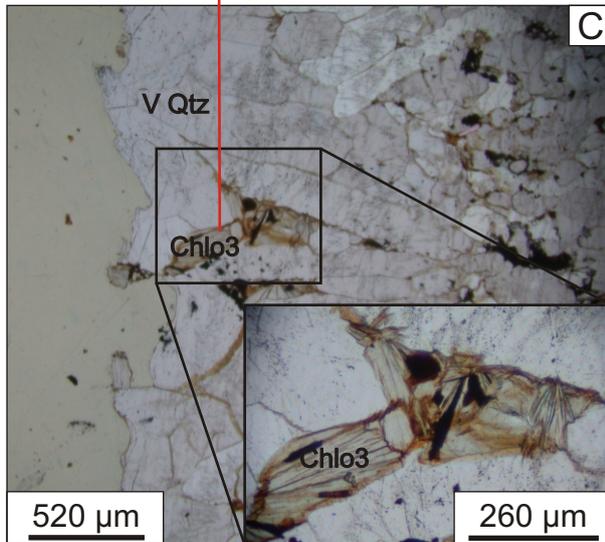
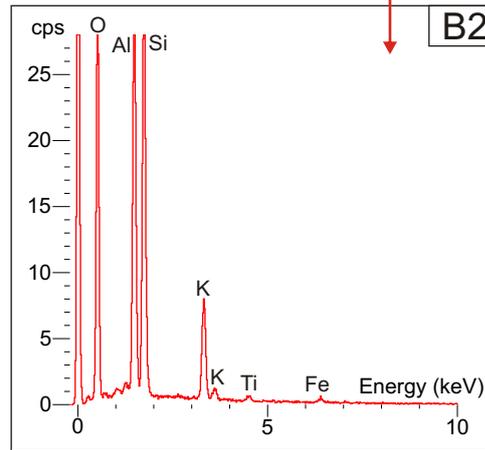
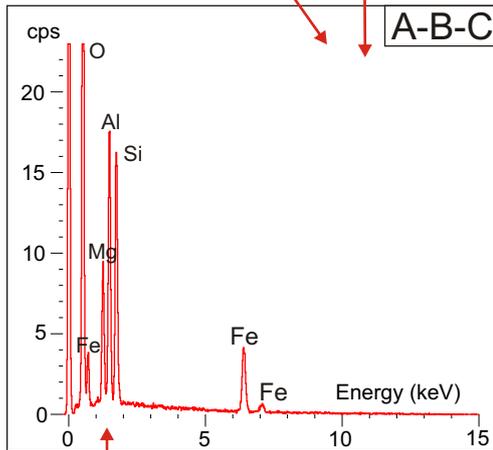
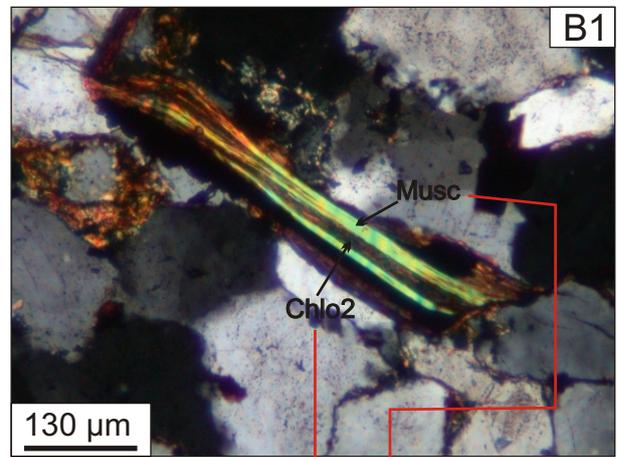
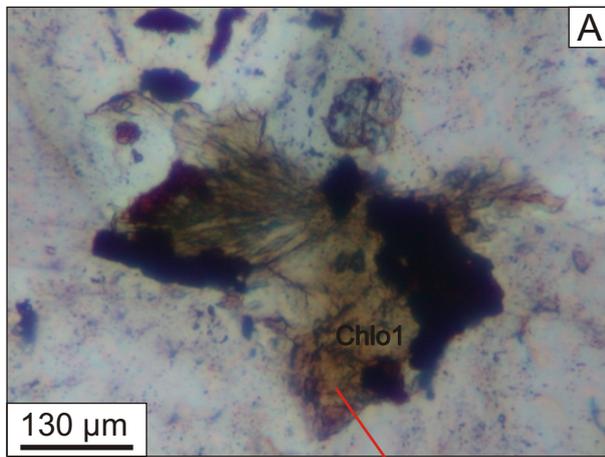
**Fig. X.3. Quartz diagenétique.**

