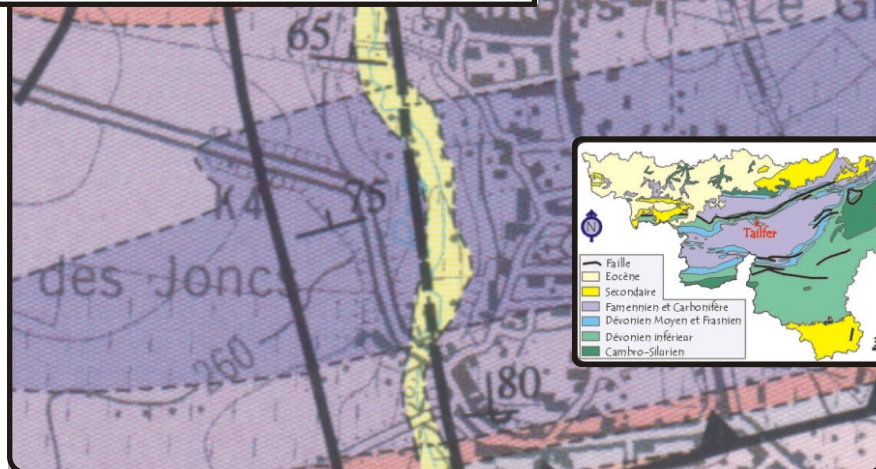
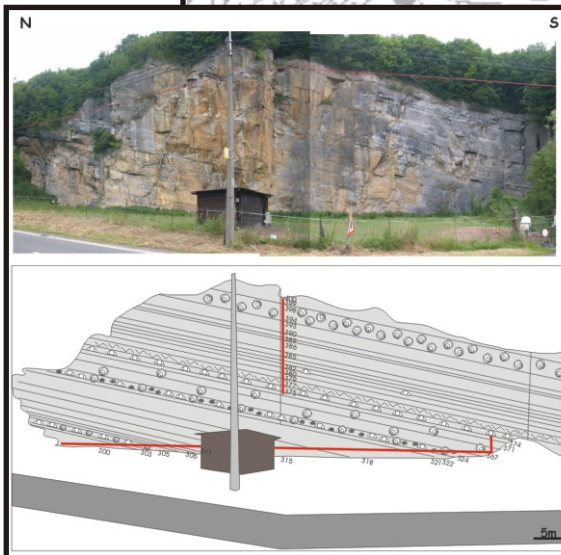


## Sédimentologie de la plate-forme carbonatée frasnienne belge

### ANNEXES



**TABLE DES MATIERES**

<b><u>ANNEXE 1 : FICHES DESCRIPTIVES D’AFFLEUREMENTS</u></b>	1
1. <b><u>Introduction</u></b>	1
2. <b><u>Légende</u></b>	1
3. <b><u>Liste des figures des fiches descriptives d’affleurements</u></b>	5
4. <b><u>Les fiches</u></b>	10
Fiche descriptive d’affleurement 1 : Aywaille	11
Fiche descriptive d’affleurement 2 : Barse	24
Fiche descriptive d’affleurement 3 : Bolland	33
Fiche descriptive d’affleurement 4 : Chaudfontaine	37
Fiche descriptive d’affleurement 5 : Colonster	44
Fiche descriptive d’affleurement 6 : Huccorgne	52
Fiche descriptive d’affleurement 7 : Netinne	67
Fiche descriptive d’affleurement 8 : Neuville	76
Fiche descriptive d’affleurement 9 : Prayon	85
Fiche descriptive d’affleurement 10 : Soumagne	91
Fiche descriptive d’affleurement 11 : Tailfer	96
Fiche descriptive d’affleurement 12 : Tilff	108
Fiche descriptive d’affleurement 13 : Villers	119
Fiche descriptive d’affleurement 14 : Judy Creek	131
Fiche descriptive d’affleurement 15 : Golden Spike	134
Fiche descriptive d’affleurement 16 : Redwater Reef	138
Fiche descriptive d’affleurement 17 : Door Jamb Mountain	142
5. <b><u>Références</u></b>	151
<b><u>ANNEXE 2 : DONNEES ISOTOPIQUES</u></b>	153
<b><u>ANNEXE 3 : DONNEES DE LA SUSCEPTIBILITE MAGNETIQUE</u></b>	158

---

---

## Annexe 1

---

---

# FICHES DESCRIPTIVES D’AFFLEUREMENTS

## 1. Introduction

Dans ce travail, les affleurements sont présentés en détail par une fiche descriptive. Les affleurements sont décrits selon le schéma suivant :

- Une fiche avec la bibliographie des travaux réalisés antérieurement sur la coupe concernée, une localisation géographique et géologique sommaire ainsi qu’une description de l’affleurement (orientation des couches, observations structurales et stampe recoupée).
- Une localisation géographique générale sur la carte de Belgique et une localisation géographique régionale
- Une localisation géologique générale sur la carte de Belgique et une localisation géologique régionale
- Une description de l’affleurement, avec l’orientation des couches et les éventuels problèmes structuraux, ainsi que l’épaisseur et la nature des roches recoupées. Cette description est accompagnée d’une vue d’ensemble de l’affleurement grâce à un schéma et/ou des photos lorsque cela a été possible.
- Une description succincte de la lithologie accompagnée d’une colonne lithologique simplifiée et d’une colonne lithologique détaillée (1/25).
- Une colonne lithologique simplifiée accompagnée de la courbe d’évolution des microfaciès brute et, quand cela peut amener un éclaircissement, d’une courbe lissée (lissage par moyenne mobile avec 7 points) accompagnés d’une courbe d’évolution de la susceptibilité magnétique brute et accessoirement lissée (7 points) non interprétées.
- La même figure que précédemment, accompagnée de l’interprétation en stratigraphie séquentielle.

## 2. Légende

La légende des cartes géologiques est reprise ci-dessous. Les cartes géologiques étant parfois relativement vieilles, les couleurs peuvent parfois ne plus correspondre. On se référera alors aux sigles lettrés représentant les Etages ou les Formations.

La première légende (Fig.1. ci-dessous) correspond aux cartes réalisées à la fin du dix-neuvième siècle ou au début du vingtième. Ces cartes sont des cartes géologiques biostratigraphiques, c’est à dire que le découpage se fait selon les âges relatifs des différentes couches (subdivision en Assise, Etage, Série et Système).

La deuxième légende (Fig.2. ci-dessous) reprend les cartes réalisées actuellement par la région Wallonne. Ces cartes géologiques sont des cartes lithostratigraphiques, le découpage se faisant selon la lithologie, en tenant compte de la position stratigraphique des différentes couches (subdivision en Membres, Formations et Groupes).

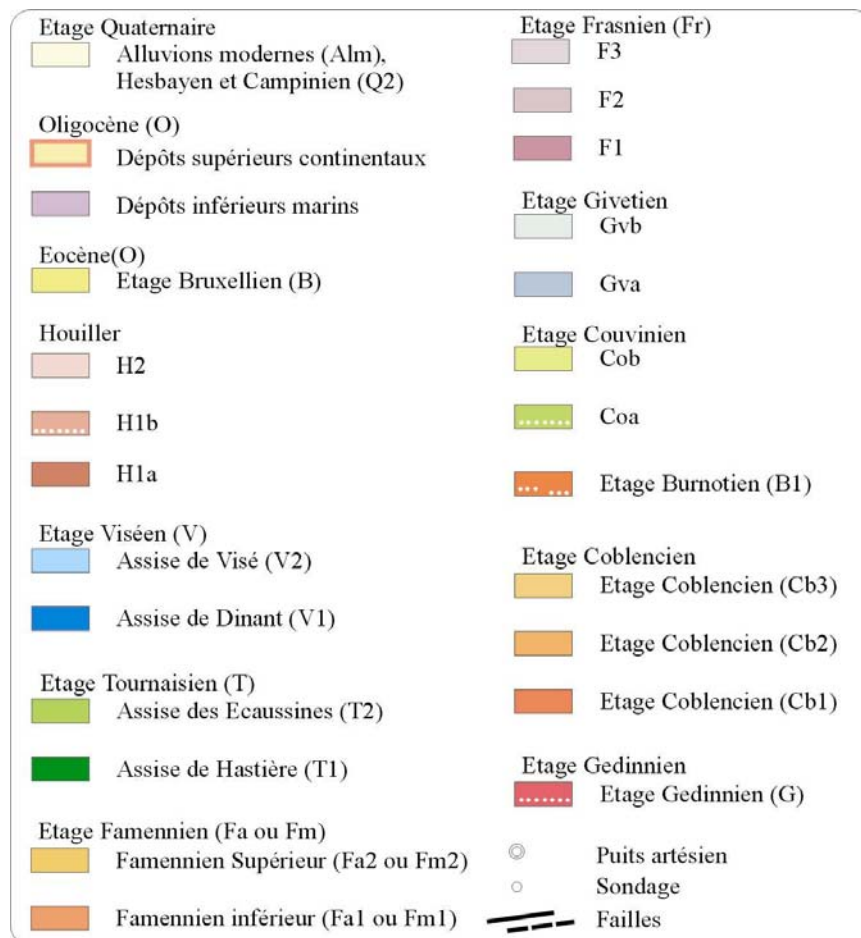


Figure 1: Légende des cartes réalisées à la fin du dix-neuvième siècle et au début du vingtième (figures 2 sur les fiches 1, 2, 4, 5, 6, 7, 11 et 12)

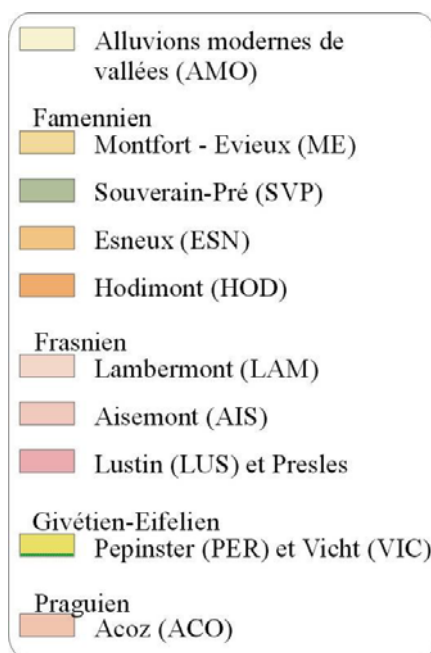


Figure 2: Légende de la carte géologique de Prayon (figure 2 de la fiche 9)

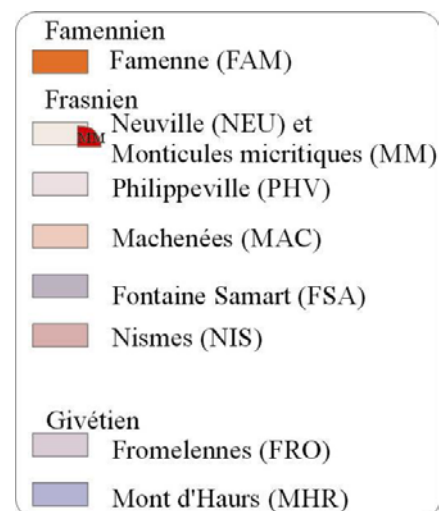


Figure 3: Légende de la carte géologique de Villers-le-Gambon et de Neuville (Figure 2 des fiches 8 et 13).

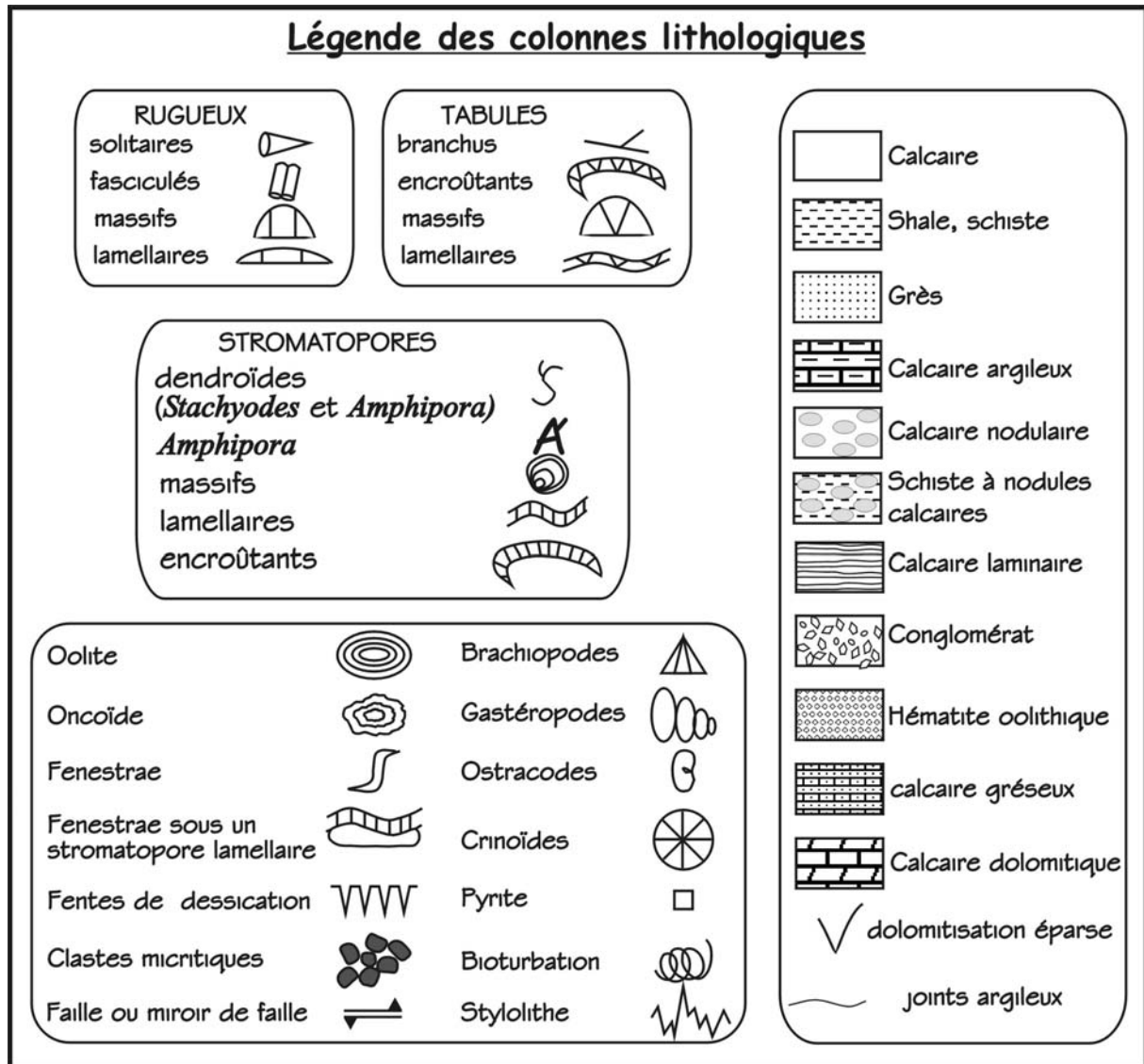


Figure 4: Légende des colonnes lithologiques

Les modèles de faciès utilisés pour les courbes d'évolution des microfaciès (figures 1.6, 1.7, 2.6, 2.7, 3.3, 4.6, 5.6, 5.7, 6.6, 7.5, 7.6, 9.5, 9.6, 10.4, 11.6, 11.7, 12.6, 12.7, 13.6 et 13.7) sont définis au chapitre IV. Il s'agit des modèles de rampe inférieure (RI), de plate-forme sud (PFS), de plate-forme nord et de rampe supérieure (RS). Un tableau général des faciès est présenté ci-dessous (Tableau 1)

<b>Modèle de rampe inférieure</b>	
RI1	Shales
RI2	Packstone à hématite oolithique, crinoïdes et brachiopodes
RI3	Grainstone à packstone à crinoïdes et brachiopodes
RI4	Biostrome à <i>Disphyllum</i>
<b>Modèle de plate-forme sud</b>	
<i>Ceinture de faciès externes</i>	
PFS1	Packstone pelloïdique à crinoïdes et spicules d'éponges
PFS2	Packstone microbioclastique à crinoïdes et ostracodes
PFS3	Grainstone à clastes et microbioclastes
PFS4	Floatstone à rudstone à débris de tabulés, stromatopores, crinoïdes et brachiopodes
<i>Ceinture de faciès biostromaux</i>	
PFS5	Biostrome à stromatopores lamellaires
PFS6	Biostrome à « constructeurs » massifs
PFS7	Biostrome à <i>Stachyodes</i>
<i>Ceinture de faciès internes subtidaux</i>	
PFS8	Floatstone à <i>Amphipora</i>
PFS9	Packstone à wackestone à paléosiphonocladales
PFS10	Packstone à grainstone à pelloïdes
PFS11	Packstone à wackestone à umbelles
<i>Ceinture de faciès internes intertidaux</i>	
PFS12	Mudstone à ostracodes et calcispères
PFS13	Grainstone à packstone laminaire à pelloïdes
<i>Ceinture de faciès internes supratidaux</i>	
PFS14	Paléosols
<b>Modèle de plate-forme nord</b>	
<i>Ceinture de faciès externes</i>	
PFN1	Shales
PFN2	Packstone à wackestone à gastéropodes et crinoïdes
<i>Ceinture de faciès biostromaux</i>	
PFN3	Biostromes
<i>Ceinture de faciès internes subtidaux</i>	
PFN4	Packstone à paléosiphonocladales
PFN5	Packstone à boundstone algaire
PFN6	Wackestone à umbelles
<i>Ceinture de faciès internes intertidaux</i>	
PFN7	Mudstone
PFN8	Grainstone laminaire à pelloïdes
<b>Modèle de rampe supérieure</b>	
<i>Ceinture de faciès externes</i>	
RS1	Shales et shales calcareux
RS2	Mudstone à wackestone argileux
<i>Ceinture de faciès à biostromes</i>	
RS3	Floatstone à débris récifaux et <i>Renalcis</i>
RS4	Rudstone à rugueux
RS5	Packstone à crinoïdes
<i>Ceinture de faciès internes</i>	
RS6	Grainstone ou packstone à pelloïdes
RS7	Packstone ou wackestone à crinoïdes

Tableau 1 : liste des microfaciès du Frasnien de plate-forme en Belgique (voir Chapitre IV).

### 3. Liste des figures des fiches descriptives d'affleurements

#### **Fiche descriptive d'affleurement 1 : Aywaille**

Figure 1.1: Localisation géographique précise de la coupe d'Aywaille	12
Figure 1.2: Localisation géologique précise de la coupe d'Aywaille	12
Figure 1.3: Schéma de la coupe d'Aywaille	13
Figure 1.4: Colonne lithologique simplifiée de la coupe d'Aywaille	14
Figure 1.5 (pages suivantes incluses) : Colonne lithologique détaillée de la coupe d'Aywaille.	15
Figure 1.6: Colonne lithologique simplifiée de la coupe d'Aywaille et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe d'Aywaille est essentiellement FPS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	22
Figure 1.7: Colonne lithologique simplifiée de la coupe d'Aywaille, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées et interprétation séquentielle de 5ème, 4ème et 3ème ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe d'Aywaille est essentiellement FPS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	23

#### **Fiche descriptive d'affleurement 2 : Barse**

Figure 2.1: Localisation géographique précise de la coupe de Barse	25
Figure 2.2: Localisation géologique précise de la coupe de Barse	25
Figure 2.3: Schéma de la coupe de Barse	26
Figure 2.4: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Barse	27
Figure 2.5: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Barse	30
Figure 2.6 Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Barse et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Barse essentiellement FPS mais il y a un niveau de RI marqué par la flèche noire et la répartition de ces faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	31
Figure 2.7 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Barse, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées et interprétation séquentielle de 5ème, 4ème et 3ème ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Barse essentiellement FPS mais il y a un niveau de RI marqué par la flèche noire et la répartition de ces faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	32

#### **Fiche descriptive d'affleurement 3 : Bolland**

Figure 3.1: Localisation géographique précise du sondage de Bolland	34
Figure 3.2 : Bolland, partie supérieure du sondage	35
Figure 3.3 : Colonne lithologique simplifiée du sondage de Bolland, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 3ème ordre. Le modèle de faciès utilisé pour le sondage de Bolland est essentiellement celui de rampe supérieure (RS).	36

**Fiche descriptive d'affleurement 4 : Chaudfontaine**

Figure 4.1 : Localisation géographique précise de la coupe de Chaudfontaine	38
Figure 4.2: Localisation géologique précise de la coupe de Chaudfontaine	38
Figure 4.3: Schéma de la coupe de Chaudfontaine - Ninane	39
Figure 4.4: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Chaudfontaine	40
Figure 4.5: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Chaudfontaine	42
Figure 4.6: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Chaudfontaine, courbes des microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et interprétation séquentielle de 3ème ordre. Le modèle de faciès de la coupe de Chaudfontaine est le modèle de rampe supérieure.	43

**Fiche descriptive d'affleurement 5 : Colonster**

Figure 5.1: Localisation géographique précise de la coupe de Colonster	45
Figure 5.2: Localisation géologique précise de la coupe de Colonster	45
Figure 5.3: Schéma de la coupe de Colonster	46
Figure 5.4: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Colonster	47
Figure 5.5: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Colonster	49
Figure 5.6: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Colonster et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Colonster est essentiellement FPS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	50
Figure 5.7: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Colonster, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5ème, et 3ème ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Colonster est essentiellement FPS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	51

**Fiche descriptive d'affleurement 6 : Huccorgne**

Figure 6.1: Localisation géographique précise des coupes de Huccorgne	53
Figure 6.2: Localisation géologique précise des coupes de Huccorgne	53
Figure 6.3a: Schéma de la coupe de Huccorgne, vicinal	54
Figure 6.3b: Schéma de la coupe de Huccorgne, Carrière. Les lignes rouges représentent les prises d'échantillons. La ligne rouge verticale est le levé qui a été réalisé en rappel. Les conditions d'échantillonnage étant plus difficiles pour cette partie, les observations sont de moins bonne qualité.	55
Figure 6.4a: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Huccorgne, Vicinal et Famelette	56
Figure 6.4b: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Huccorgne, Carrière et Château	57
Figure 6.5a: Colonne lithologique de la coupe de Huccorgne, Vicinal	58
Figure 6.5b: Colonne lithologique de la coupe de Famelette 1	59
Figure 6.5c: Colonne lithologique de la coupe de Famelette 2	61
Figure 6.5d: Colonne lithologique de la coupe de Huccorgne Carrière.	62
Figure 6.5e: Colonne lithologique de la coupe de Huccorgne Château.	64
Figure 6.6: colonne lithologique simplifiée de la coupe de Huccorgne, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5ème, 4ème et 3ème ordre. Le modèle de faciès sur la Formation de Bovesse et Huccorgne est essentiellement celui de PFN mais il y a un	



niveau de RI marqués par une flèche noire et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme nord mais par des carrés gris. La Formation d'Aisemont présente les faciès du modèle de rampe supérieure.	65
<b><u>Fiche descriptive d'affleurement 7 : Netinne</u></b>	
Figure 7.1: Localisation géographique de la coupe de Netinne	68
Figure 7.2: Localisation géologique précise de la coupe de Netinne	68
Figure 7.3: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Netinne	69
Figure 7.4.a.: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Netinne, Formation de Neuville	70
Figure 7.4.b.: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Netinne, Formation de Philippeville	72
Figure 7.5.: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Netinne et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle sédimentologique utilisé est celui de plate-forme sud.	74
Figure 7.6 Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Netinne, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5ème, 4ème et 3ème ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Netinne est essentiellement FPS.	75
<b><u>Fiche descriptive d'affleurement 8 : Neuville</u></b>	
Figure 8.1: Localisation géographique précise de la coupe de Neuville	77
Figure 8.2: Localisation géologique précise de la coupe de Neuville	77
Figure 8.3: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Neuville	78
Figure 8.4: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Neuville	82
Figure 8.5: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Neuville et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé est le modèle de plate-forme sud.	83
Figure 8.6 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Neuville, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5ème, 4ème et 3ème ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Neuville est essentiellement FPS.	84
<b><u>Fiche descriptive d'affleurement 9 : Prayon</u></b>	
Figure 9.1 : Localisation géographique précise de la coupe de Prayon	86
Figure 9.2 : Localisation géologique précise de la coupe de Prayon	86
Figure 9.3 : Schéma de la coupe de Prayon	87
Figure 9.4 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Prayon	88
Figure 9.5: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Prayon	89
Figure 9.6: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Prayon, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes non interprétées et interprétation séquentielle de 3ème ordre. La Formation de Lustin est caractérisée par des microfaciès de plate-forme sud et la Formation d'Aisemont par le modèle de rampe supérieure.	90
<b><u>Fiche descriptive d'affleurement 10 : Soumagne</u></b>	
Figure 10.1 : Localisation géographique précise du Sondage de Soumagne	92
Figure 10.2 : Colonne lithologique du sondage de Bolland	93