Fig. X.3A. Croissances syntaxiales (CS) autour des minéraux détritiques de quartz (Qtz) (nicols croisés, échantillon He2).  
 Fig. X.3B. Photo en cathodoluminescence montrant les deux types de ciments syntaxiaux, le ciment de type I (C1) et le ciment de type II (C2). Le ciment de type I (C1) resseude les grains de quartz fracturés (Qtz F) (échantillon H3, Huuscht).  
 Fig. X.3C. Comblement d'une fracture (Fra) par le ciment de type II (C2) (cathodoluminescence, H3, Huuscht).  
 Fig. X.3D. Cristaux biterminés de quartz dans les cavités de dissolution de fossiles et spectre EDS (MEB, échantillon q1T1, Traimont).



**Fig. X.4. Illite.**

Fig. X.4A. Illite de type I (I1) absente des points de contact entre les grains de quartz détritiques (entourant les grains de quartz détritiques) (nicols croisés, échantillon He1, Heilbach).  
 Fig. X.4B. Kandite de type I (K1) partiellement illitisée (Ki) (illite de type II) (lumière naturelle, échantillon F5, Fréng).  
 Fig. X.4C. Kandite de type I (K1) partiellement illitisée (Ki) (illite de type II) (nicols croisés, échantillon F5, Fréng).



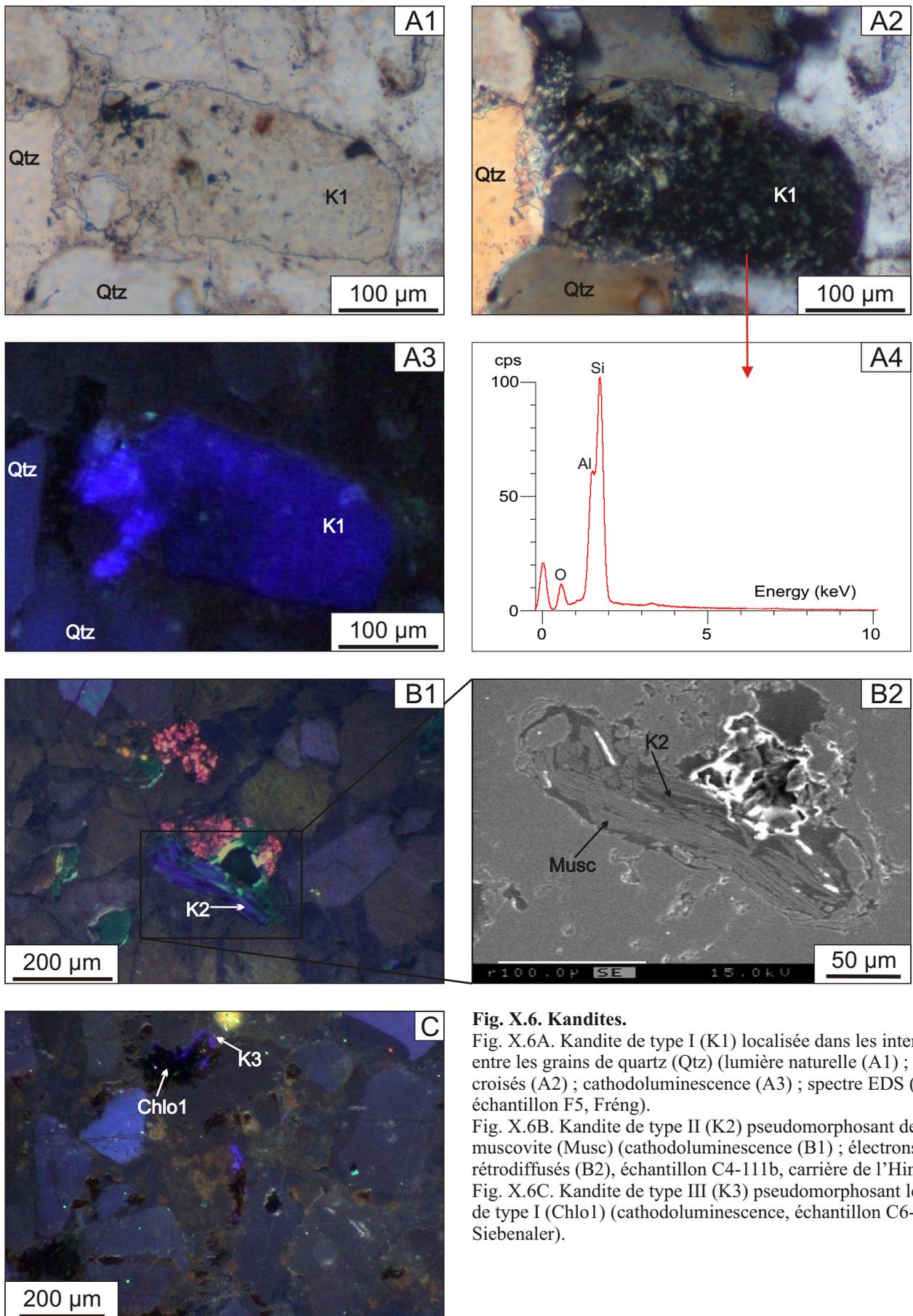
**Fig. X.5. Chlorites.**

Fig. X.5A. Chlorite de type I (Chlo1) dans les interstices entre les grains détritiques (lumière naturelle, échantillon C6-87, Siebenaler).

Fig. X.5B. Mica sandwich muscovite (Musc)-chlorite de type II (Chlo2) (nicols croisés (B1) ; spectre EDS de la muscovite (B2), échantillon C6-89, Siebenaler).

Fig. X.5C. Chlorite de type III (Chlo3) dans une veine de quartz (V Qtz) (lumière naturelle, échantillon C4-187, carrière de l'Himmelbaach).

Fig. X.5A-B-C. Spectre EDS des chlorites présentes sur les photos A, B et C (spectre de l'échantillon B).