Figure 10.3: Colonne lithologique détaillée du sondage de Soumagne	94
Figure 10.4 : Colonne lithologique simplifiée du sondage de Soumagne, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 3ème ordre. Le modèle de faciès utilisé pour le sondage de Soumagne est essentiellement celui de rampe supérieure.	95
<b><u>Fiche descriptive d'affleurement 11 : Tailfer</u></b>	
Figure 11.1: Localisation géographique précise des coupes de Tailfer et de Lustin	97
Figure 11.2: Localisation géologique précise des coupes de Tailfer et de Lustin	97
Figure 11.3: Schéma de la coupe de Tailfer	98
Figure 11.4: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Tailfer	99
Figure 11.5: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Tailfer	100
Figure 11.6: colonne lithologique simplifiée de la coupe de Tailfer et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Lustin est celui de PFS ainsi que celui de RI marqués par les trois flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	106
Figure 11.7 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Tailfer, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5ème, 4ème et 3ème ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Tailfer est essentiellement PFS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	107
<b><u>Fiche descriptive d'affleurement 12 : Tilff</u></b>	
Figure 12.1: Localisation géographique précise de la coupe de Tilff	109
Figure 12.2: Localisation géologique précise de la coupe de Tilff	109
Figure 12.3: Schéma de la coupe de Tilff	110
Figure 12.4: Colonne lithologique de la coupe de Tilff Chapelle et Grotte	111
Figure 12.5a: Colonne lithologique de la coupe de Tilff. La première colonne de numéro reprend les numéros des échantillons du Service Géologique de Belgique prélevés par Catherine Cnudde qui correspondent aux lames minces utilisées pour la détermination des faciès et la seconde colonne reprend les échantillons prélevés dans le cadre de ce travail pour les mesures de susceptibilité magnétique (SM).	112
Figure 12.5b : Colonne lithologique de la coupe de Tilff, Chapelle	115
Figure 12.6: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Tilff et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Tilff est essentiellement FPS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	118
Figure 12.7 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Tilff, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5ème, 4ème et 3ème ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Tilff est essentiellement FPS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	119

**Fiche descriptive d'affleurement 13 : Villers**

Figure 13.1: Localisation géographique précise de la coupe de Villers-le-Gambon	121
Figure 13.2: Localisation géologique précise de la coupe de Villers-le-Gambon	121
Figure 13.3: Schéma de la coupe de Villers-le-Gambon	122
Figure 13.4 Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Villers-le-Gambon	123
Figure 13.5: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Villers-le-Gambon	124
Figure 13.6 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Villers et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Villers-le-Gambon est essentiellement FPS mais il y a un niveau de RI marqué par une flèche noire et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	130
Figure 13.7 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Villers, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielles de 5ème, 4ème et 3ème ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Villers-le-Gambon est essentiellement FPS mais il y a un niveau de RI marqué par une flèche noire et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.	131

**Fiche descriptive d'affleurement 14 : Judy Creek**

Figure 14.1: Coupe dans l'atoll de Judy Creek (d'après Potma & al., 2001)	134
Figure 14.2: Colonne lithologique des sondages recoupant l'atoll de Judy Creek	135

**Fiche descriptive d'affleurement 15 : Golden Spike**

Figure 15.1: Sequence stratigraphic cross-section of the Golden Spike reef (Leduc Formation), d'après Potma & al., 2001	137
Figure 15.2: Colonne lithologique du sondage recoupant l'atoll Golden 1	138
Figure 15.3 : Colonne lithologique du sondage recoupant l'atoll Golden 2.	139

**Fiche descriptive d'affleurement 16 : Redwater Reef**

Figure 16.1: Sequence stratigraphic cross-section of the Redwater reef (Leduc Formation), d'après Potma & al., 2001	141
Figure 16.2 : Colonne lithologique du sondage recoupant l'atoll de Redwater 1	142
Figure 16.3 : Colonne lithologique du sondage recoupant l'atoll de Redwater 1	143

**Fiche descriptive d'affleurement 17 : Door Jamb Mountain**

Figure 17.1: Localisation géographique précise de la coupe de Door Jamb Mountain.	145
Figure 17.2: Carte géologique précise de la région de Canmore (coupe de Door Jamb Mountain)	146
Figure 17.3 : Structurale et cadre géologique de la coupe de Door Jamb Mountain	147
Figure 17.4: Colonne lithologique de la coupe de Door Jamb Mountain (en mètres)	148
Figure 17.5: Colonne lithologique simplifiée, courbe d'évolution des macrofaciès et courbe d'évolution de SM	152

4. Les fiches

<u>Fiches</u>	<u>Localisation</u>	<u>Abr.</u>	<u>Formations recoupées</u>	<u>Géologie</u>	<u>Ep.</u>
<b>(1) Belgique</b>					
1	Aywaille	A	Lustin	BESD	120 m
2	Barse	B	Lustin	BNSD	46 m
3	Bolland (sondage)	Bo	Aisemont	SN	
4	Chaufontaine	Ch	Aisemont	NV	61 m
5	Colonster	C	Presles - Lustin	NV	33 m
6	Huccorgne	Hc	Bovesse-Huccorgne-Aisemont	BNSN	165 m
7	Netinne	N	Lustin	BSSD	
8	Neuville	Nv	Philippeville	MP	70 m
9	Prayon	P	Lustin - Aisemont	NV	20 m
10	Soumagne (sondage)	So	Lustin - Aisemont	NV	
11	Tailfer	T	Presles - Lustin	BNSD	105 m
12	Tilff	Ti	Lustin	BESD	90 m
13	Villers-le-Gambon	V	Philippeville	AP	105 m
<b>(2) Canada</b>					
14	10-24-63-12W5	J1	Fort Vermillon – Swan Hill	Judy Creek	139 m
	04-32-63-11W5	J2	Fort Vermillon – Swan Hill	Judy Creek	129 m
15	11-23-51-27W4	G1	Moberly–Milder–Leduc–Ireton–Nisku Ireton	Golden Spike	445 m
	15-23-51-27W4	G2	Leduc	Golden Spike	217 m
16	05-36-56-21W4	R1	Beaverhill–Leduc	Redwater Reef	260 m
	01-22-57-22W4	R2	Moberly–Milder–Leduc–Ireton–Calmar	Redwater Reef	326 m
17	Door Jamb Mountain	Y	Cairn-Peechee		



## La Coupe de Aywaille

- **Bibliographie**  
Coen, 1968 et Coen, 1974

- **Localisation géographique**

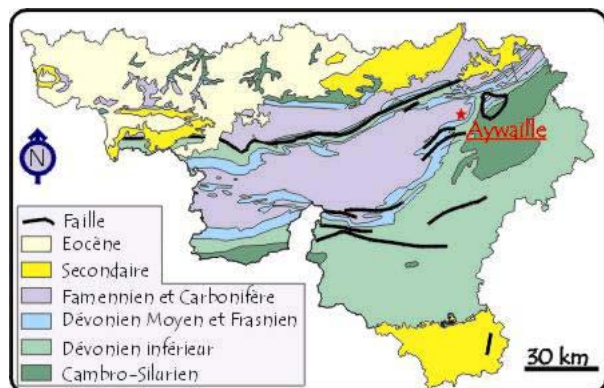
La coupe de Aywaille se situe à 30km au sud de Liège. (Figure 1.1)

Sa localisation est : IGNB: 49/3 : X: 243.500 ; Y : 130.000



- **Localisation géologique**

La coupe de Aywaille affleure au bord est du Synclinorium de Dinant (Figure 1.2).



- **L'affleurement** (Figure 1.3)

- ⇒ Orientation des couches : N75°E/70°N.
- ⇒ Observations structurales : la coupe est continue, sans lacune, ni faille.
- ⇒ Stampe recoupée : 120m de la Formation de Lustin, il manque quelques mètres du sommet de la formation. La coupe est répartie sur trois carrières sans interruption entre celles-ci. La carrière 1 (25m) est fortement dolomitisée, les carrières 2 (35m) et 3 (60m) sont d'une très bonne qualité, la carrière 3 présente des parois sciées.

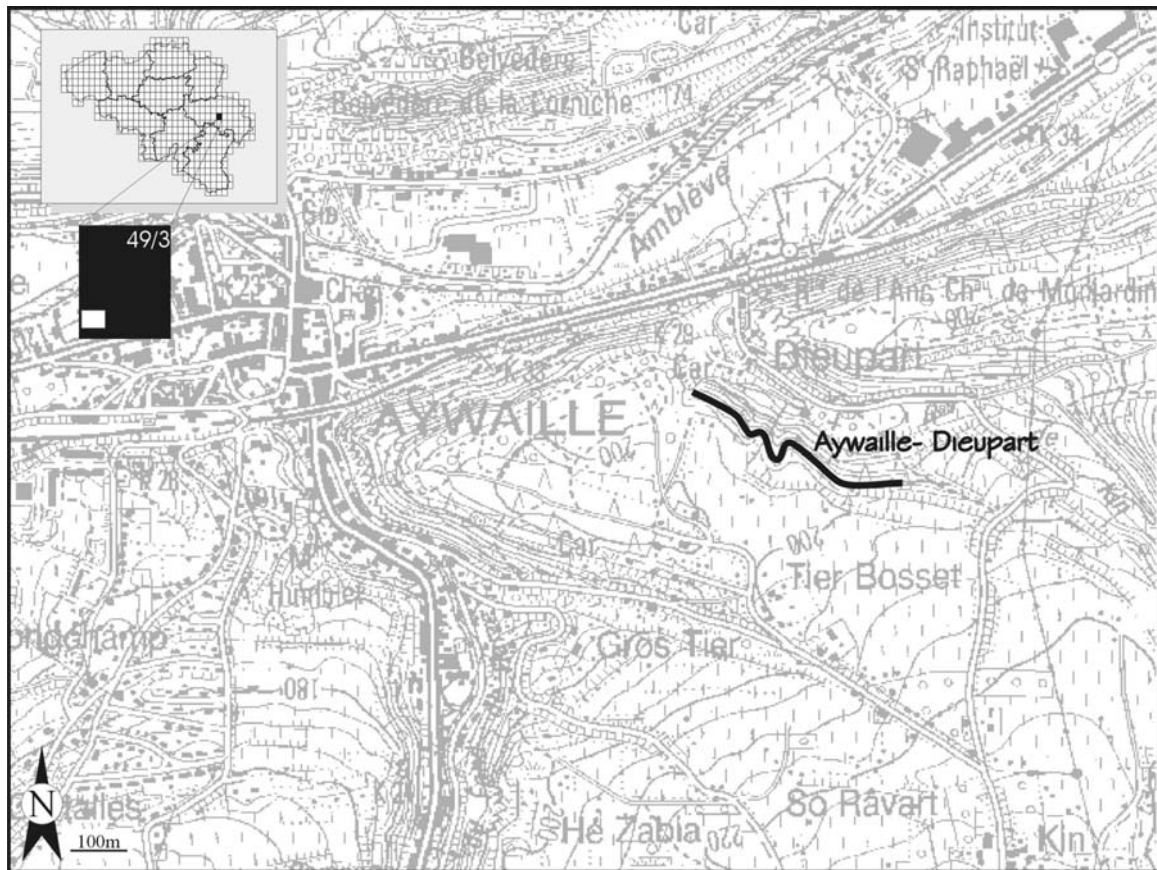


Figure 1.1: Localisation géographique précise de la coupe d'Aywaille

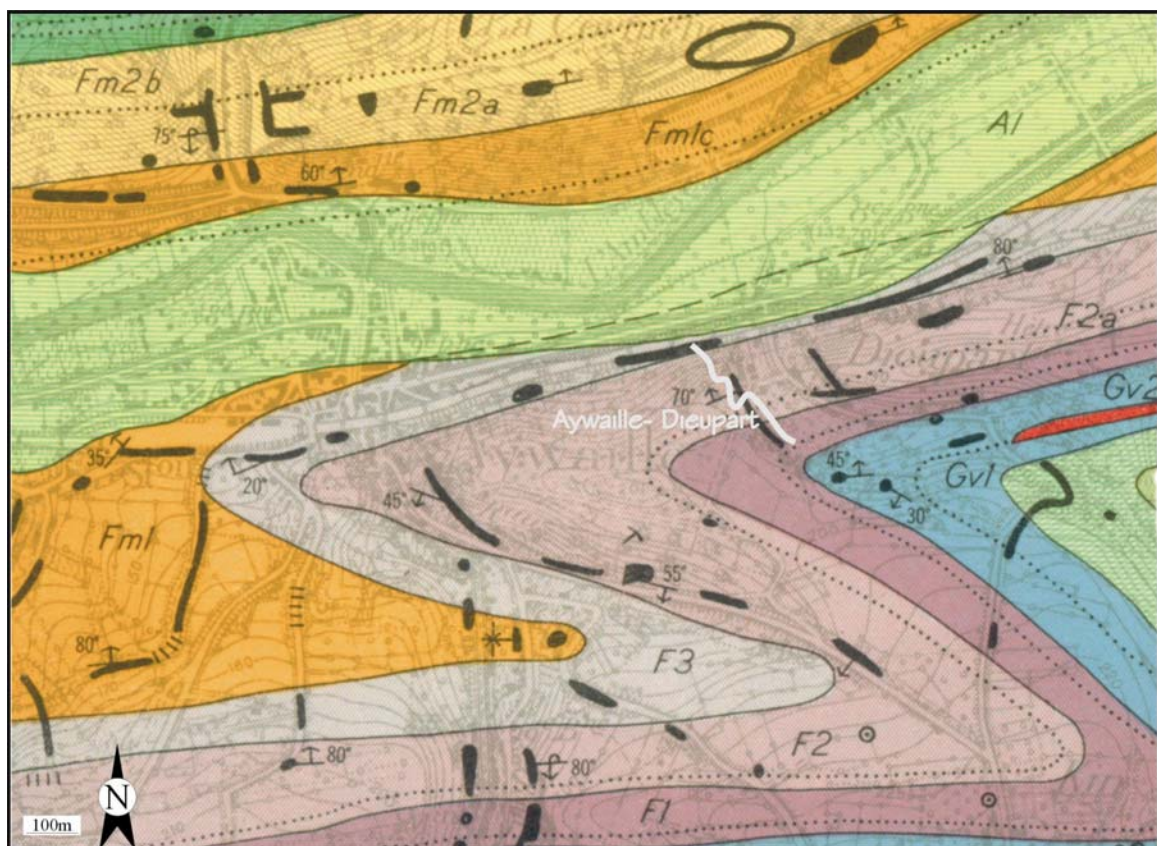


Figure 1.2: Localisation géologique précise de la coupe d'Aywaille

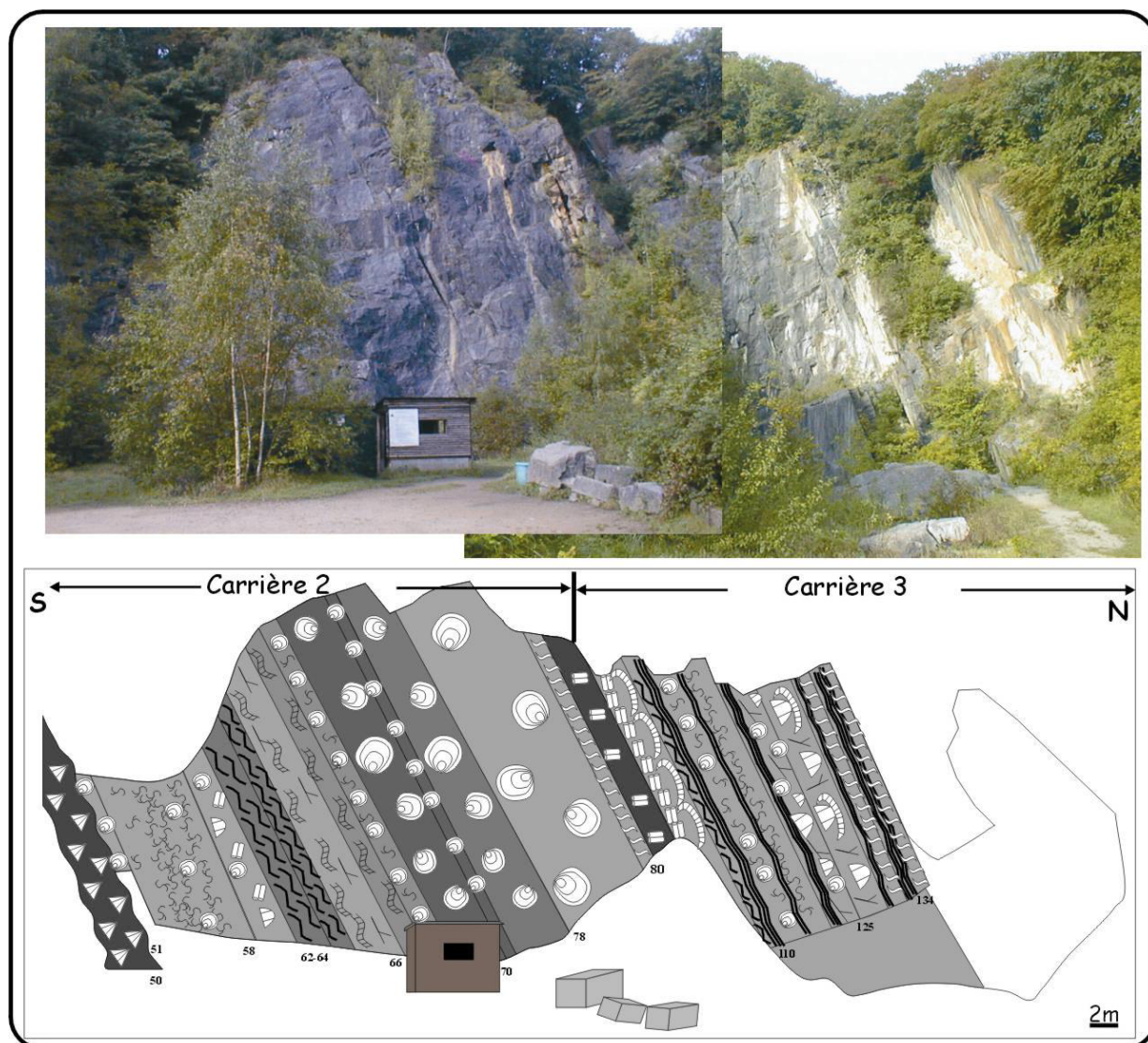
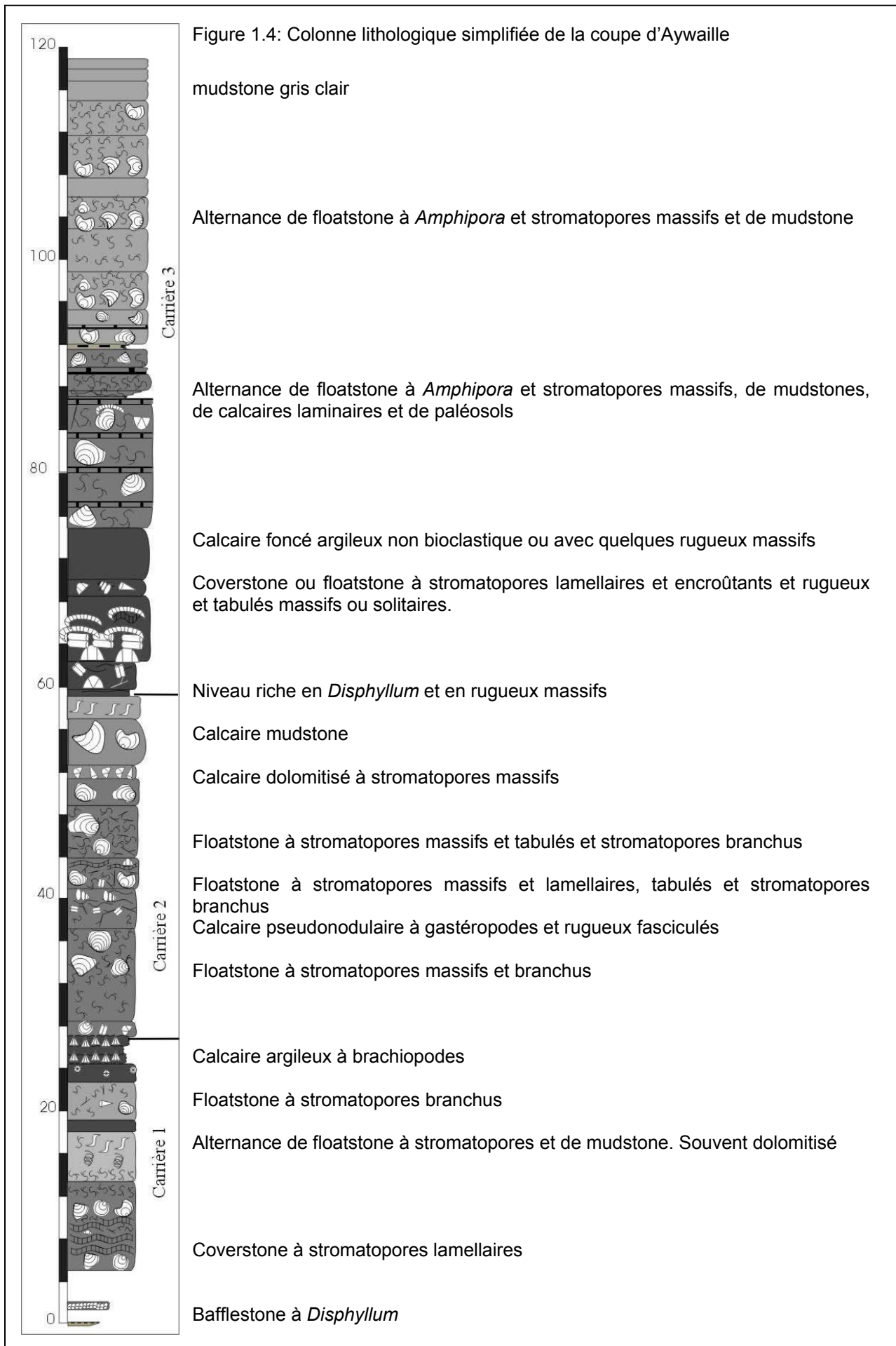