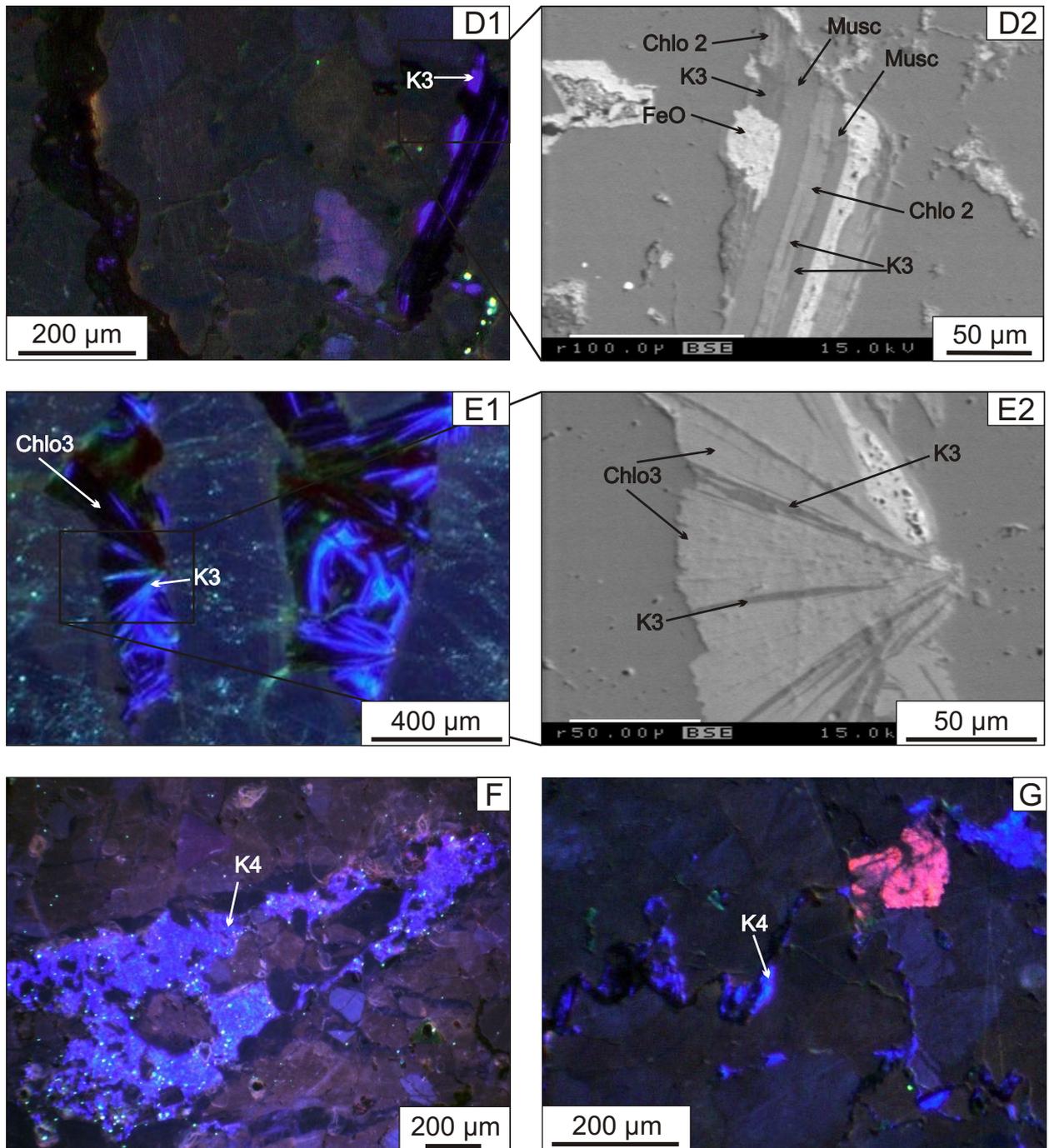


**Fig. X.6. Kandites.**

Fig. X.6A. Kandite de type I (K1) localisée dans les interstices entre les grains de quartz (Qtz) (lumière naturelle (A1) ; nicols croisés (A2) ; cathodoluminescence (A3) ; spectre EDS (A4), échantillon F5, Fréng).

Fig. X.6B. Kandite de type II (K2) pseudomorphosant de la muscovite (Musc) (cathodoluminescence (B1) ; électrons rétrodiffusés (B2), échantillon C4-111b, carrière de l'Himmelbaach).

Fig. X.6C. Kandite de type III (K3) pseudomorphosant les chlorites de type I (Chlo1) (cathodoluminescence, échantillon C6-89, Siebenaler).