Figure 1.3: Schéma de la coupe d'Aywaille





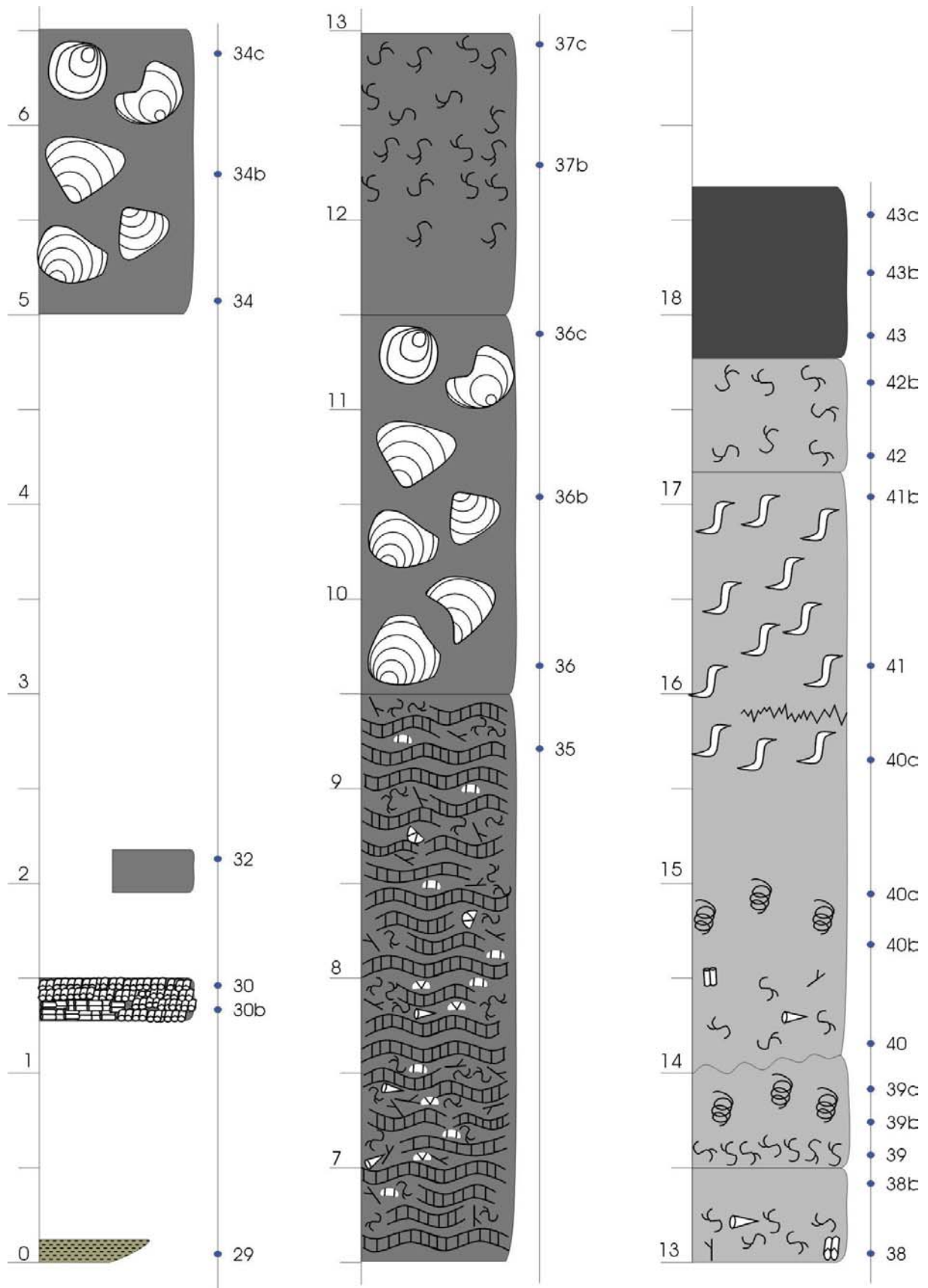
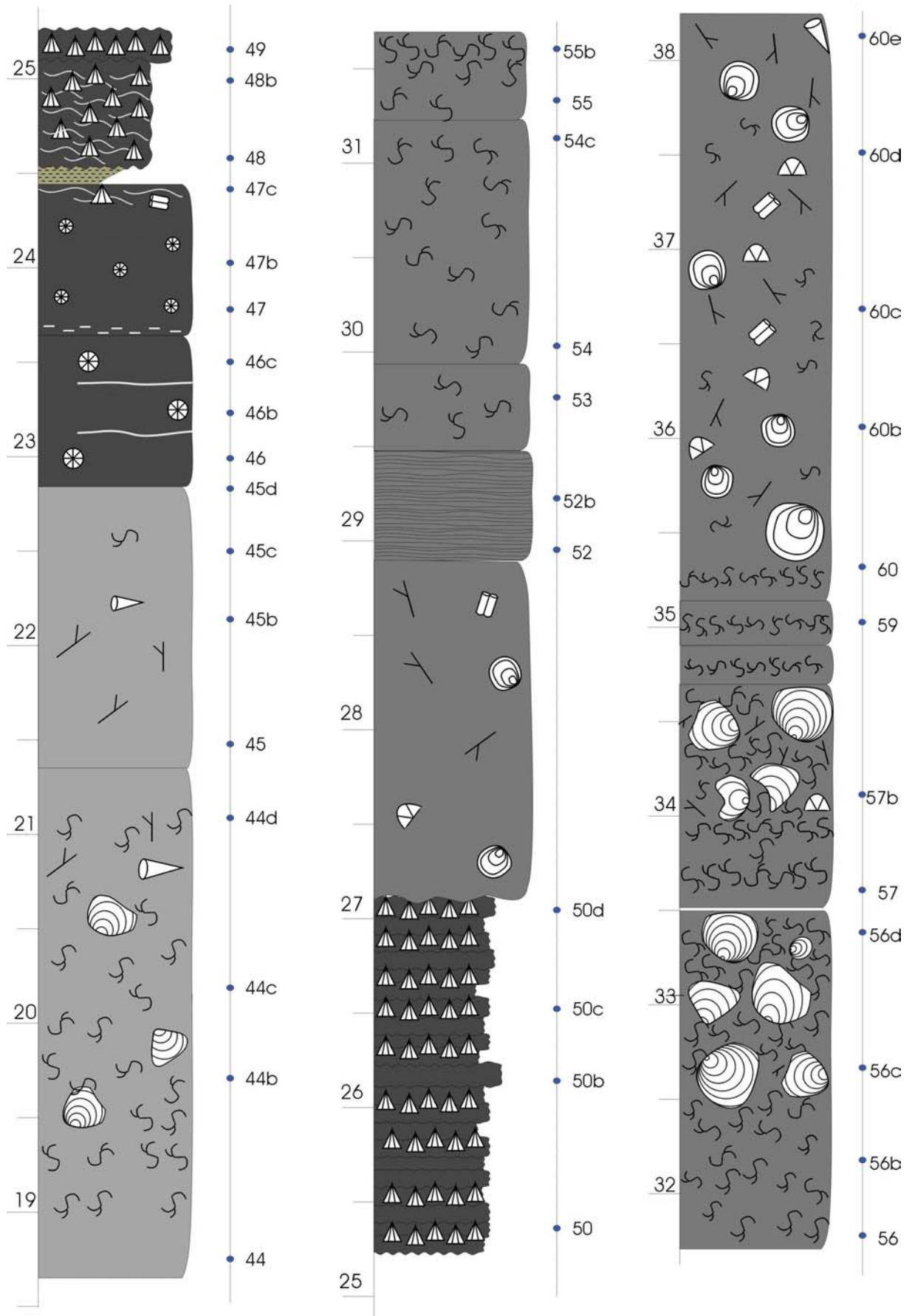
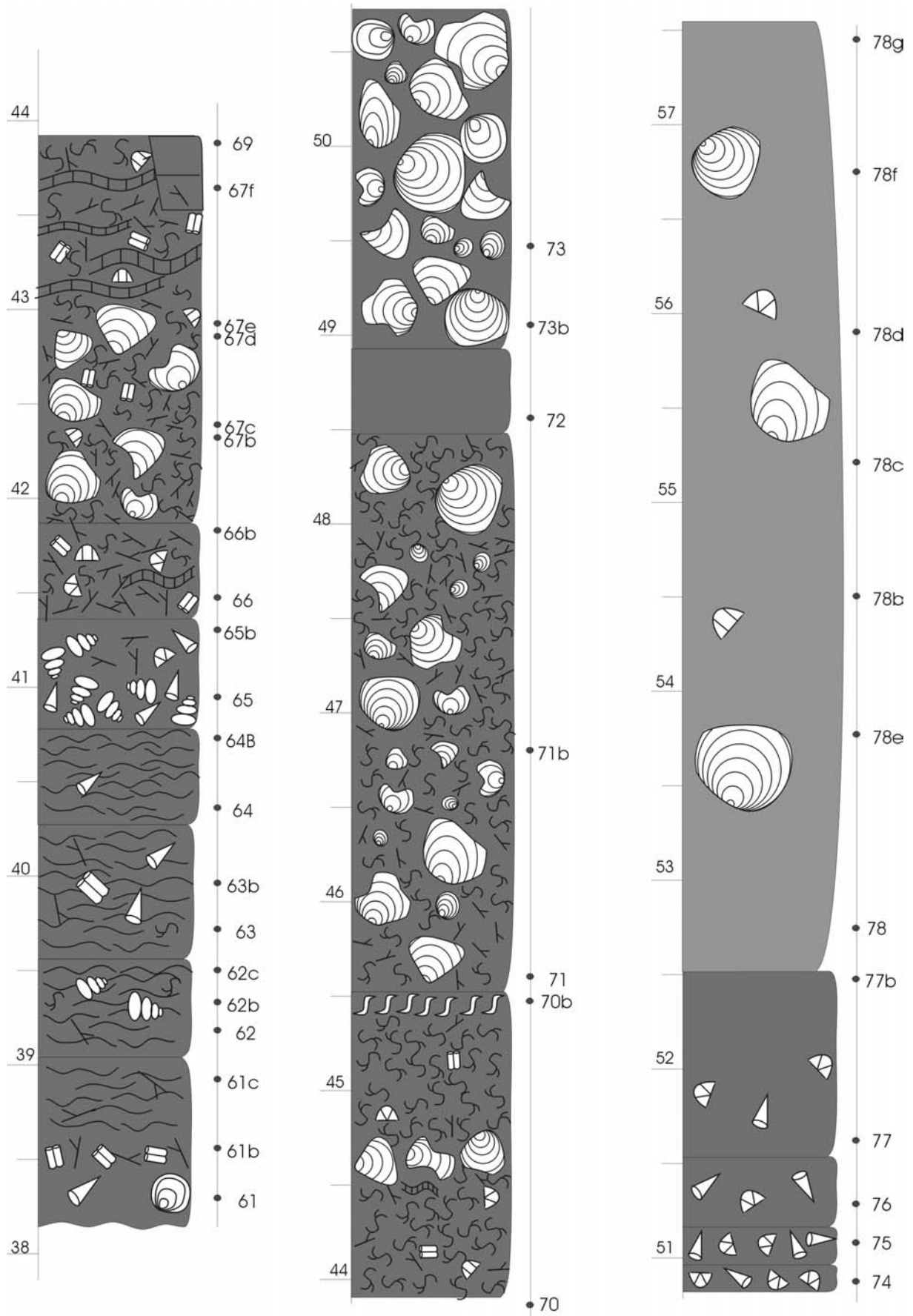
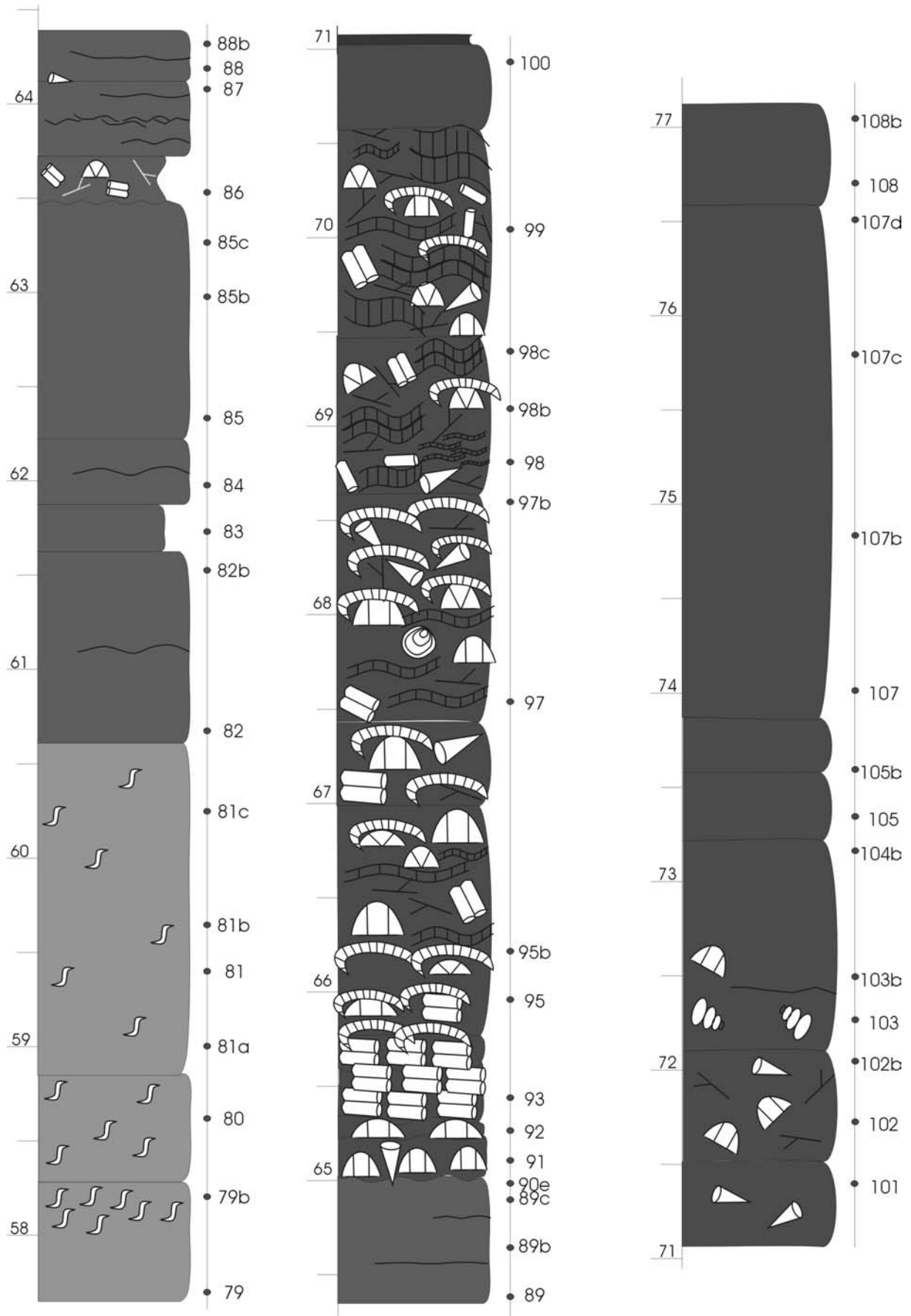
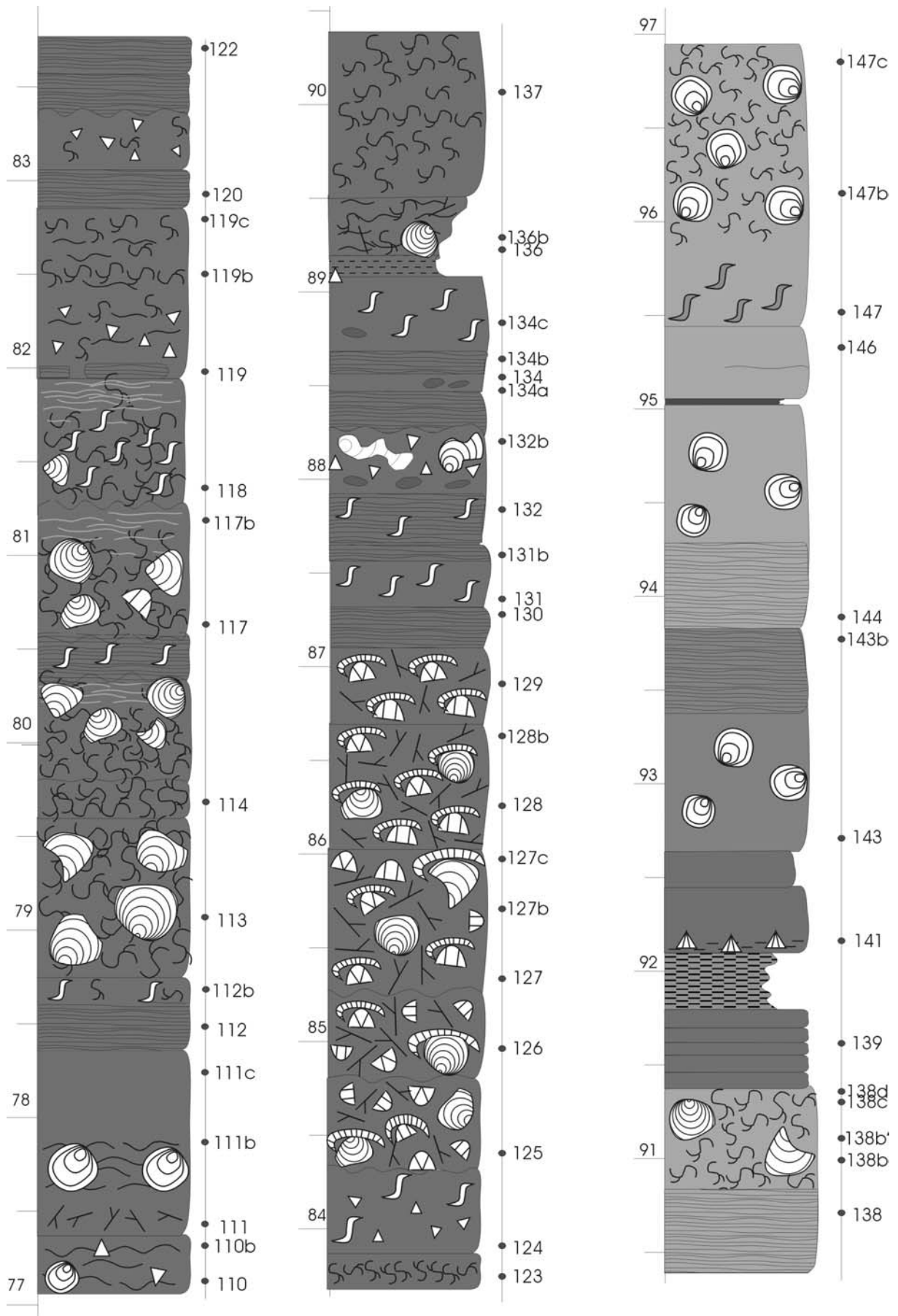


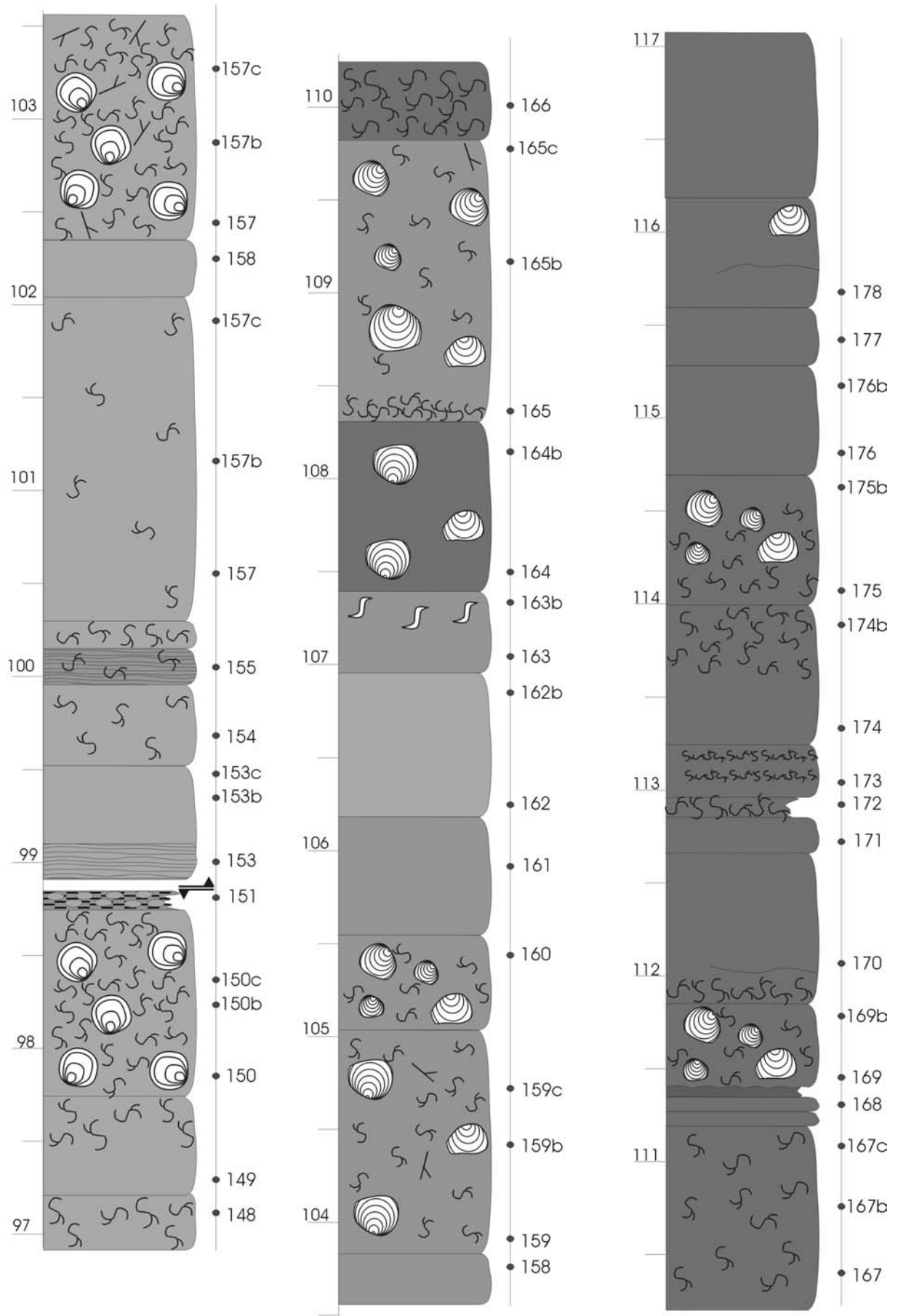
Figure 1.5 (pages suivantes incluses) : Colonne lithologique détaillée de la coupe d'Aywaille.

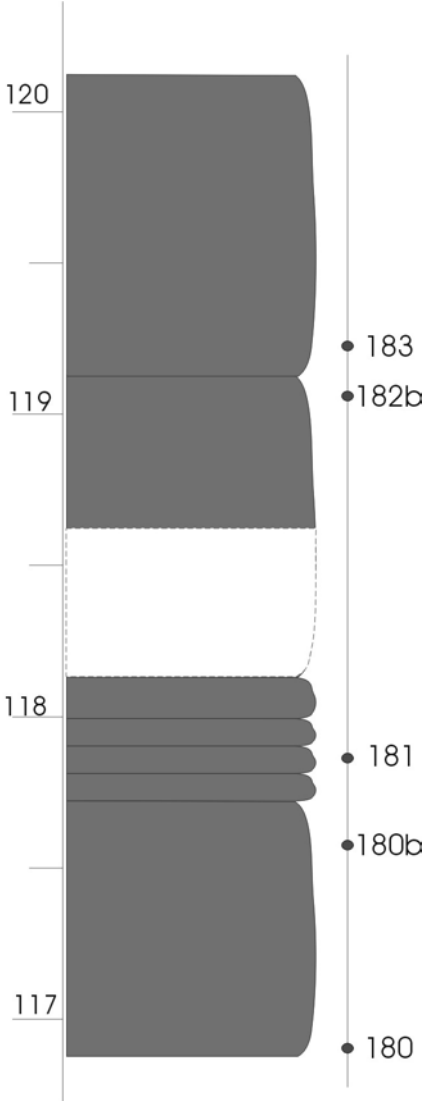












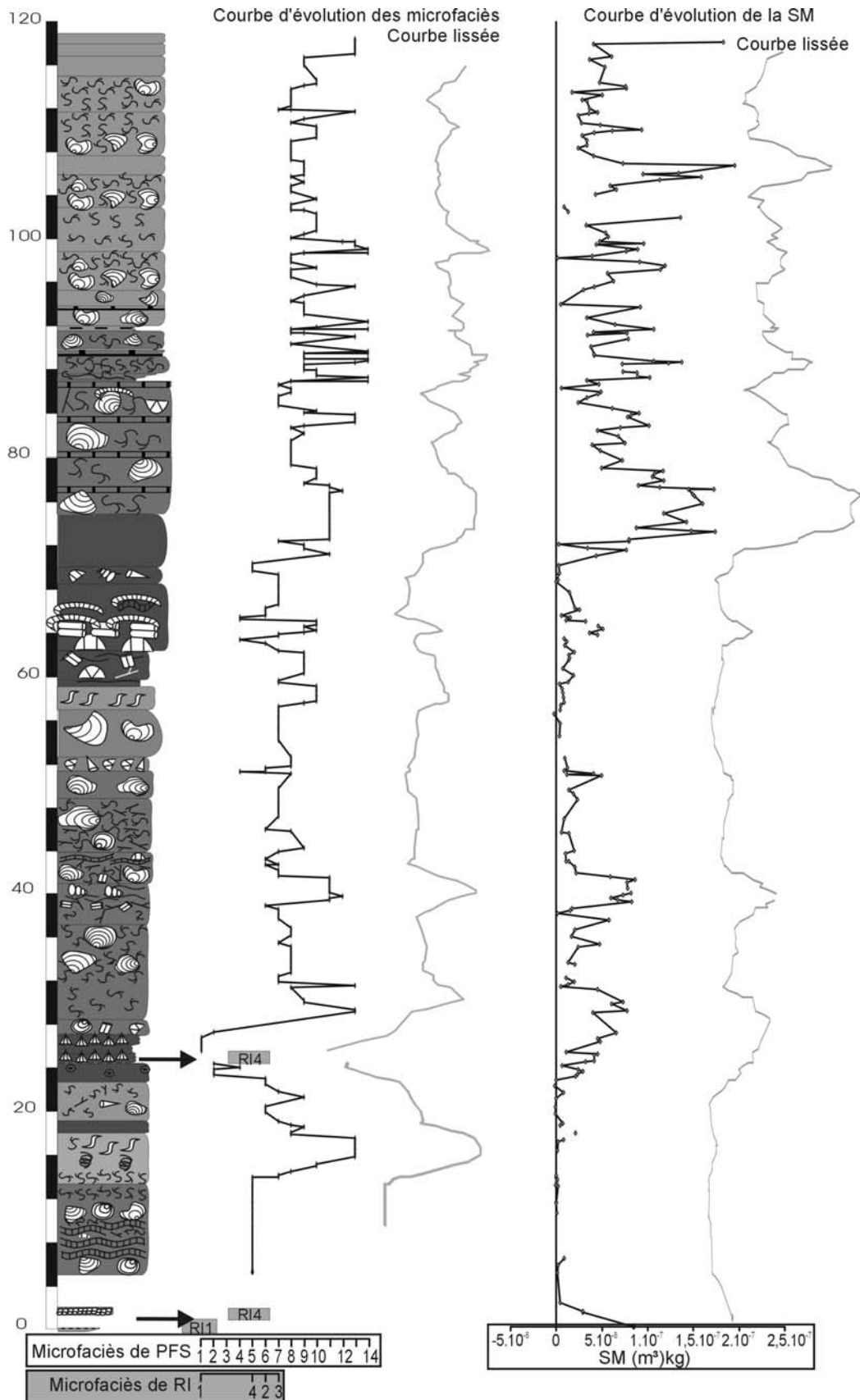


Figure 1.6: Colonne lithologique simplifiée de la coupe d'Aywaille et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe d'Aywaille est essentiellement PFS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.



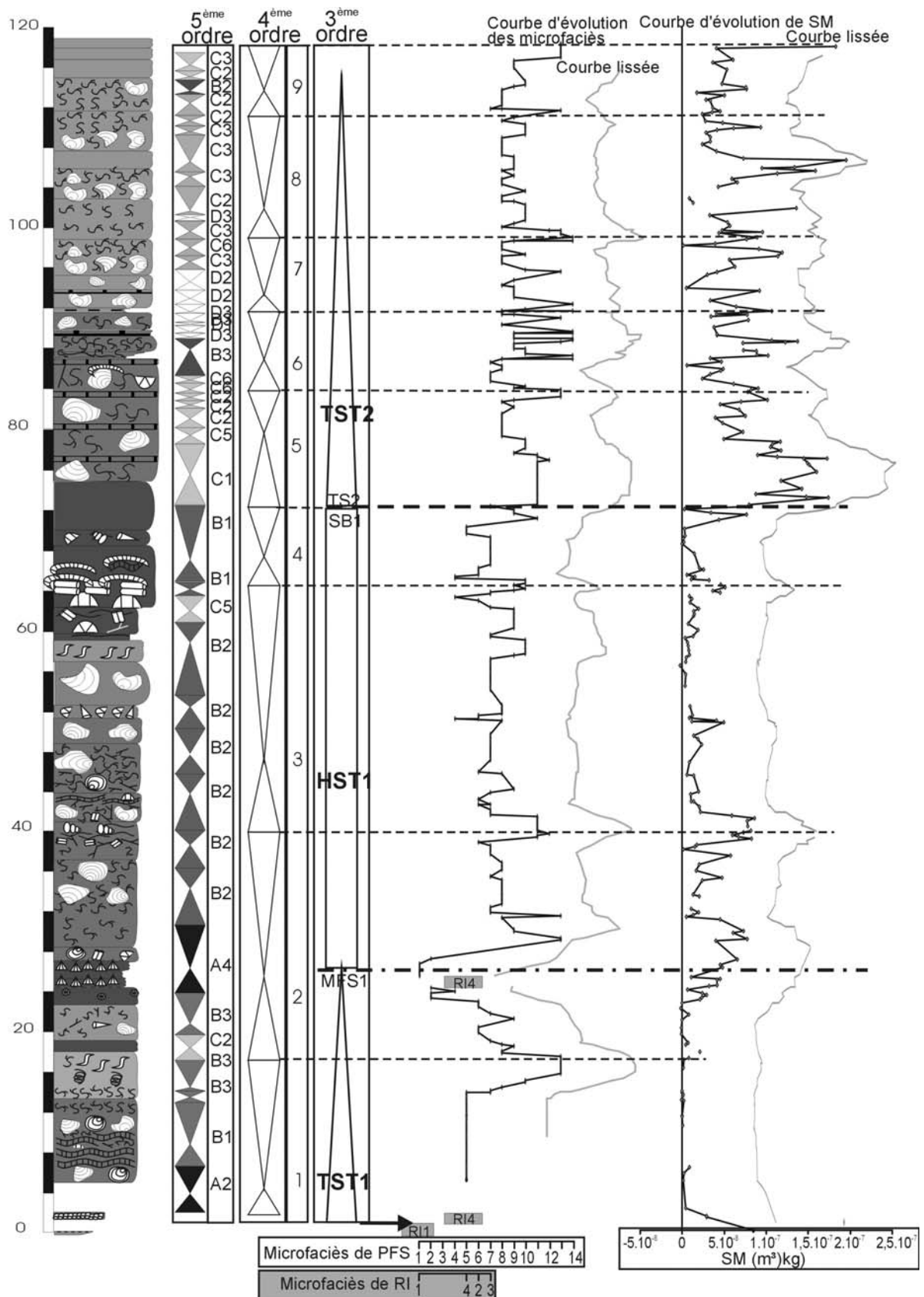


Figure 1.7: Colonne lithologique simplifiée de la coupe d'Aywaille, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées et interprétation séquentielle de 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe d'Aywaille est essentiellement PFS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.



## La Coupe de Barse

### - Bibliographie

Coen-Aubert, 1973 et un mémoire de fin d'étude de Dujardin, 2002

### - Localisation géographique

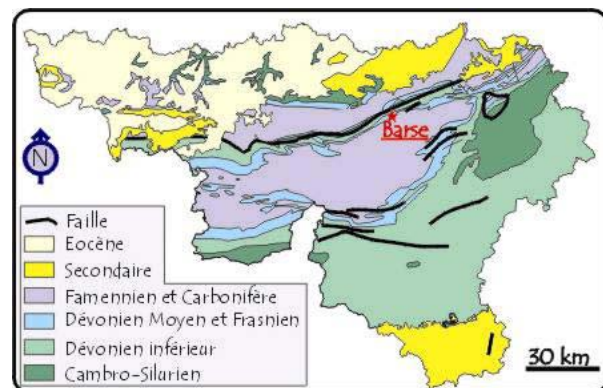
La coupe de Barse se situe à une trentaine de km à l'ouest de Liège (Figure 2.1), à quelques mètres au nord du carrefour entre la N641 Huy-Modave et la route Vierset Barse- Grand Marchin. L'affleurement est exposé du côté est de la route.

Sa localisation est : IGNB: 48/3 :X: 213,9 et Y : 130



### - Localisation géologique

La coupe de Barse affleure au bord nord du Synclinorium de Dinant. (Figure 2.2).



### - L'affleurement (Figure 2.3)

- ⇒ Orientation des couches : N70°/50°S
- ⇒ Observations structurales : la coupe est continue, sans lacune, ni faille.
- ⇒ Stampe recoupée : 50m de la Formation de Lustin, il manque quelques mètres du sommet de la formation.

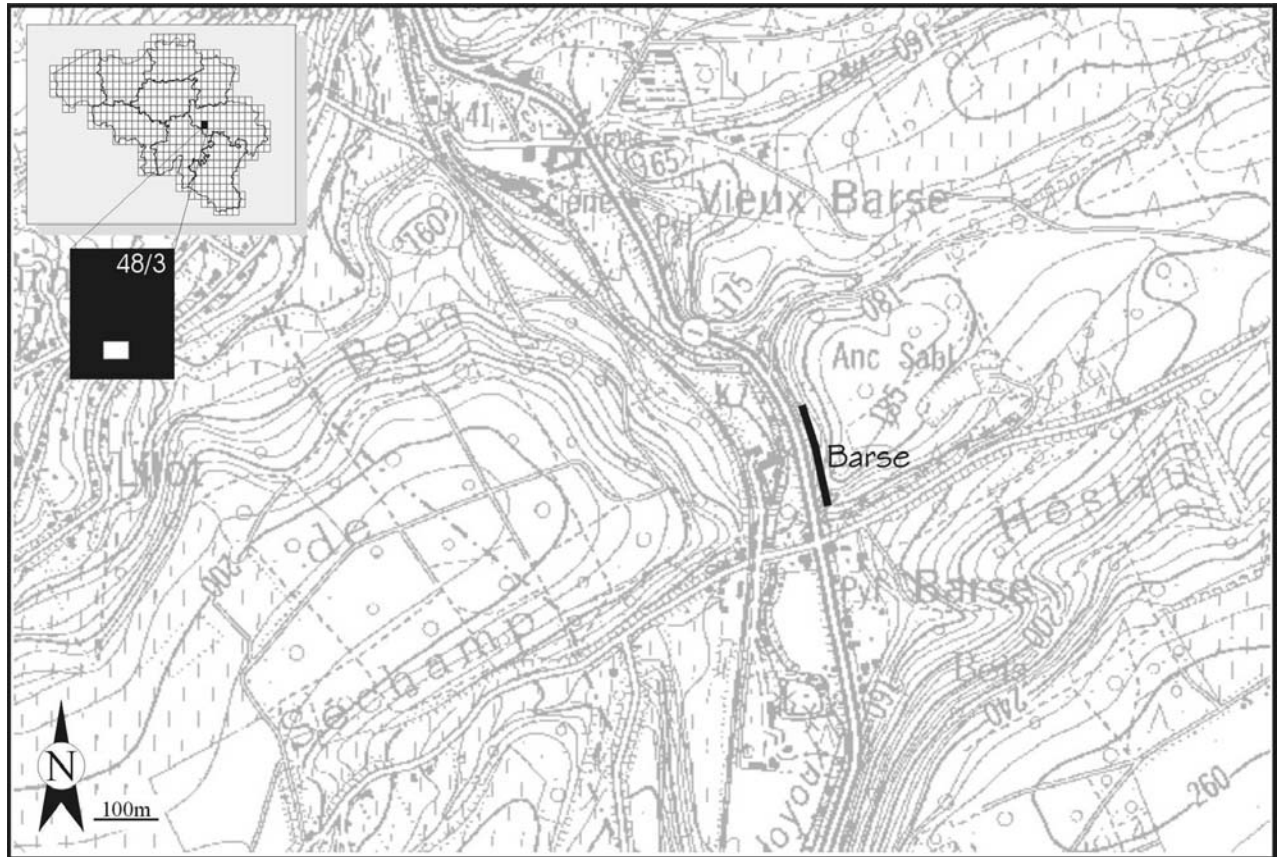


Figure 2.1: Localisation géographique précise de la coupe de Barse

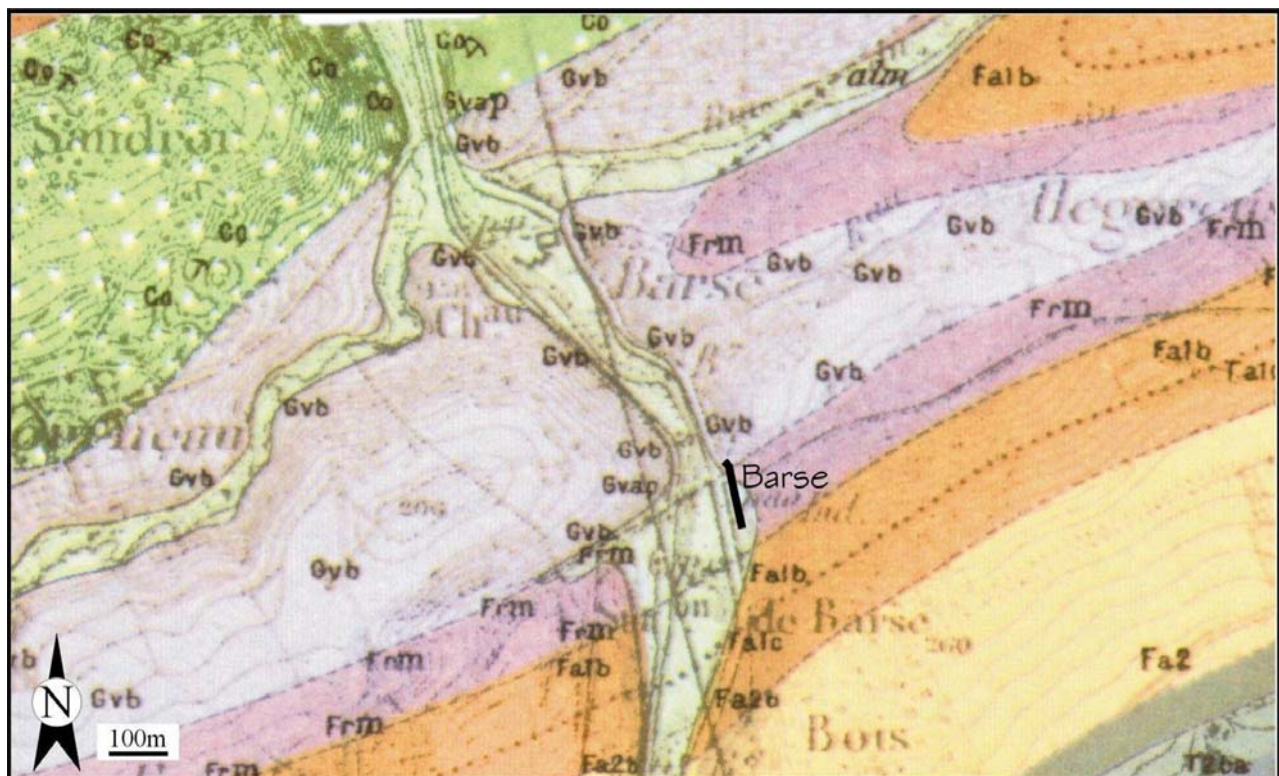


Figure 2.2: Localisation géologique précise de la coupe de Barse

## Vue d'ensemble de la coupe de Barse

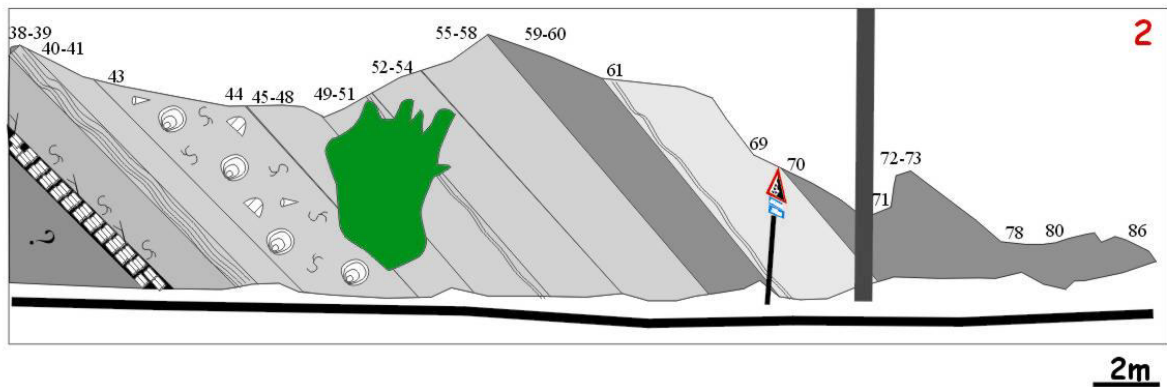
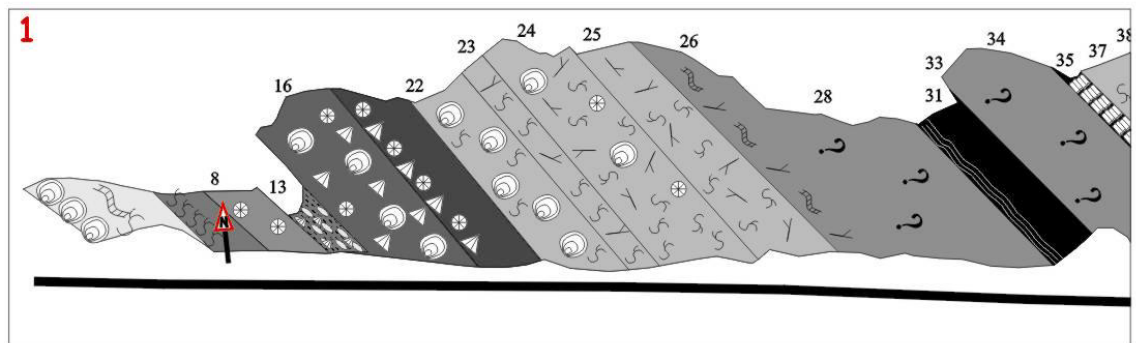
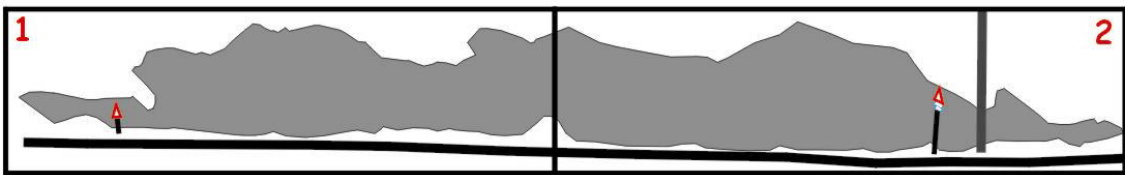
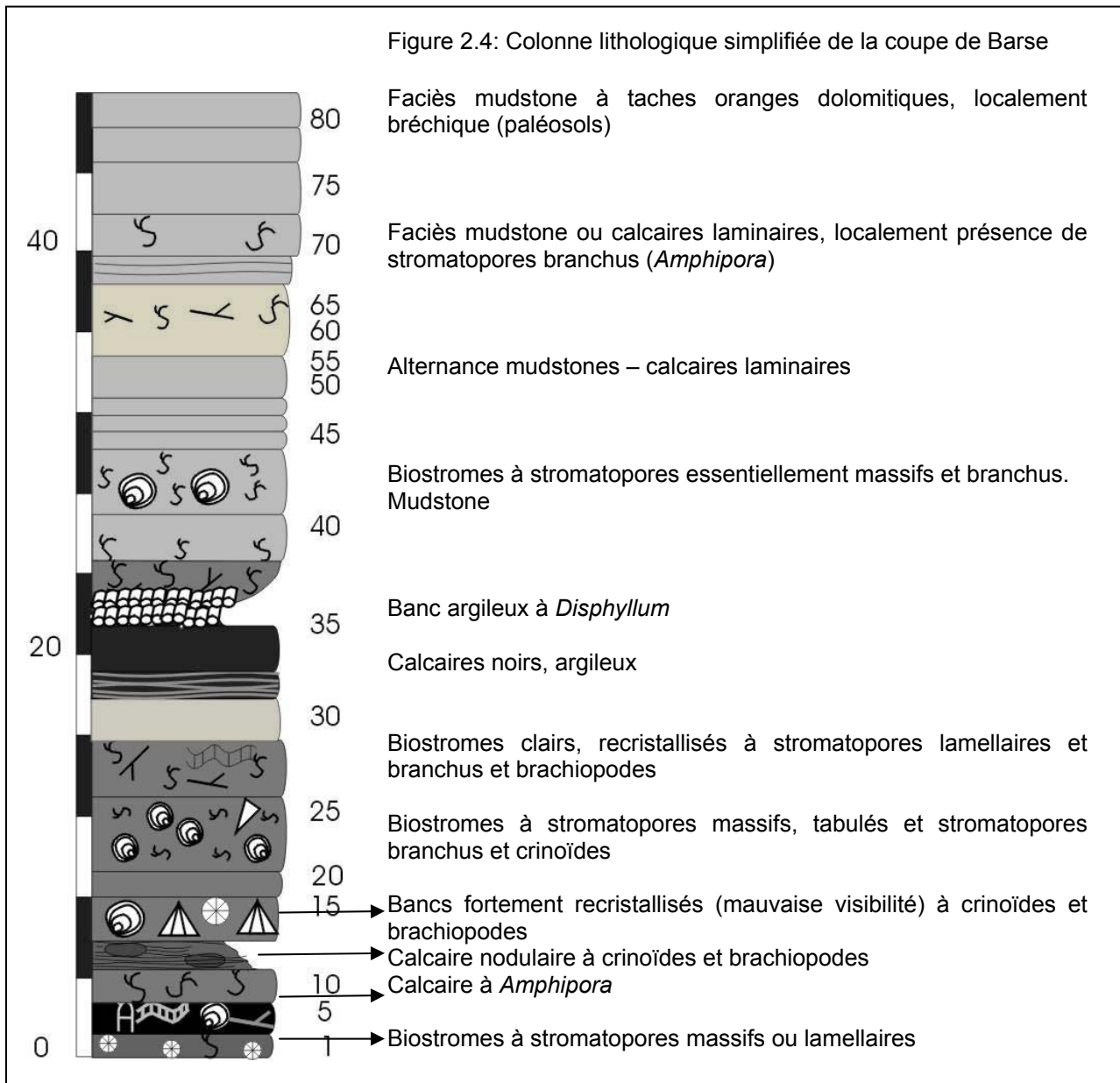


Figure 2.3: Schéma de la coupe de Barse



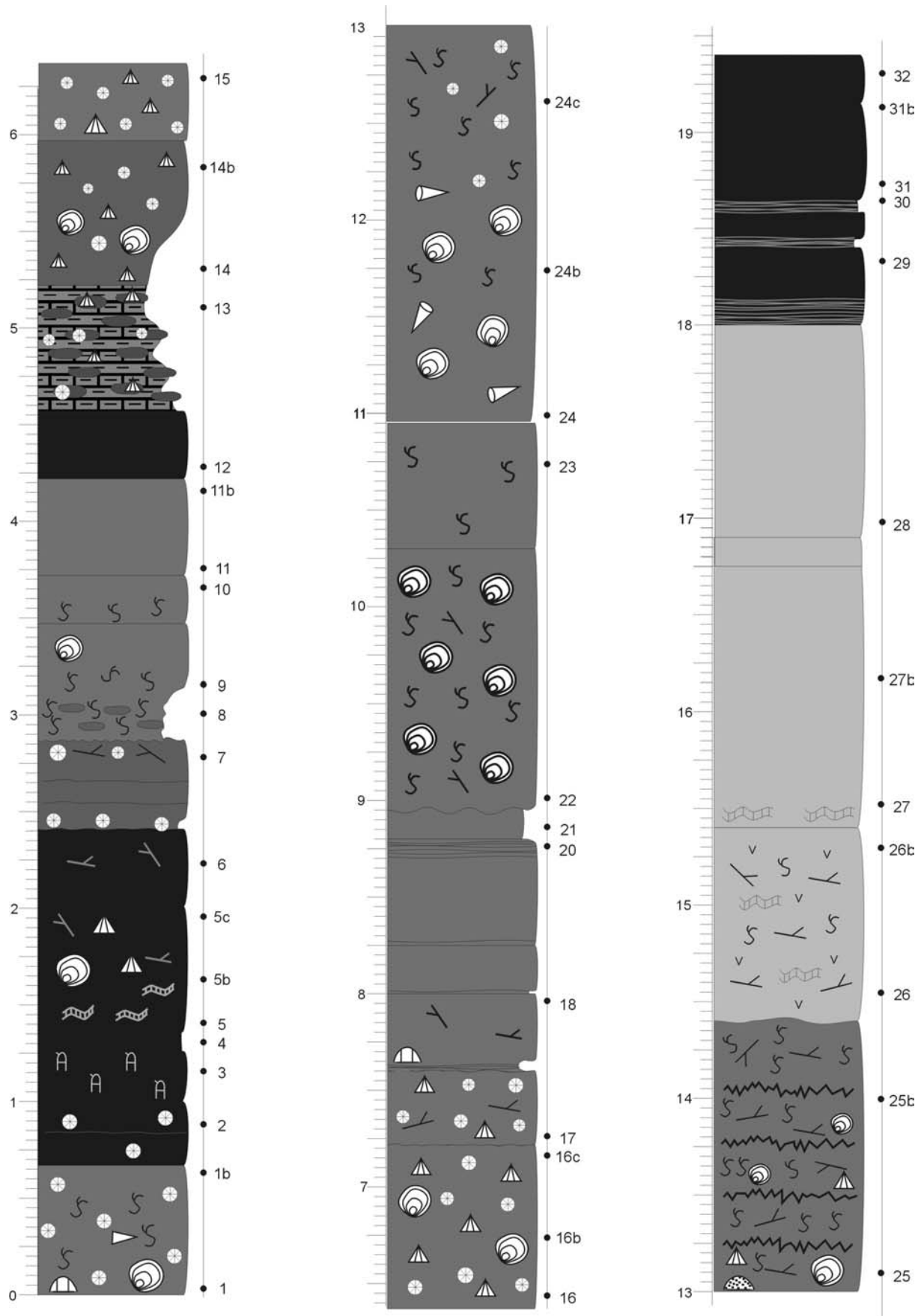
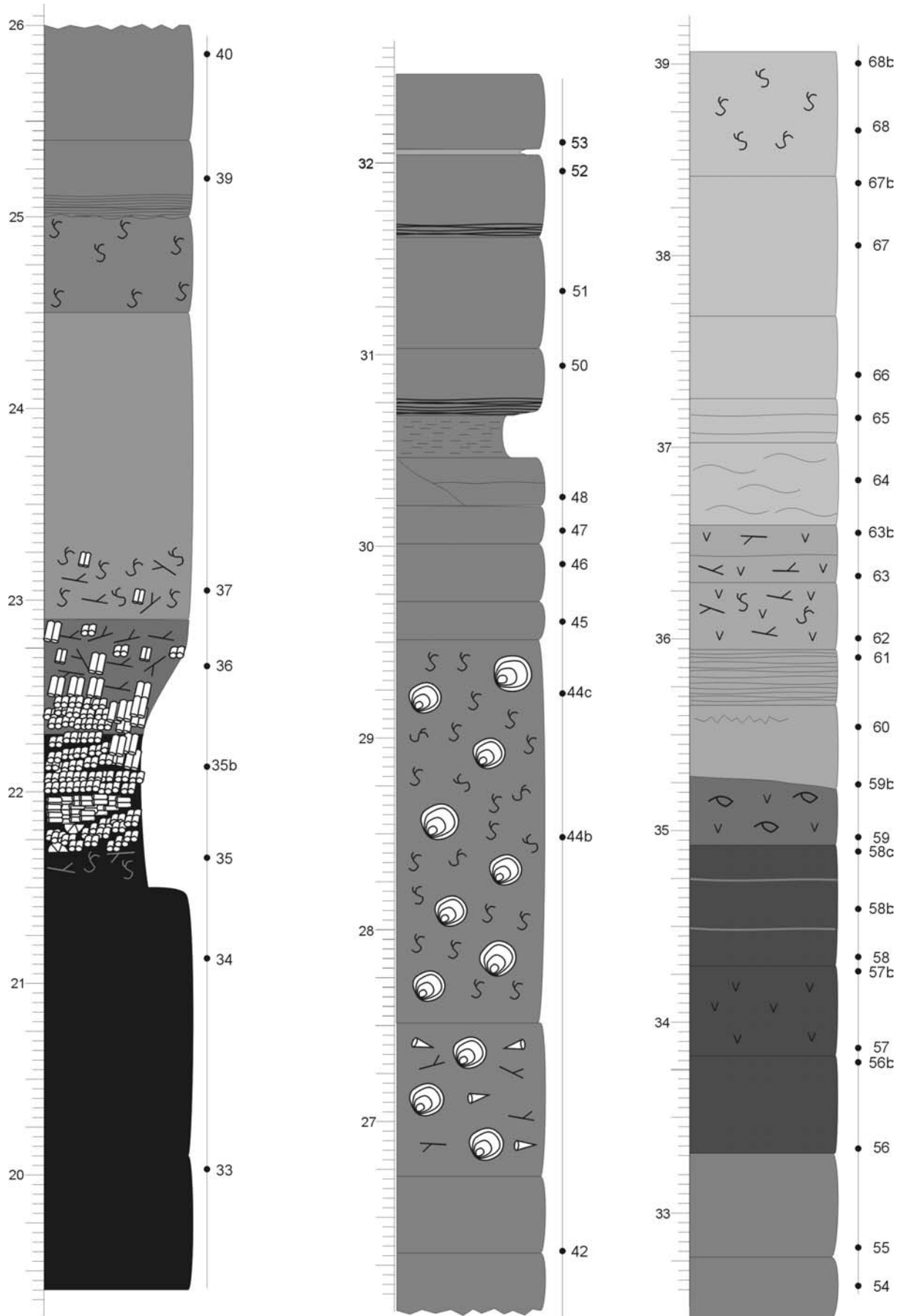
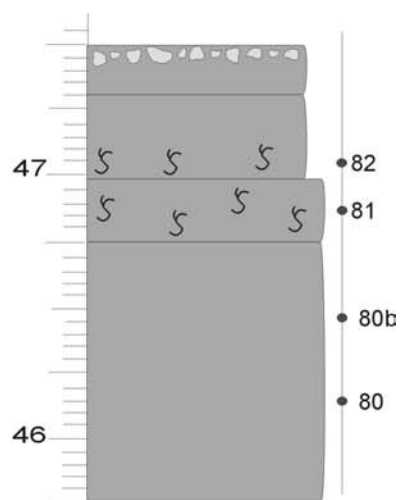
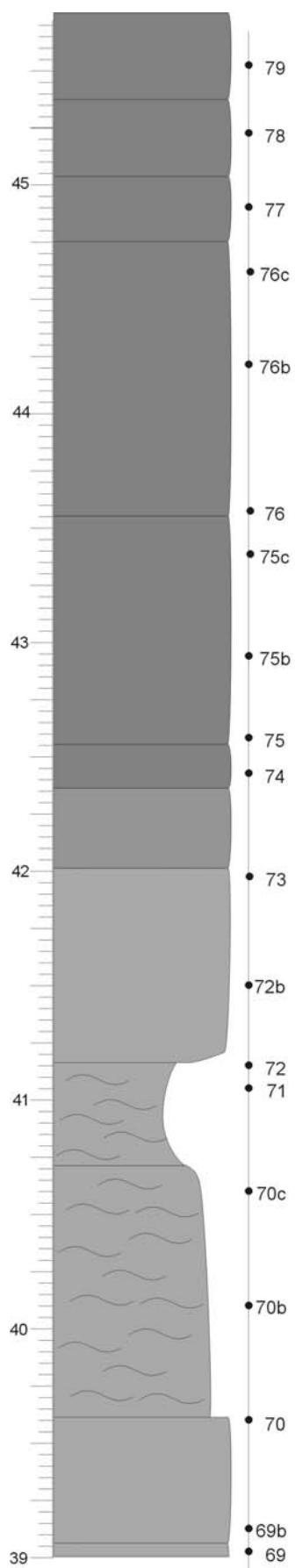