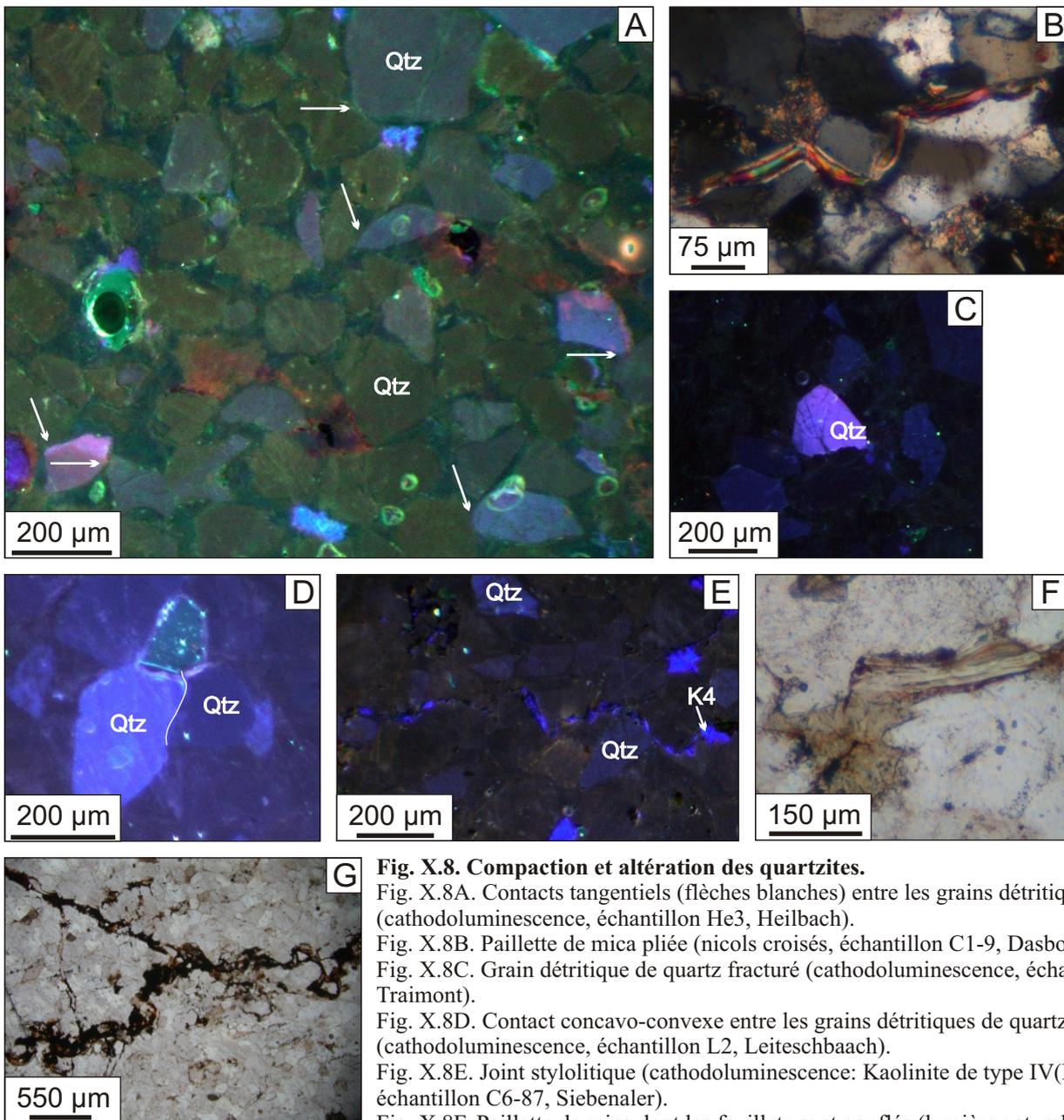
**Fig. X.6. Kandites (suite).**

Fig. X.6D. Kandite de type III (K3) pseudomorphosant un mica sandwich muscovite (Musc)-chlorite de type II (Chlo2) avec oxyde de fer (FeO) (cathodoluminescence (D1) ; électrons rétrodiffusés (D2), échantillon C6-89, Siebenaler).

Fig. X.6E. Kandite de type III (K3) pseudomorphosant les chlorites de type III (Chlo3) (cathodoluminescence (E1) ; électrons rétrodiffusés (E2), échantillon C4-187, carrière de l'Himmelbaach).

Fig. X.6F. Kandite de type IV (K4) dans une fracture (cathodoluminescence, échantillon F3, Fréng).

Fig. X.6G. Kandite de type IV (K4) dans un joint stylolitique (cathodoluminescence, échantillon C6-87, Siebenaler).



**Fig. X.8. Compaction et altération des quartzites.**

Fig. X.8A. Contacts tangentiels (flèches blanches) entre les grains détritiques de quartz (Qtz) (cathodoluminescence, échantillon He3, Heilbach).

Fig. X.8B. Paillette de mica pliée (nicols croisés, échantillon C1-9, Dasbourg-Pont).

Fig. X.8C. Grain détritique de quartz fracturé (cathodoluminescence, échantillon q1T4, Traimont).

Fig. X.8D. Contact concavo-convexe entre les grains détritiques de quartz (Qtz) (cathodoluminescence, échantillon L2, Leiteschbaach).

Fig. X.8E. Joint stylolitique (cathodoluminescence: Kaolinite de type IV(K4), Quartz (Qtz), échantillon C6-87, Siebenaler).

Fig. X.8F. Paillette de mica dont les feuillets sont gonflés (lumière naturelle, échantillon C1-9, Dasbourg-Pont).

Fig. X.8G. Oxydes et hydroxydes de fer dans le stylolite et les microfractures associées (lumière naturelle, échantillon C4-76, carrière de l'Himmelbaach).