Figure 2.5: colonne lithologique détaillée de la coupe de Barse







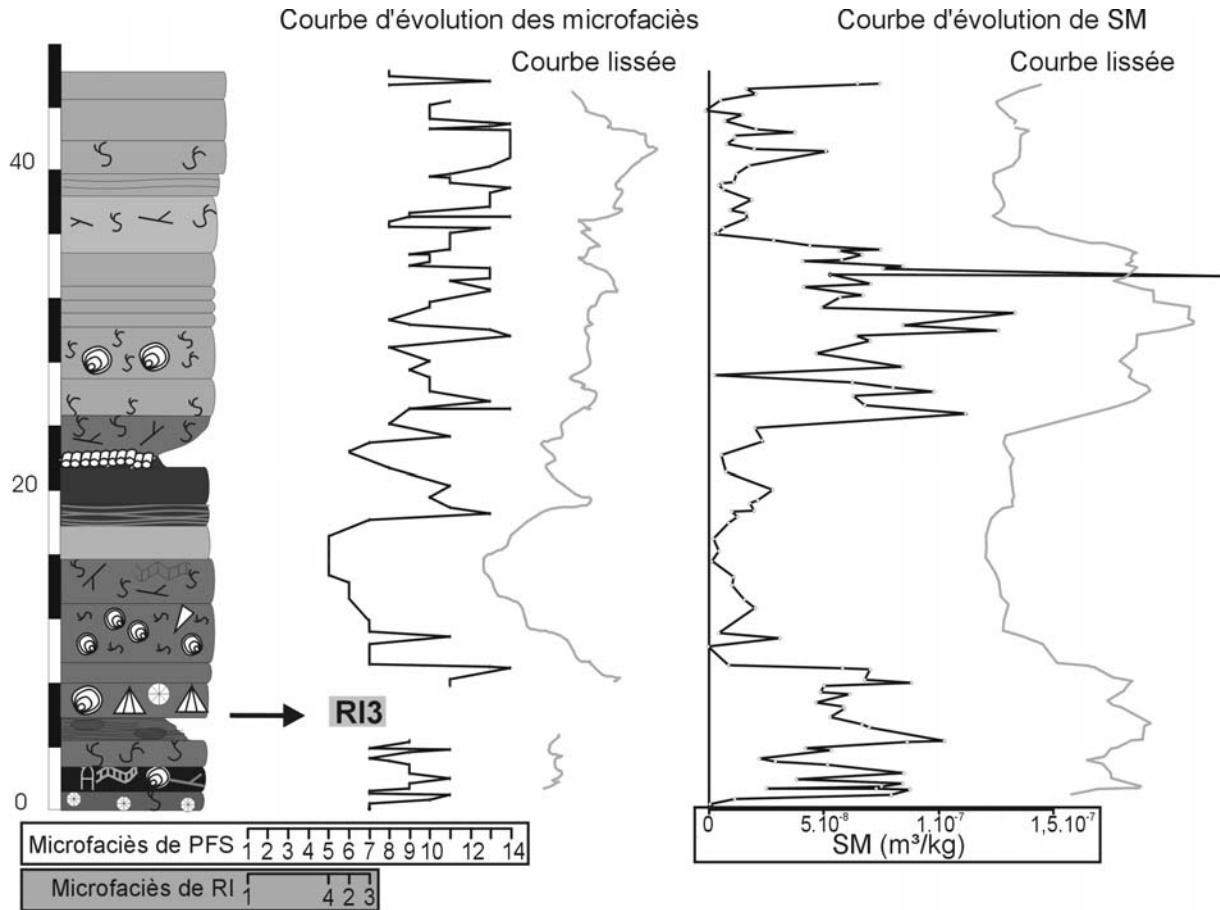


Figure 2.6 Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Barse et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Barse essentiellement PFS mais il y a un niveau de RI marqué par une flèche noire et la répartition de ces faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.

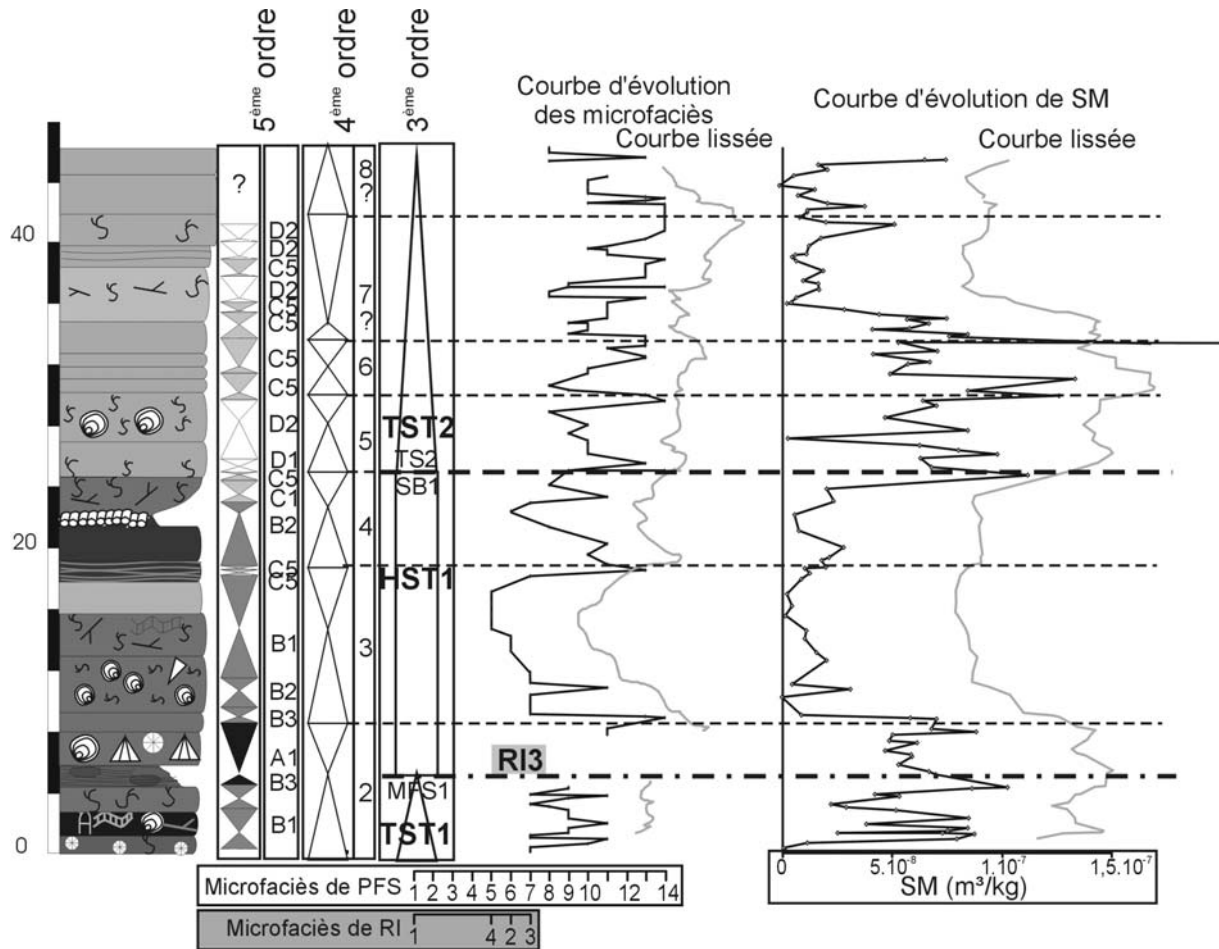


Figure 2.7 : colonne lithologique simplifiée de la coupe de Barse, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées et interprétation séquentielle de 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Barse essentiellement PFS mais il y a un niveau de RI marqué par une flèche noire et la répartition de ces faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.



## Le sondage de Bolland

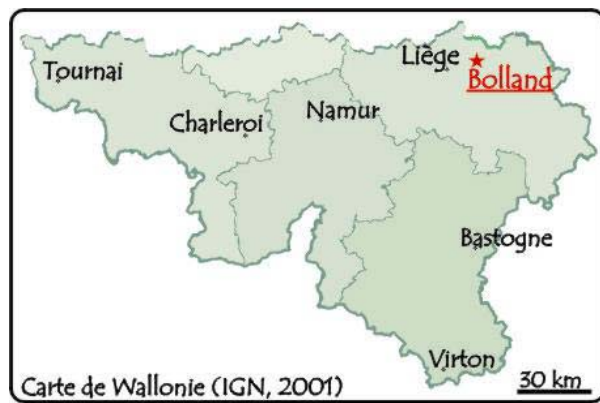
### - Bibliographie

Description complète du sondage : Graulich (1975 et 1984), paléontologie du sondage (du Frasnien en particulier): Coen-Aubert, 1974.

### - Localisation géographique

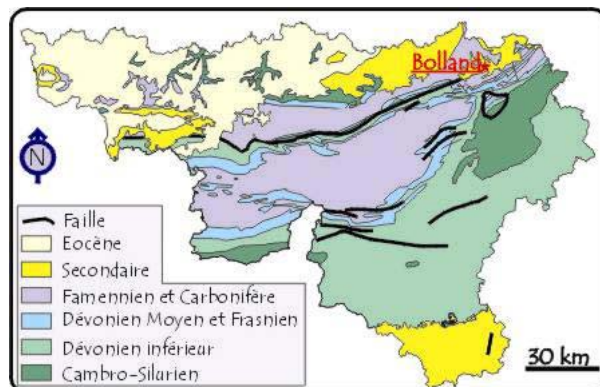
Le sondage de Bolland se situe à environ 13km à l'est de Liège, dans la commune de Bolland, à proximité de la chapelle de Noblehay. Figure 3.1

Sa localisation est : IGNB: 42/3 :  
X: 248.618 ; Y : 149.817



### - Localisation géologique

Le sondage de Bolland affleure dans la prolongation orientale du Synclinorium de Namur, le « Massif de Herve ».



### - Le sondage

⇒ Stampe recoupée : le sondage recoupe le Frasnien à deux profondeurs, séparées par une faille de grande importance. Le Frasnien de la base du sondage est recoupé entre 1289,35 et 1335m de profondeur. Il s'agit de calcaires de la Formation d'Aisemont du premier biostrome qui surmonte en discordance de stratification le Dévonien inférieur. Le Frasnien du sommet du sondage, entre 844 et 886,4m recoupe le second biostrome et les schistes supérieurs (Coen-Aubert, 1974, Graulich, 1984 et observations personnelles).

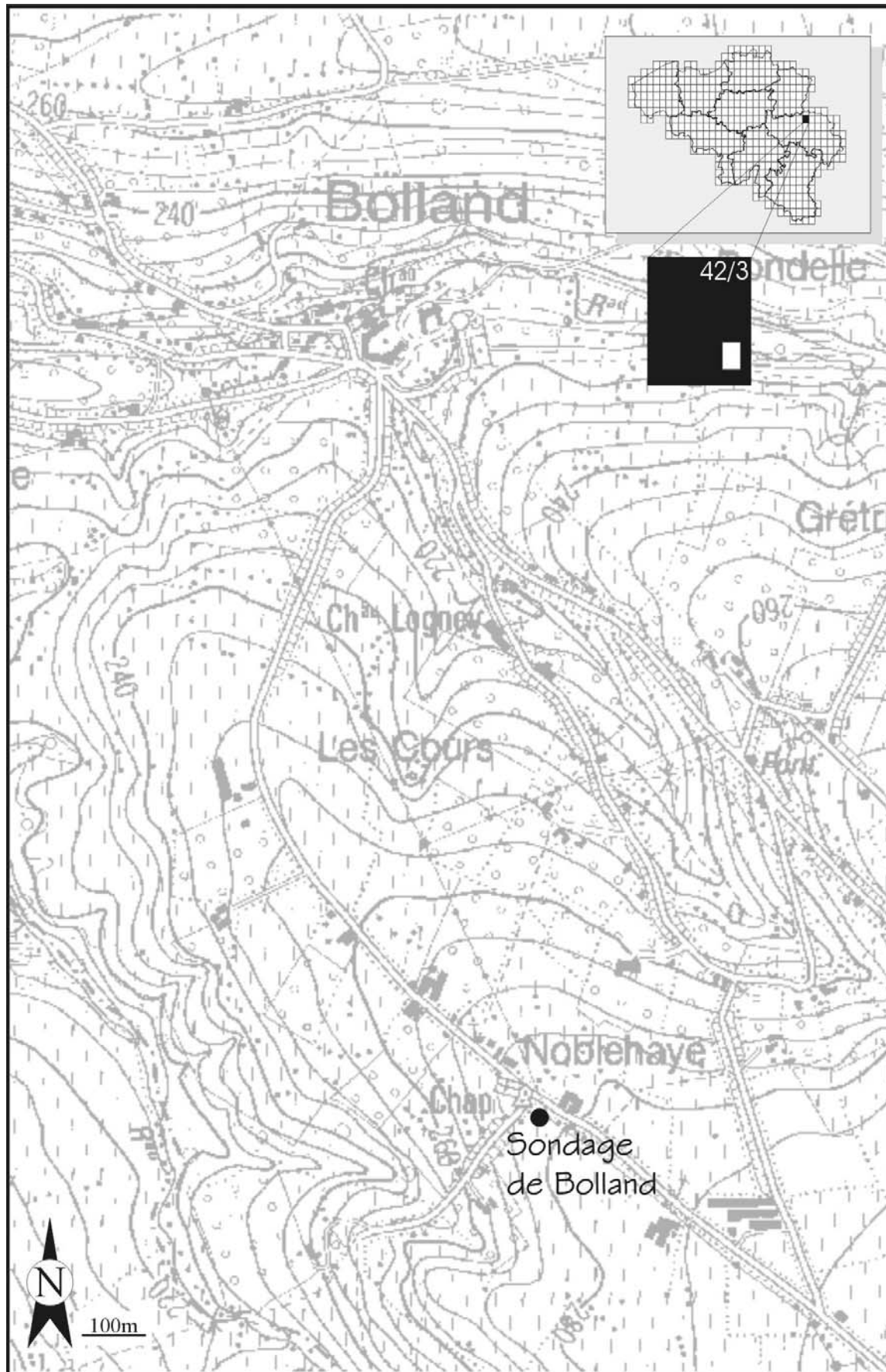
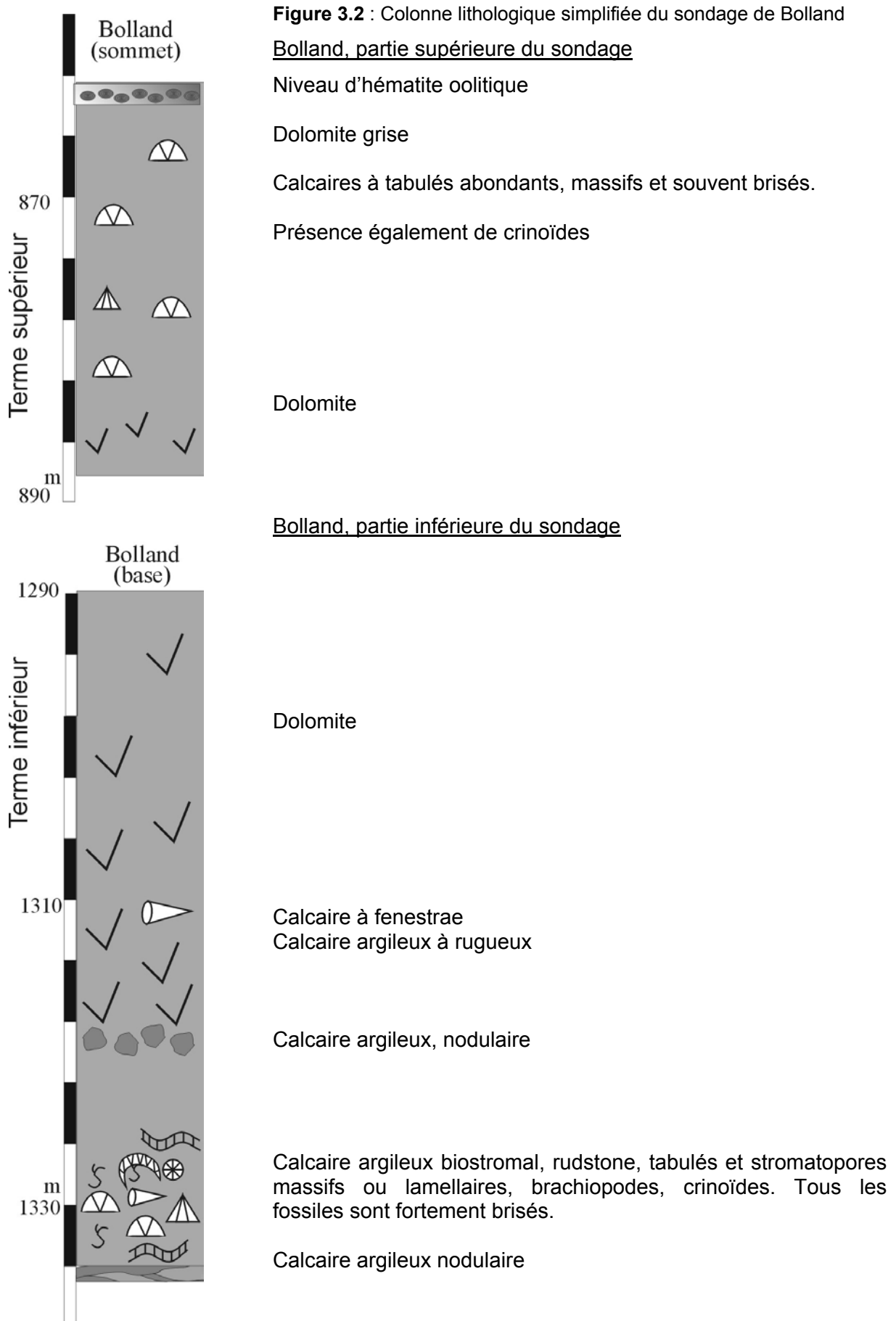


Figure 3.1: Localisation géographique précise du sondage de Bolland



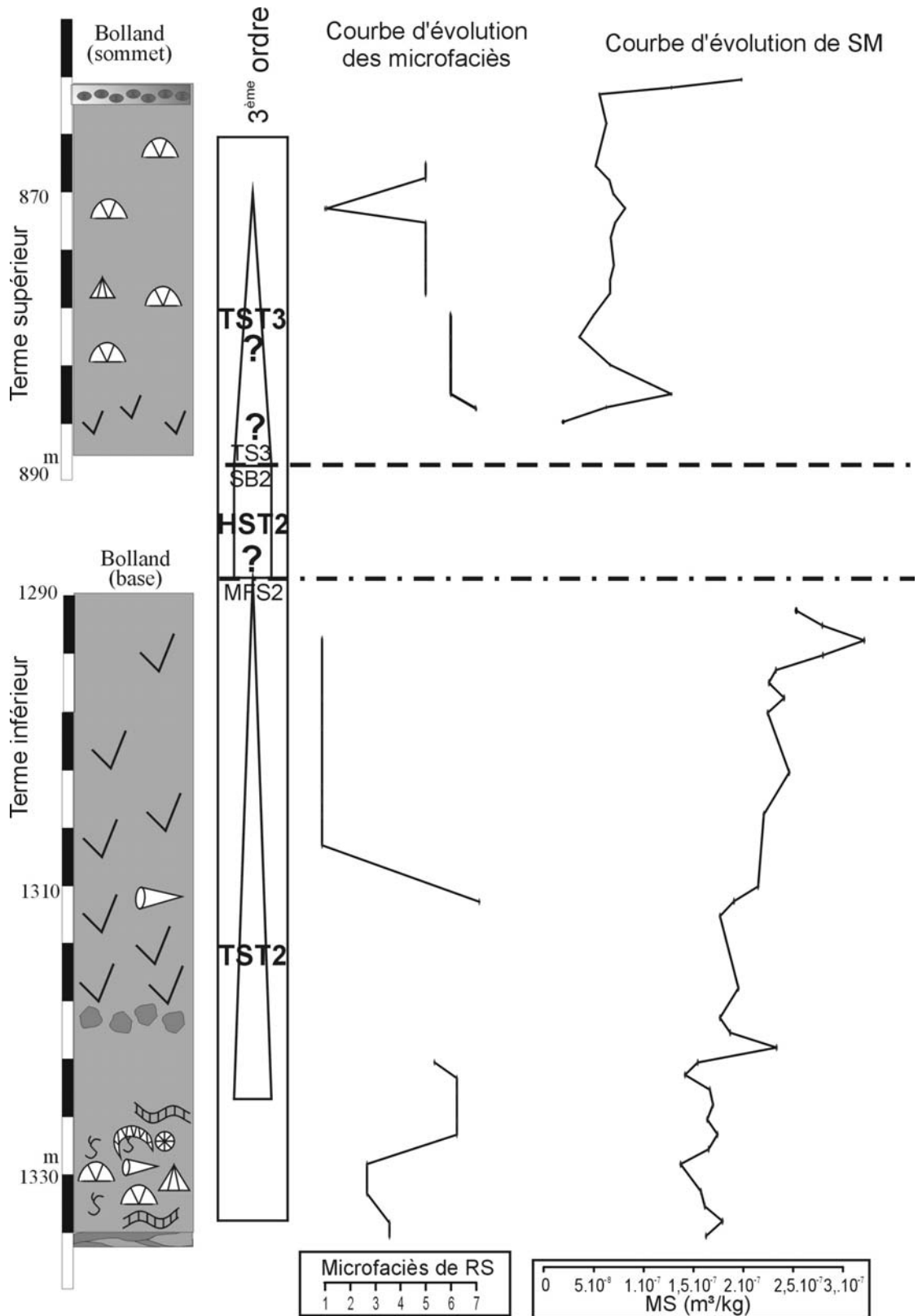


Figure 3.3 : Colonne lithologique simplifiée du sondage de Bolland, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès utilisé pour le sondage de Bolland est essentiellement celui de rampe supérieure (RS).



## La coupe de Chaudfontaine

### - Bibliographie

Coen-Aubert, 1974

### - Localisation géographique

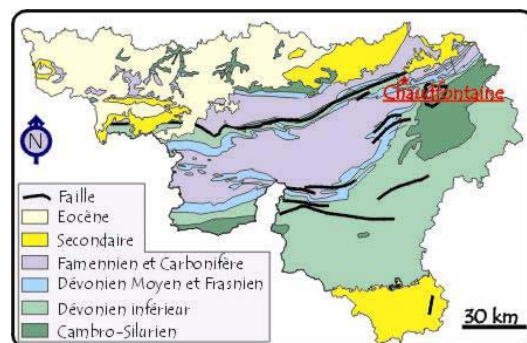
La coupe de Chaudfontaine se situe à une dizaine de kilomètres au sud de Liège. Il s'agit d'une série de carrières dans le ravin du Fond des Cris qui se trouve dans le village de Ninane, route des carrières. (Figure 4.1)

Sa localisation est : IGNB: 42/6 :X:  
IGN 42/5-6 X=239.150 Y=142.600



### - Localisation géologique

La coupe de Chaudfontaine affleure dans la Nappe de la Vesdre (Figure 4.2)



### - L'affleurement (Figure 4.4)

- ⇒ Orientation des couches :  $N95^{\circ}E/72^{\circ}N$
- ⇒ Observations Structurales : le levé commence au flanc nord d'un anticlinal faillé, juste après la faille.
- ⇒ Stampe recoupée : 3m de la partie supérieure de la Formation de Lustin et 58m de la Formation d'Aisemont, jusqu'aux schistes supérieurs. La coupe se divise en deux carrières, les niveaux argileux intermédiaires n'ayant pas été exploités, ils servent de limite entre les carrières mais ils ont pu être échantillonnés.



Figure 4.1 : Localisation géographique précise de la coupe de Chaudfontaine



Figure 4.2: Localisation géologique précise de la coupe de Chaudfontaine



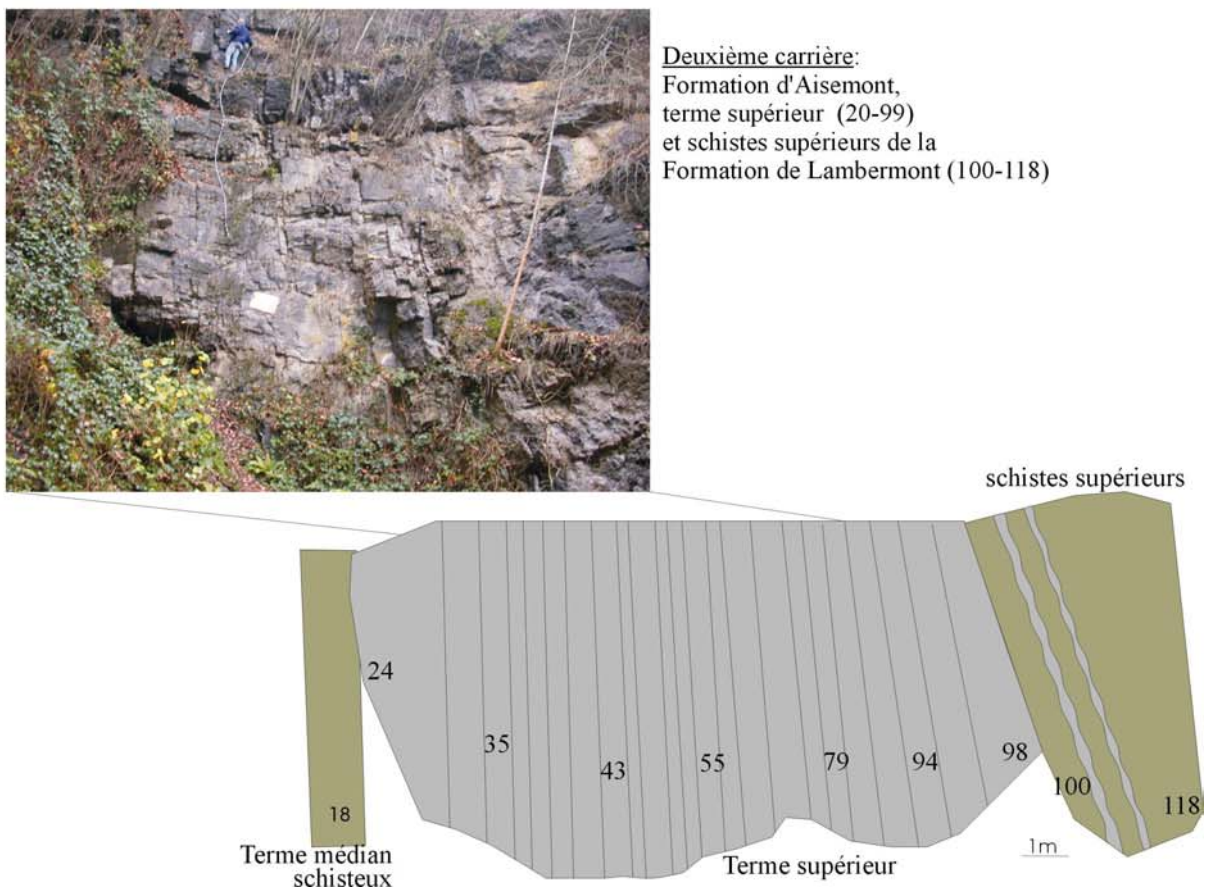
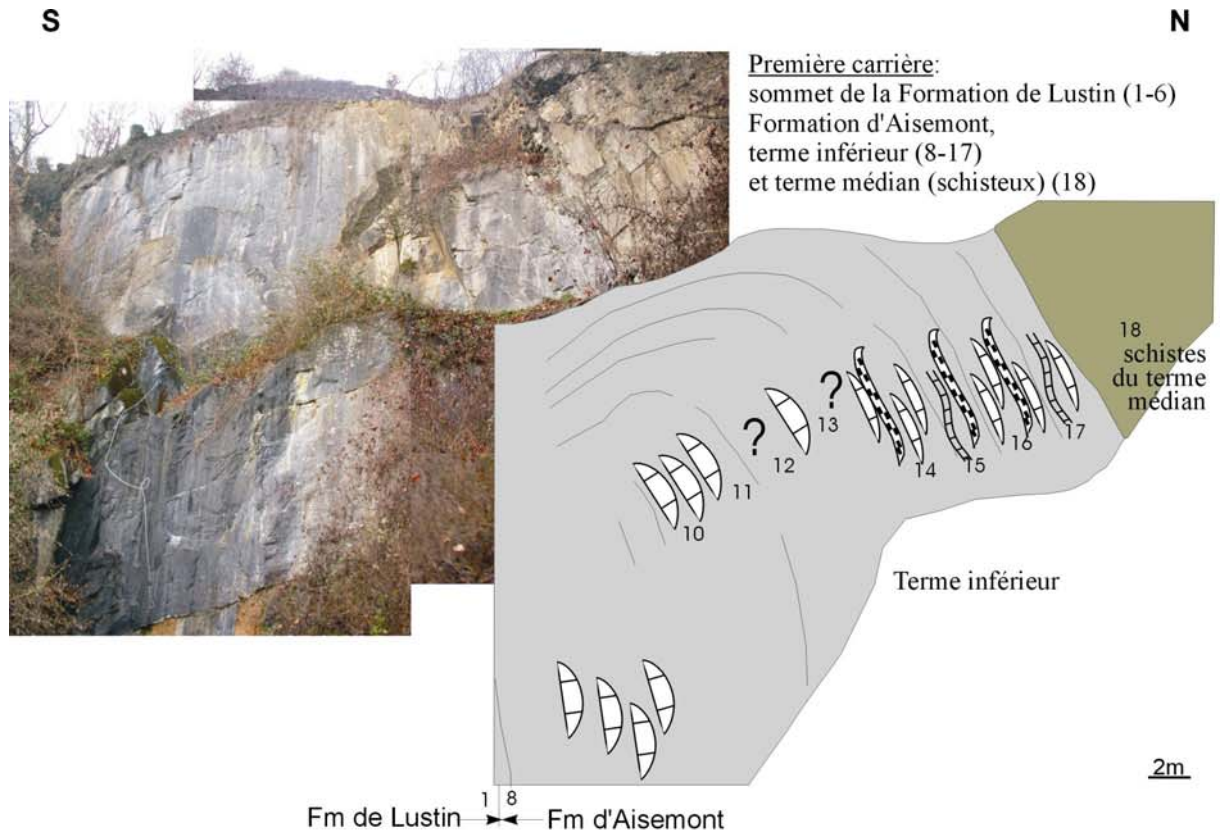
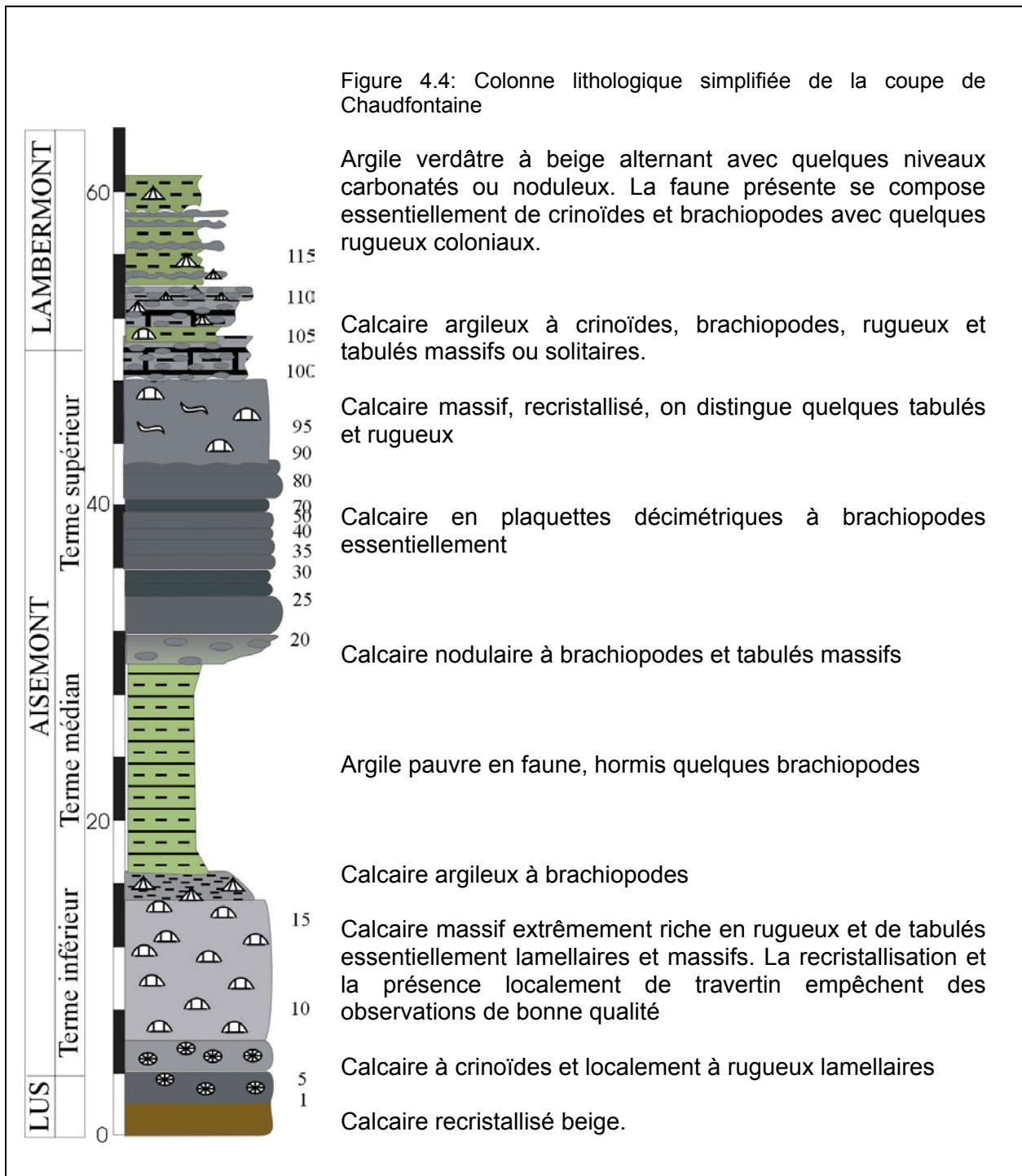


Figure 4.3: Schéma de la coupe de Chaudfontaine - Ninane



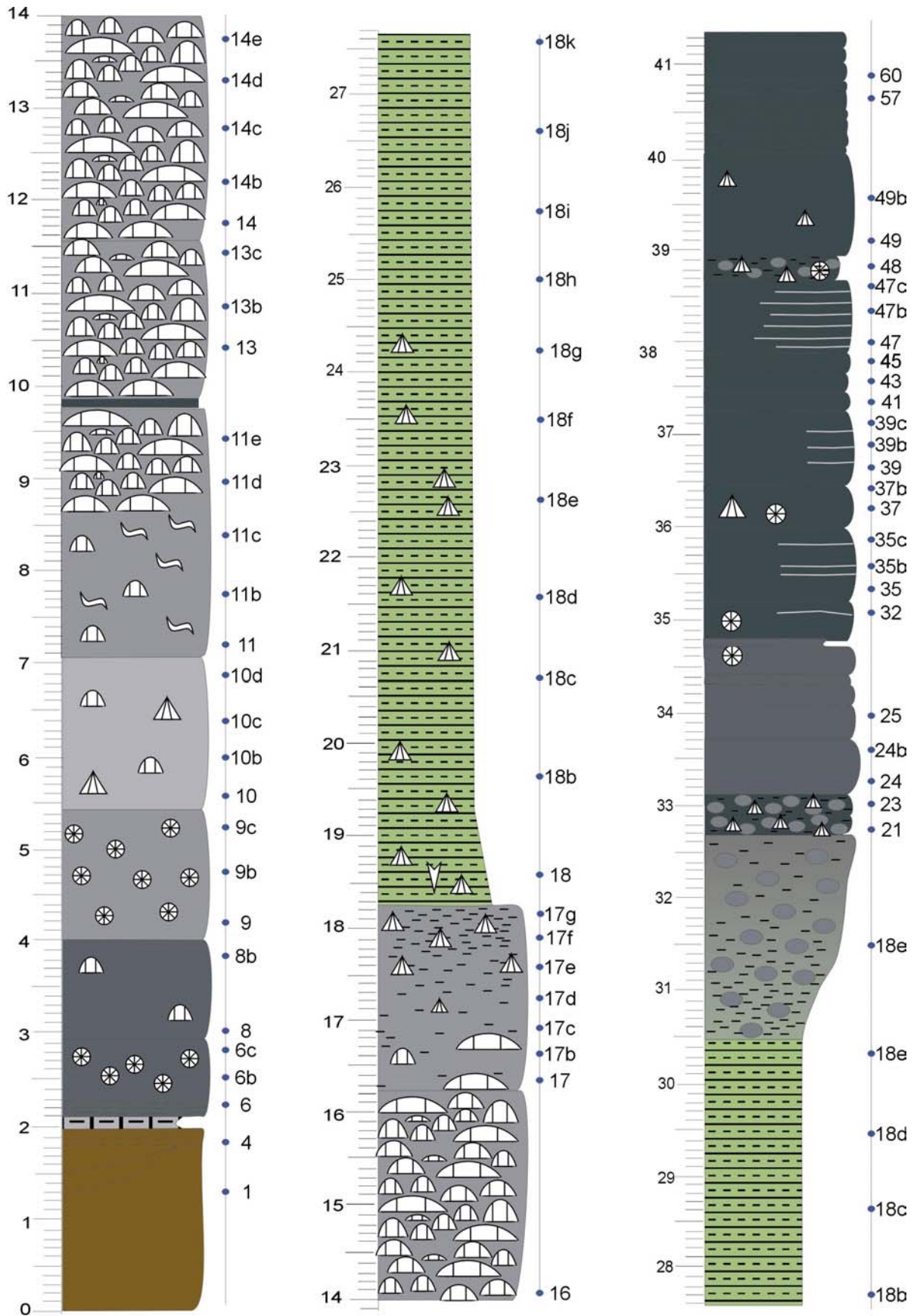
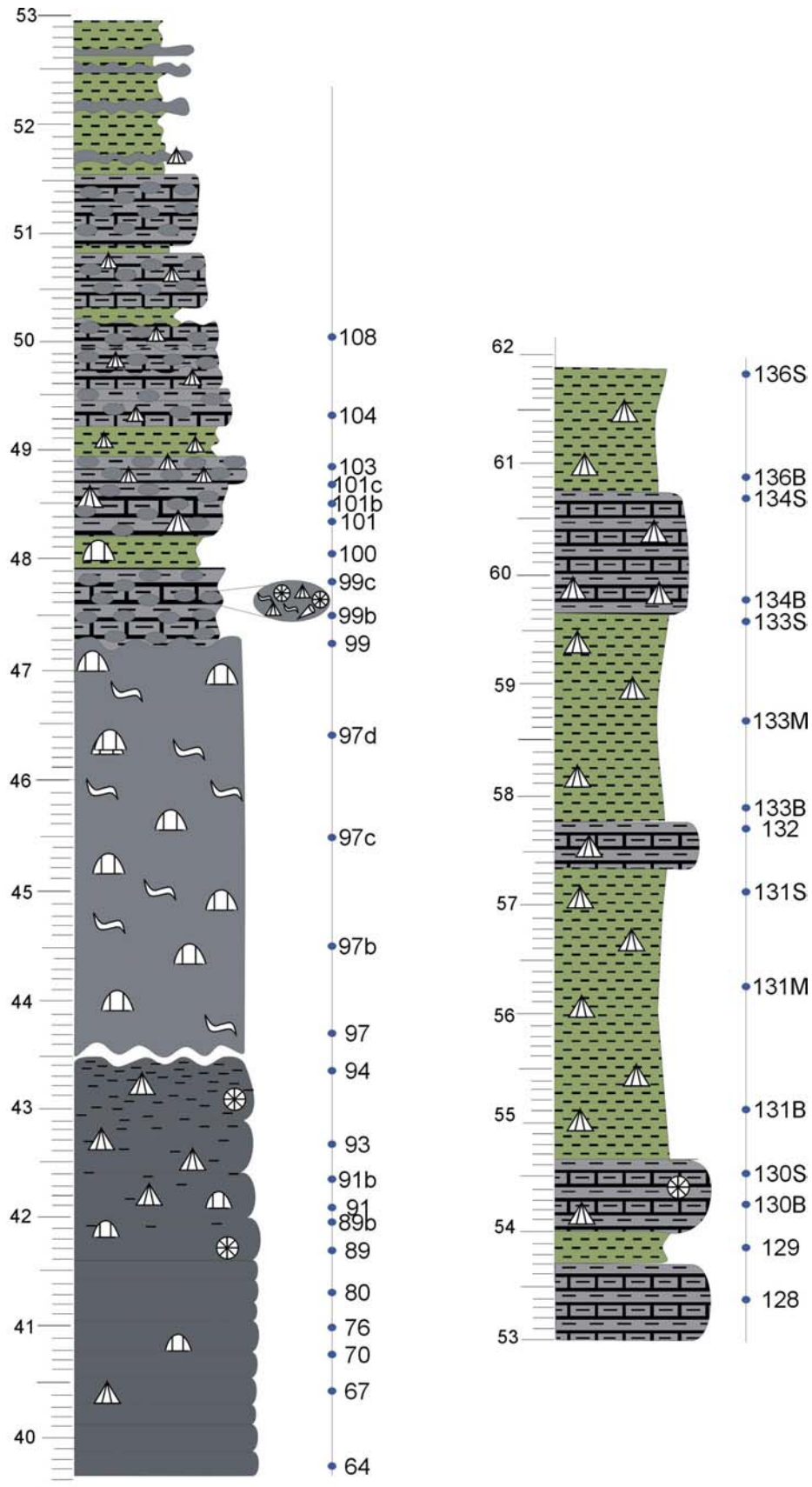


Figure 4.5: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Chaudfontaine



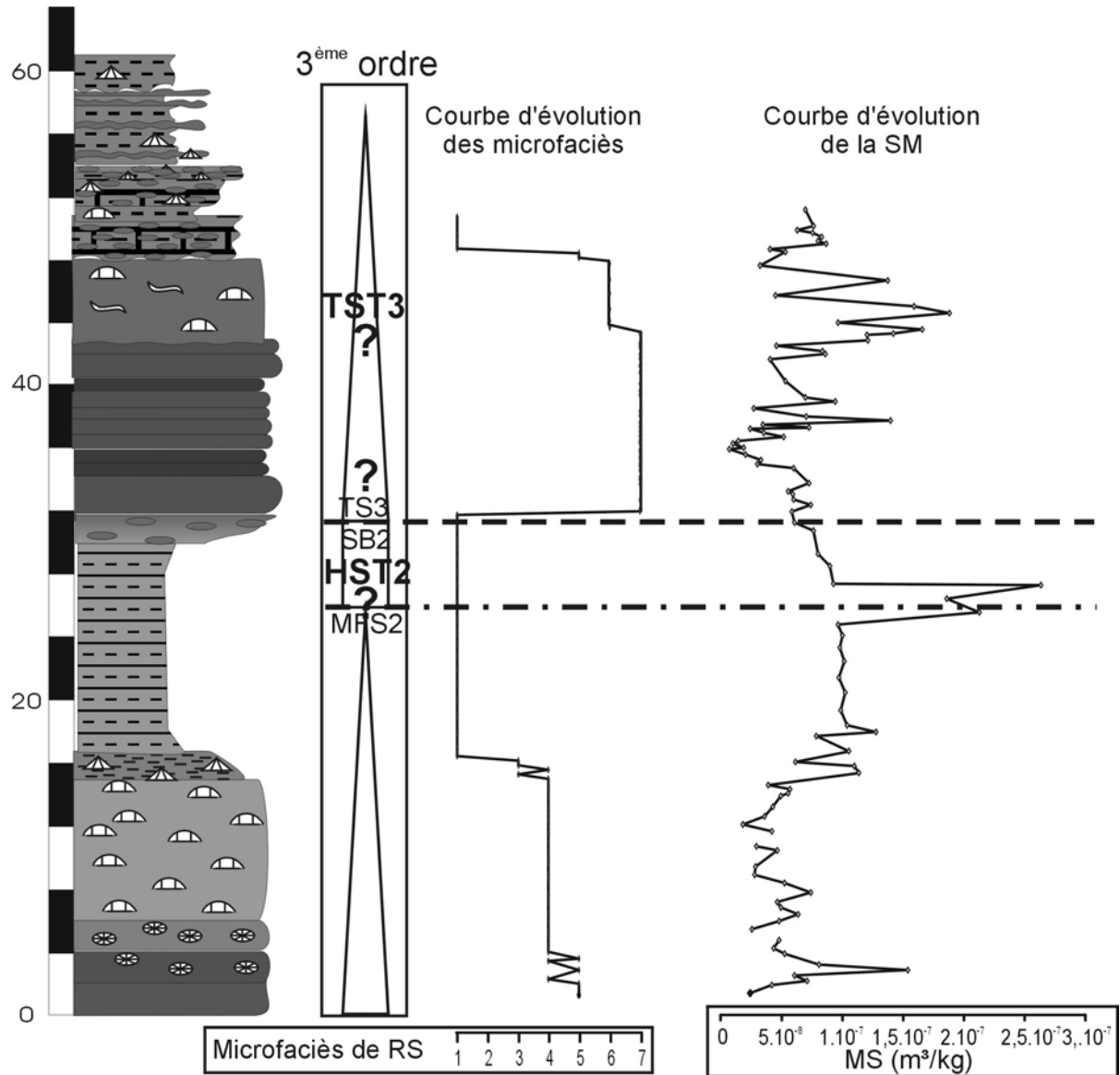


Figure 4.6: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Chaudfontaine, courbes des microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et interprétation séquentielle de 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès de la coupe de Chaudfontaine est le modèle de rampe supérieure.



## La coupe de Colonster

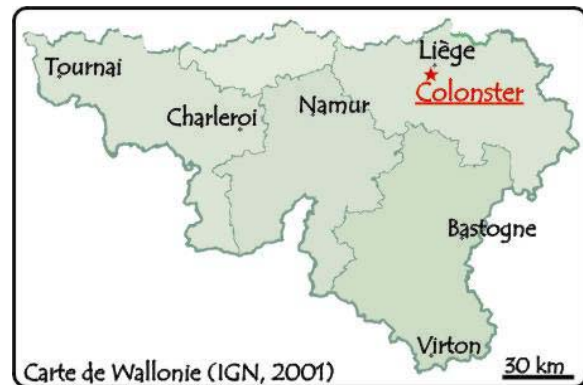
### - Bibliographie

Coen-Aubert, 1974 et un mémoire de fin d'étude de l'U.R. de Pétrologie sédimentaire par Dekerschieter, 2000

### - Localisation géographique

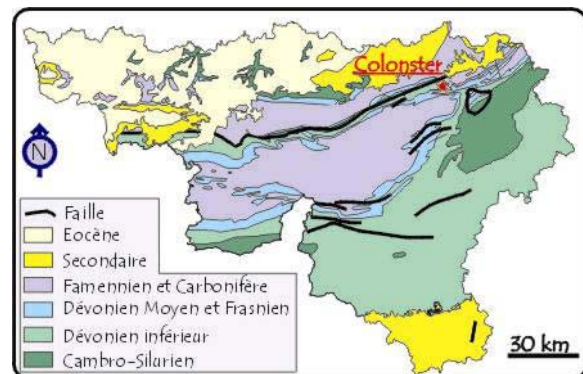
La coupe de Colonster se situe à une dizaine de km au sud de Liège. (Figure 5.1)

Sa localisation est : IGNB: 42/6 : X: 237.500 et Y : 141.900



### - Localisation géologique

La coupe de Colonster affleure dans la bordure ouest de la Nappe de la Vesdre. (Figure 5.2)



### - L'affleurement (Figure 5.4)

- ⇒ Orientation des couches : N60°E/45°S
- ⇒ Observations structurales : le levé a été effectué sur le flanc sud d'un anticlinal.
- ⇒ Stampe recoupée : 1m de la Formation de Presles au complet, suivi de 29m de la Formation de Lustin. La Formation de Lustin est interrompue par une faille et la suite de la coupe est parcourue de failles. La suite du levé n'a donc pas pu être réalisée.

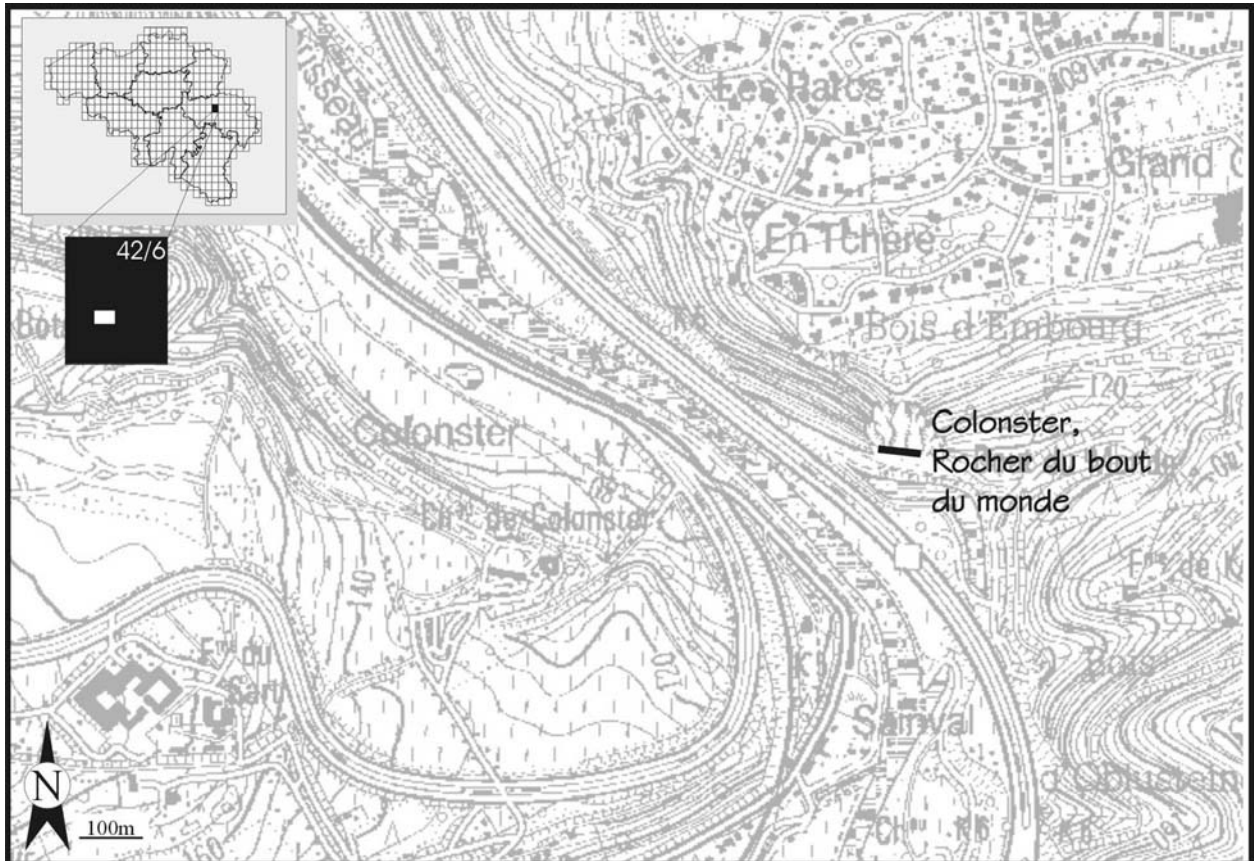


Figure 5.1: Localisation géographique précise de la coupe de Colonster



Figure 5.2: Localisation géologique précise de la coupe de Colonster

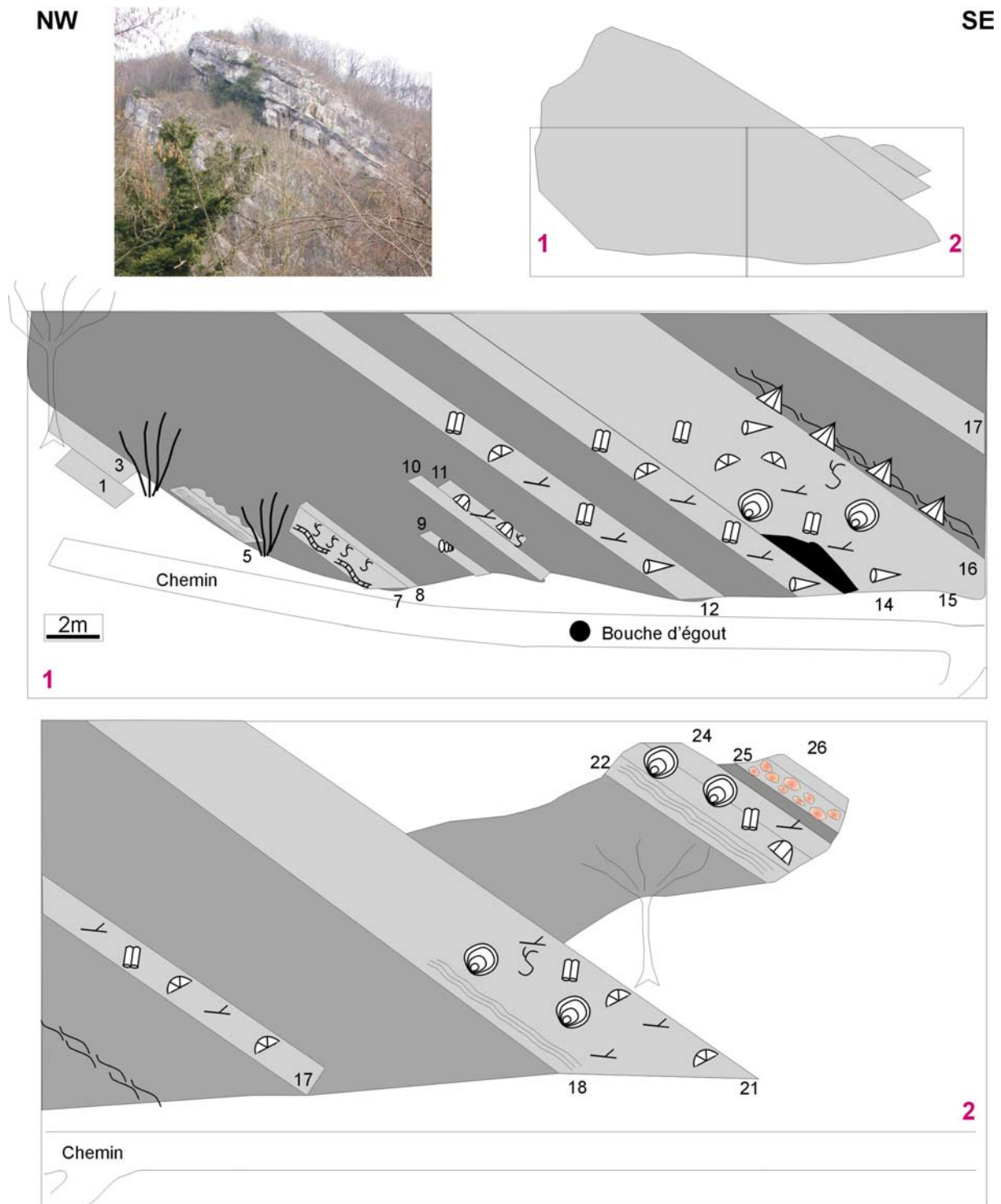
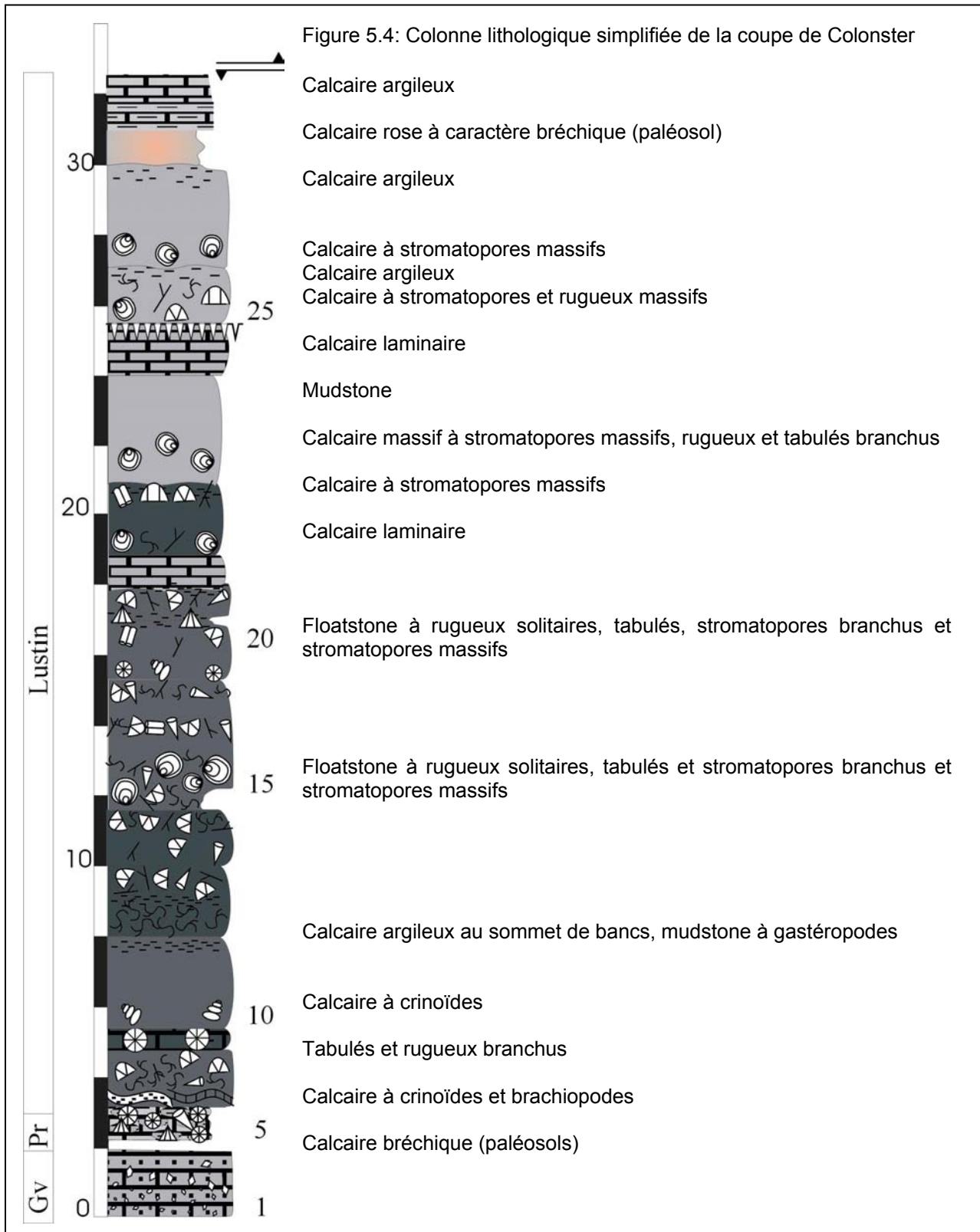


Figure 5.3: Schéma de la coupe de Colonster





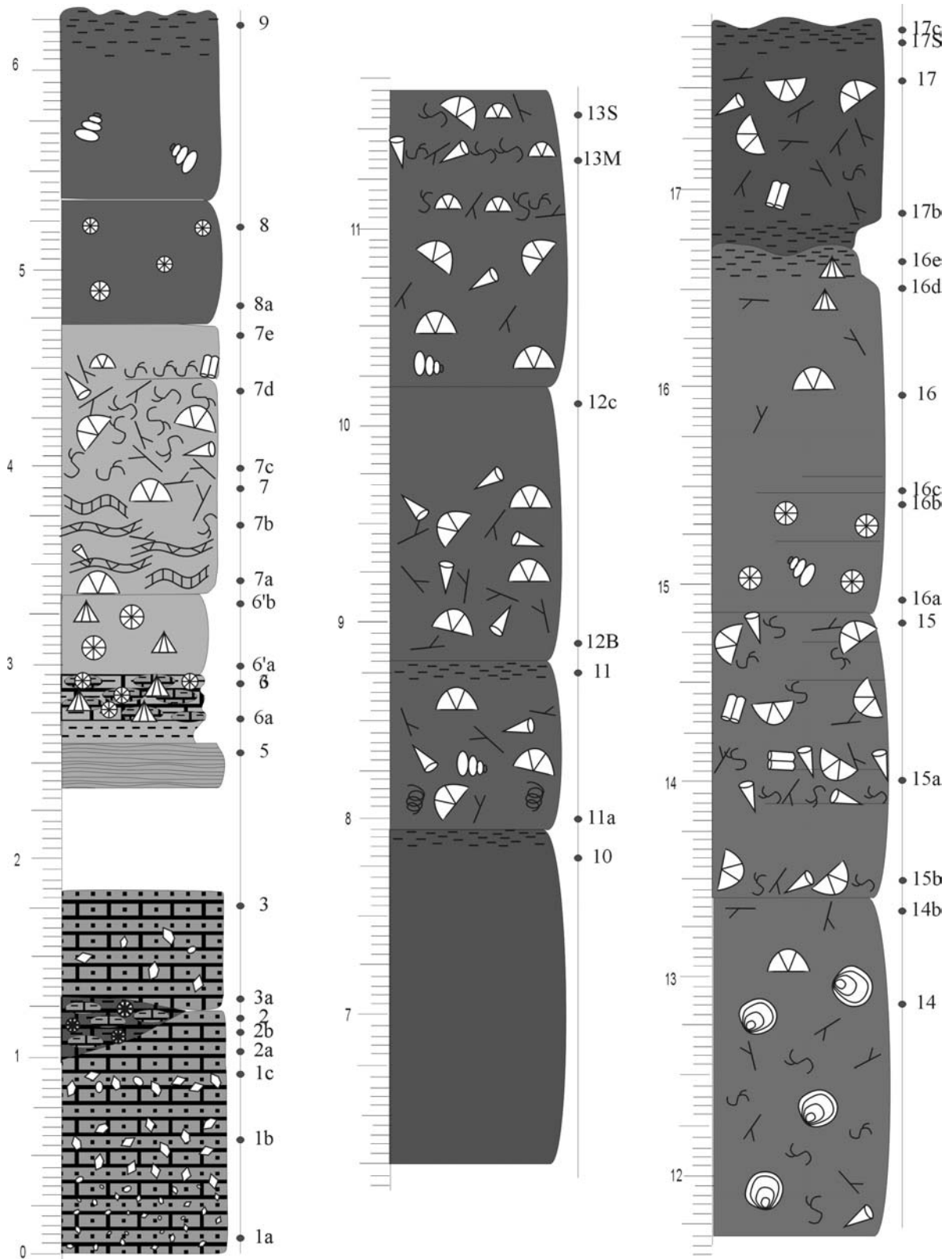
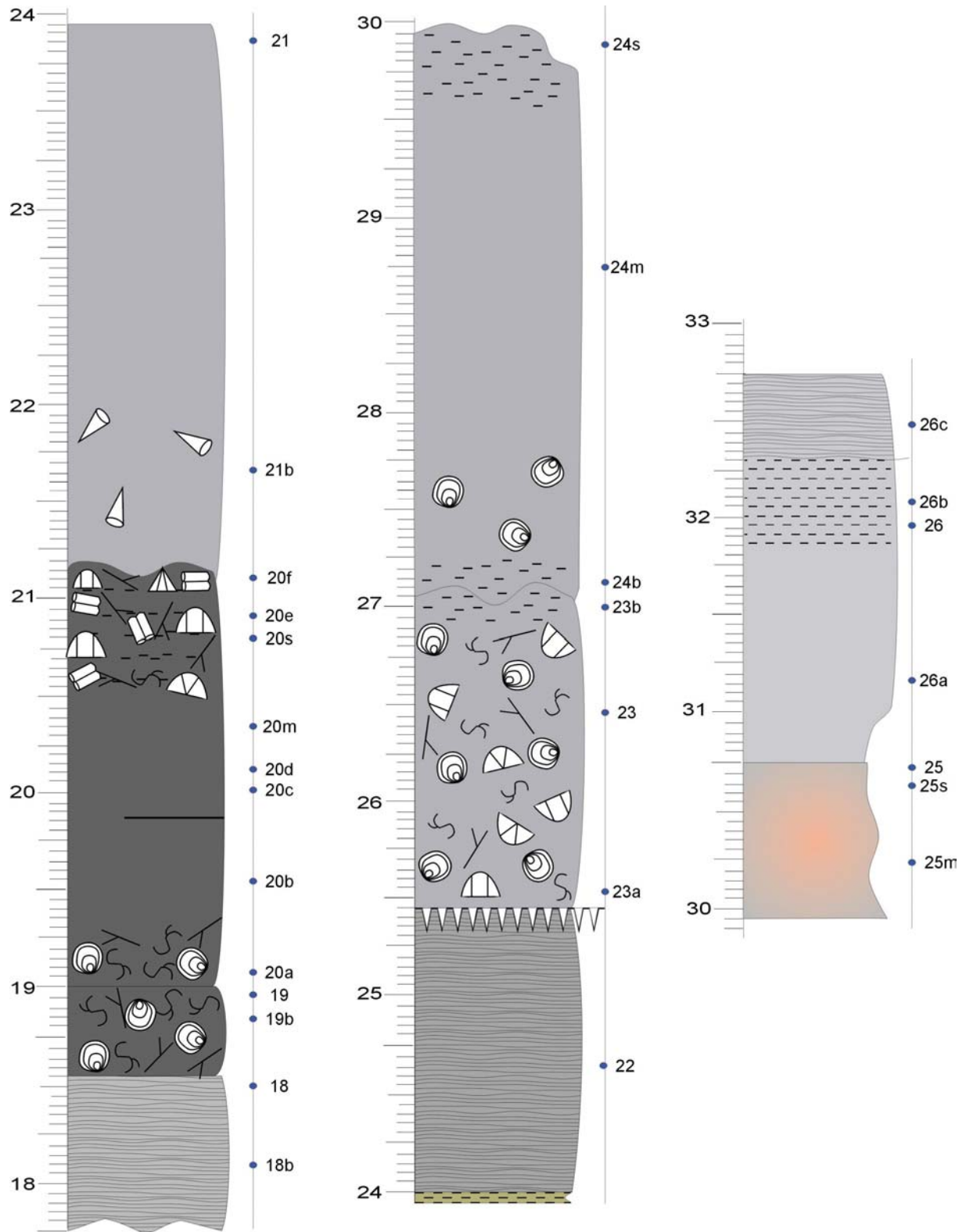


Figure 5.5. Colonne lithologique détaillée de la coupe de Colonster



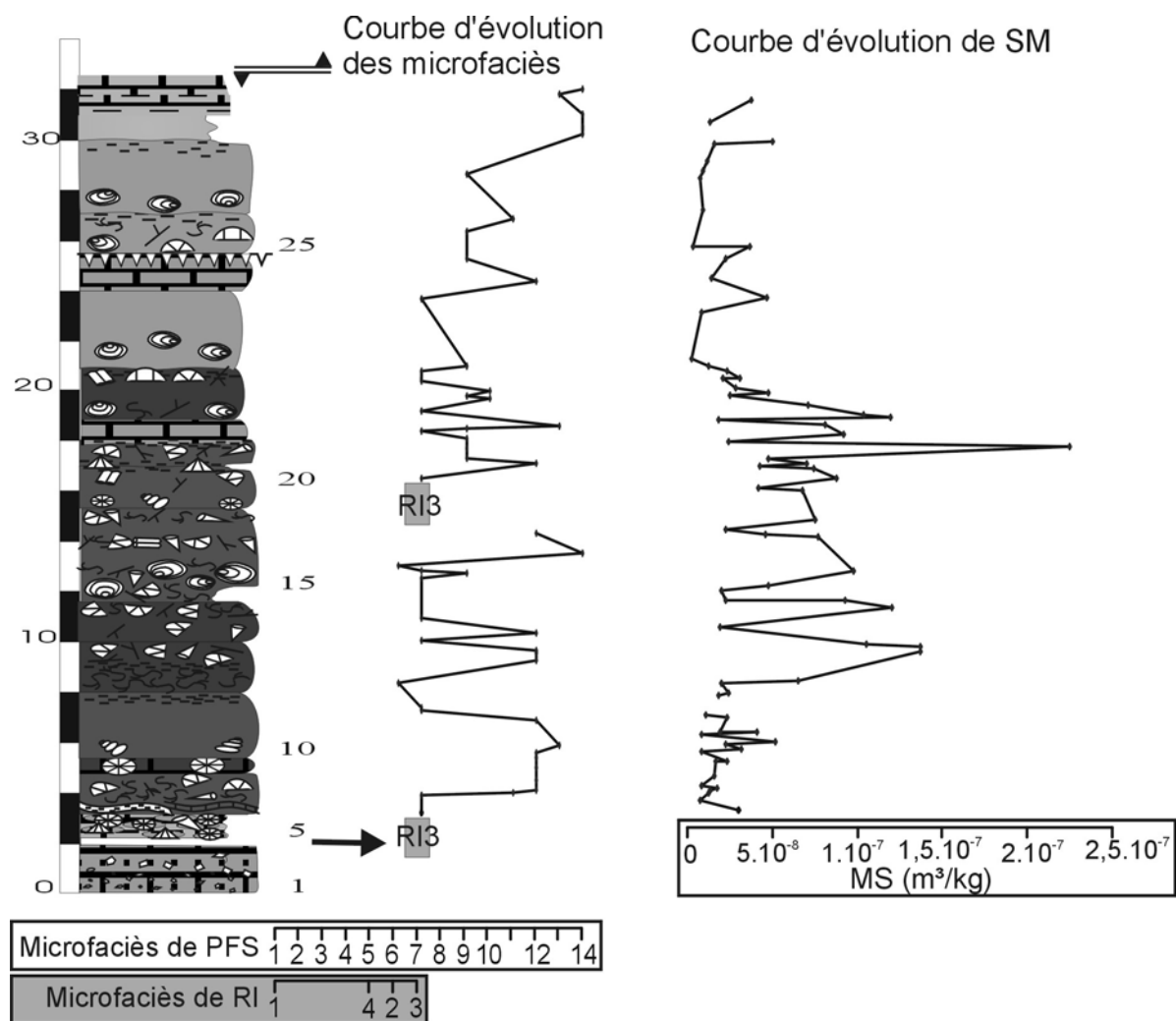


Figure 5.6 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Colonster et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Colonster est essentiellement PFS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.

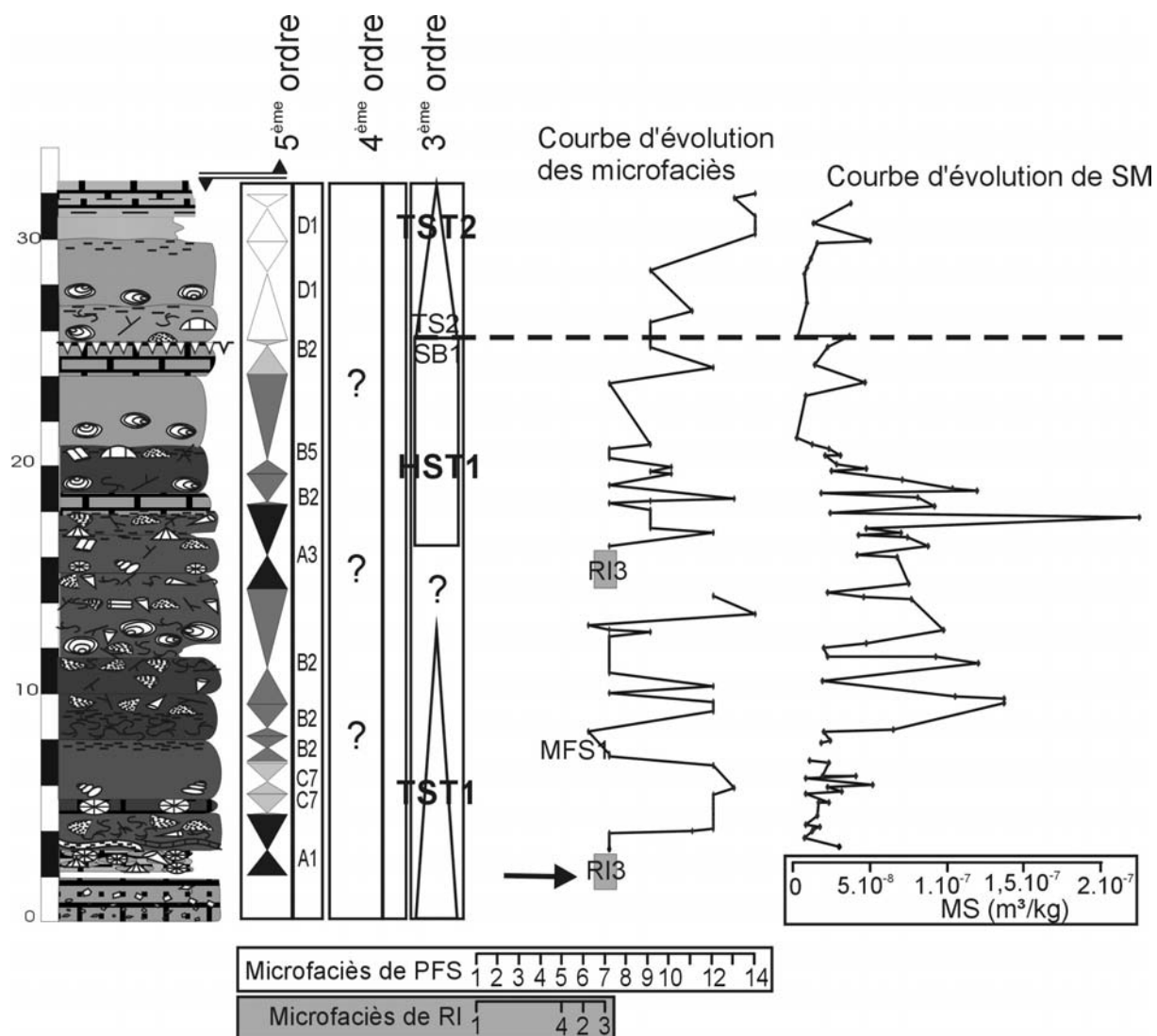


Figure 5.7 : colonne lithologique simplifiée de la coupe de Colonster, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5<sup>ème</sup>, et 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Colonster est essentiellement PFS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.



## La coupe de Huccorgne

### - Bibliographie

Pel & Monjoie, 1964 ; Coen-Aubert & Lacroix, 1985

### - Localisation géographique

La coupe de Huccorgne se situe à une trentaine de kilomètres à l'ouest de Liège et à environ 5km au nord de Huy. (Figure 6.1).

Sa localisation est : IGNB: 41/6 : Vicinal : X :206.500 et Y : 140.250 ; Famelette 1 et 2 : X : 206.750 et Y : 140.000 ; Carrière : X : 207.200 et Y : 139.800 et Château : X : 207.300 et Y : 139.700.



### - Localisation géologique

La coupe de Huccorgne affleure au bord nord du Synclinorium de Namur. (Figure 6.2).

- La coupe du Vicinal se trouve dans l'ancienne tranchée du vicinal
- Les coupes de Famelettes 1 et 2, se trouvent dans le talus parallèle à la Route de l'Etat
- La coupe de la Carrière : carrière Route de l'Etat
- La coupe du Château : rue Famelette, en direction du château de Huccorgne



### - La coupe (Figure 6.3a, 6.3.b, 6.4.a, 6.4.b, 6.5.a à d)

⇒ Orientation des couches : variable

⇒ L'affleurement est divisé en 4 parties:

- La coupe du vicinal recoupe la base de la Formation de Bovesse.
- Les coupes de Famelettes 1 et 2 sont séparées par une lacune d'environ 15 mètres. Famelette 1 recoupe la Formation de Bovesse et Famelette 2, la base de la Formation de Huccorgne.
- La coupe de la Carrière : sommet de la Formation de Huccorgne
- La coupe du Château : recoupe la deuxième partie de la Formation d'Aisemont.

⇒ Observations structurales : il y a plusieurs failles dans la coupe du vicinal mais les autres coupes ne semblent pas faillées.

⇒ Stampe recoupée : Au total 170m mais l'affleurement est très discontinu et les lacunes nombreuses. Les épaisseurs des lacunes sont des estimations personnelles combinées aux données d'études antérieures (Coen-Aubert & Lacroix, 1985) : 18m de Bovesse – lacune de 12m – 20m de Bovesse – lacune de 22m - 16m de Huccorgne – lacune de 16m – 38m de Huccorgne - 8m de lacune et 20m d'Aisemont.

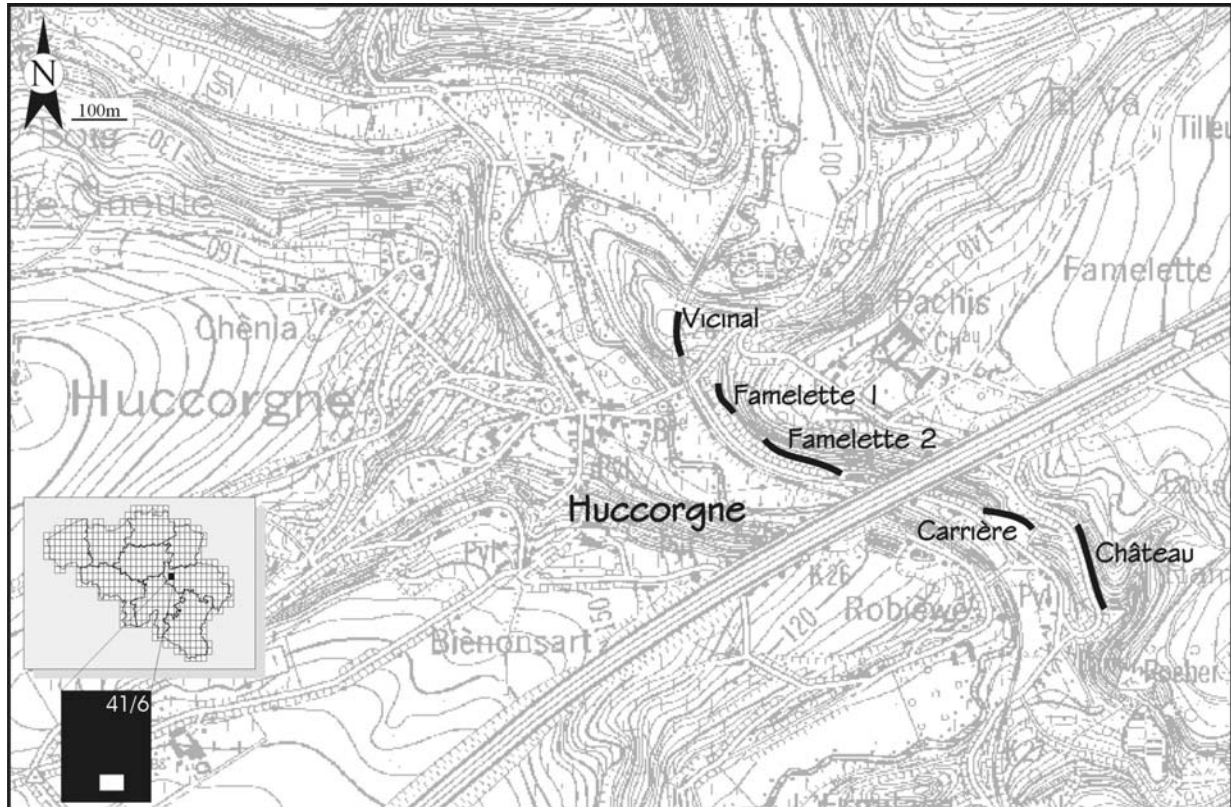


Figure 6.1: Localisation géographique précise des coupes de Huccorgne



Figure 6.2: Localisation géologique précise des coupes de Huccorgne

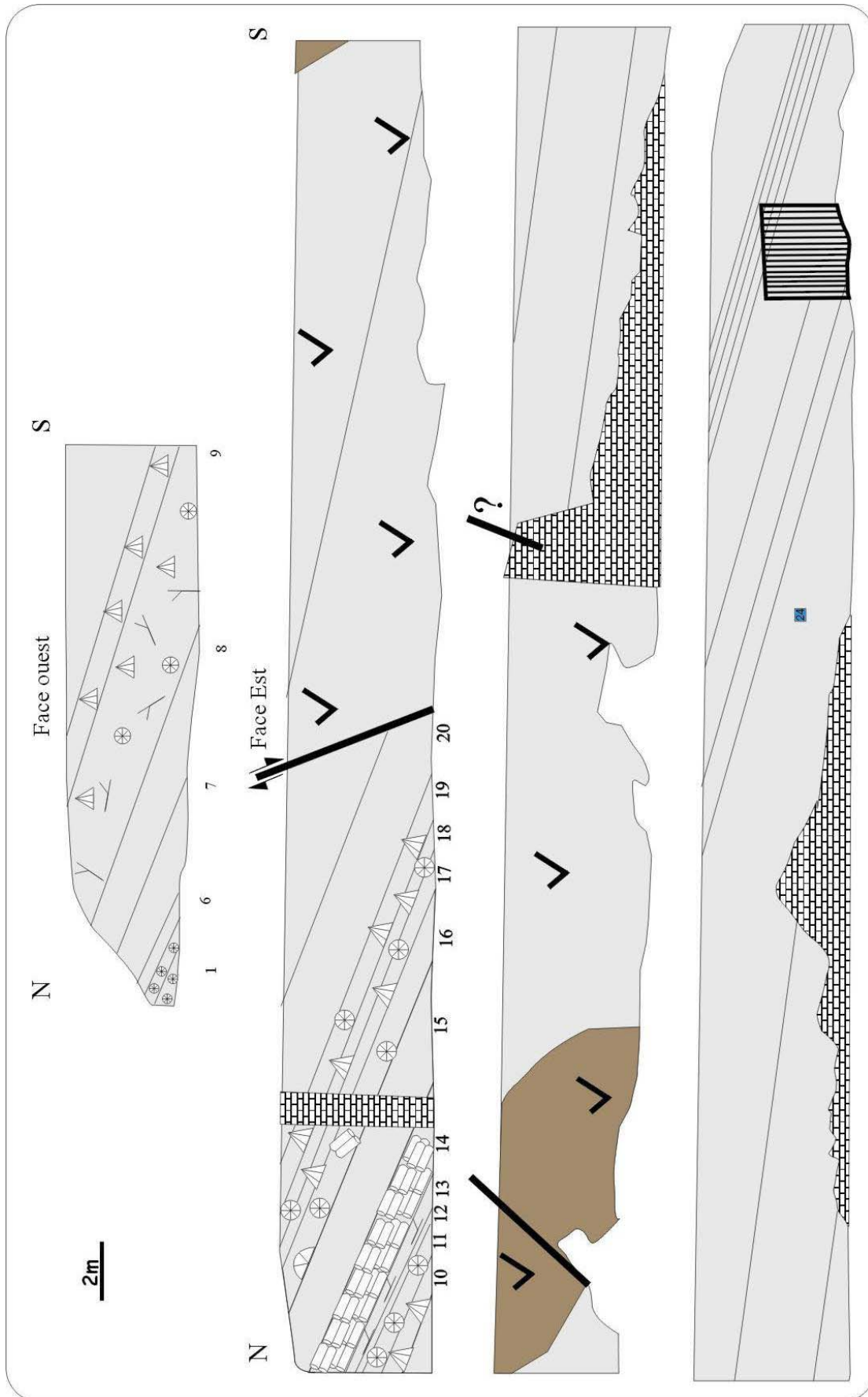


Figure 6.3a: Schéma de la coupe de Huccorgne, Vicinal



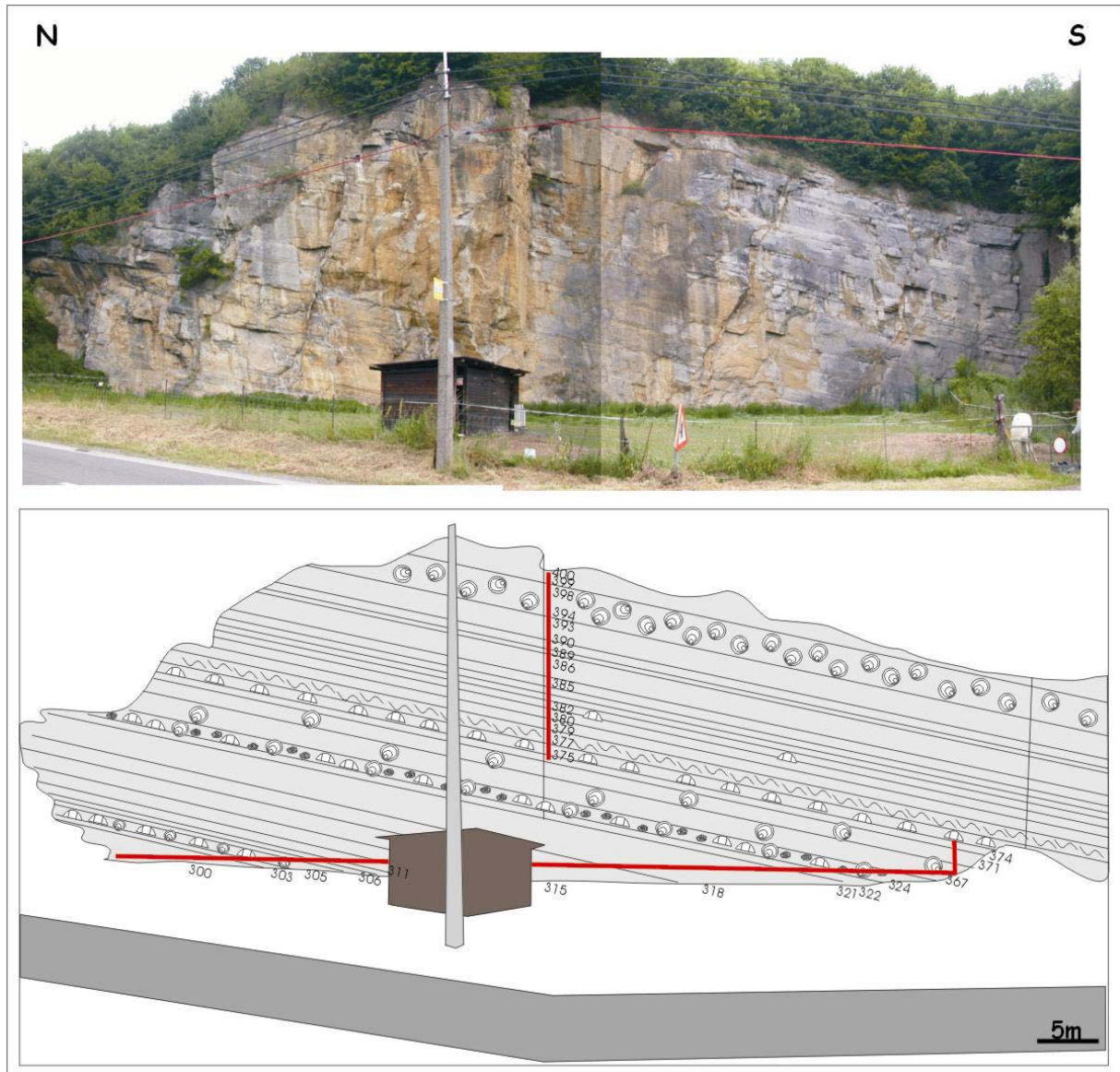
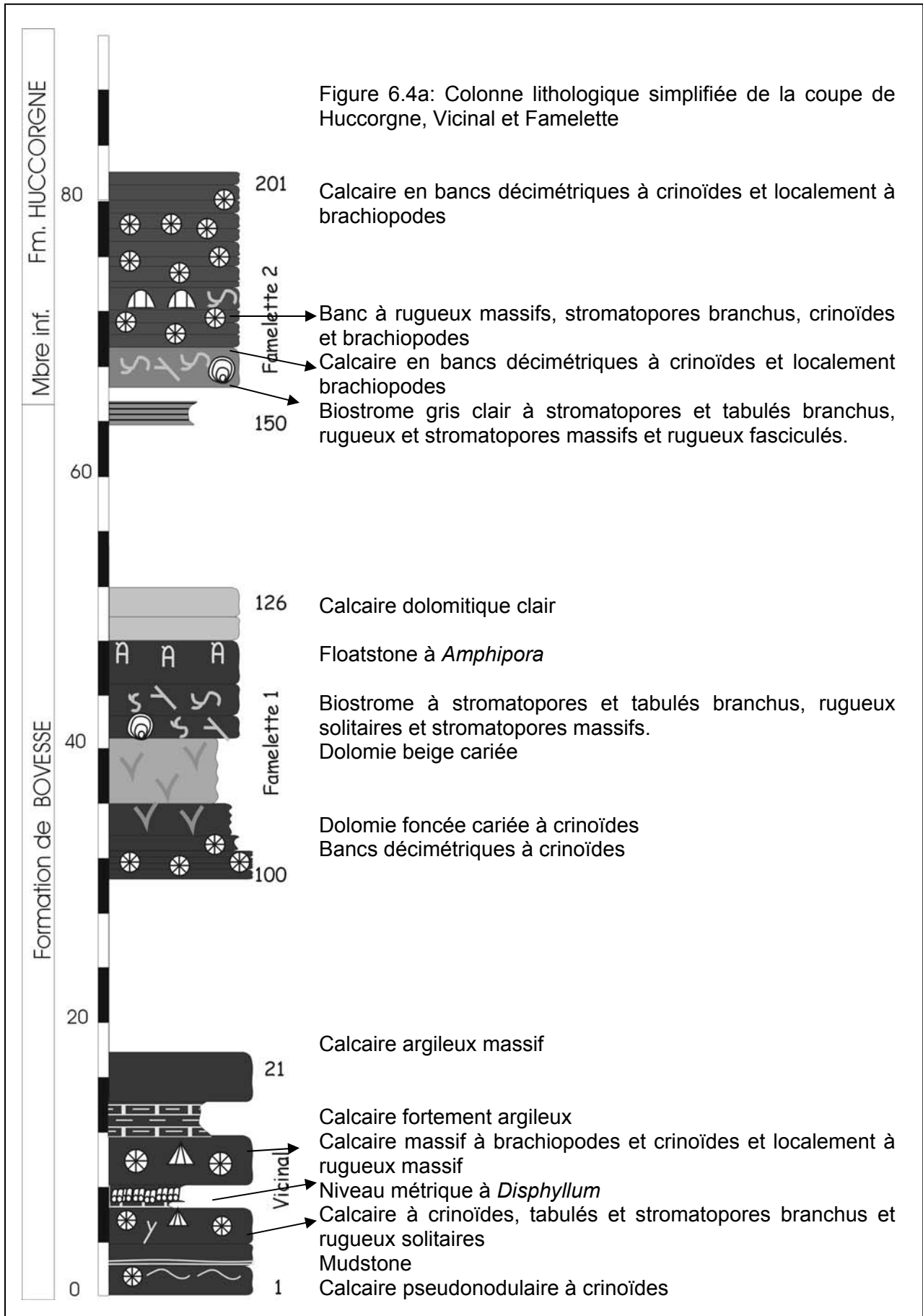
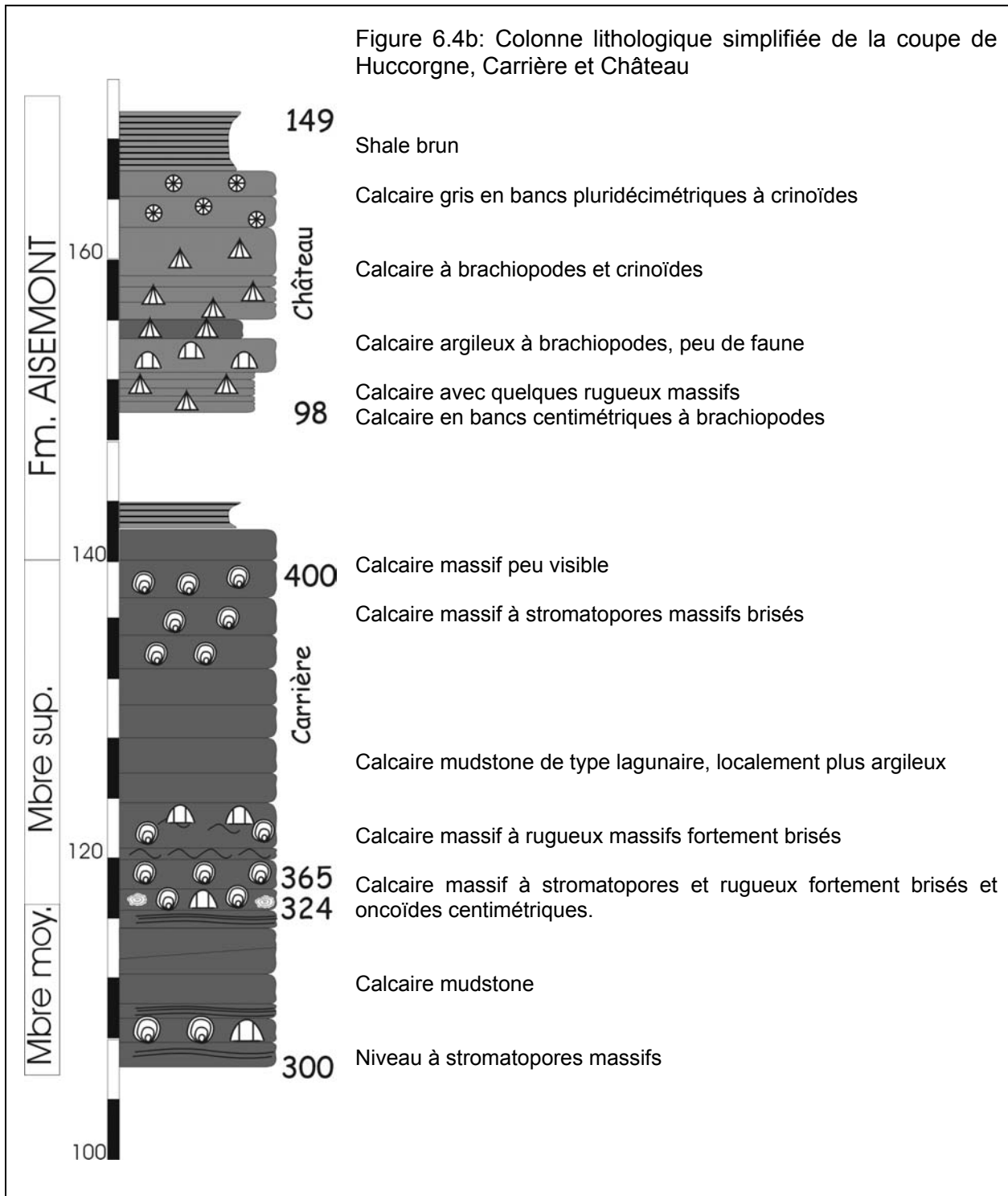


Figure 6.3b: Schéma de la coupe de Huccorgne, Carrière. Les lignes rouges représentent les prises d'échantillons. La ligne rouge verticale est le levé qui a été réalisé en rappel. Les conditions d'échantillonnage étant plus difficiles pour cette partie, les observations sont de moins bonne qualité.





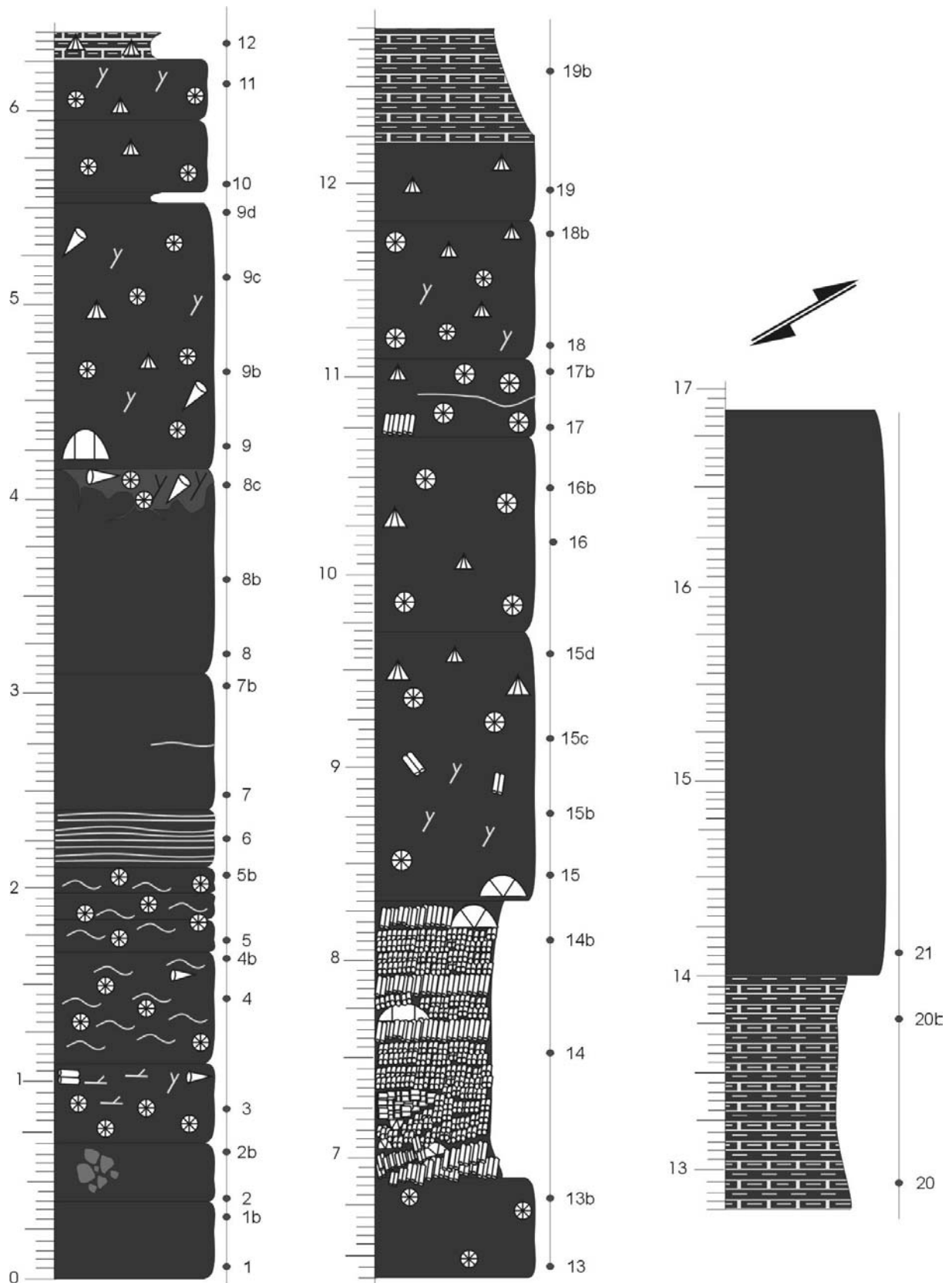


Figure 6.5a: Colonne lithologique de la coupe de Huccorgne Vicinal

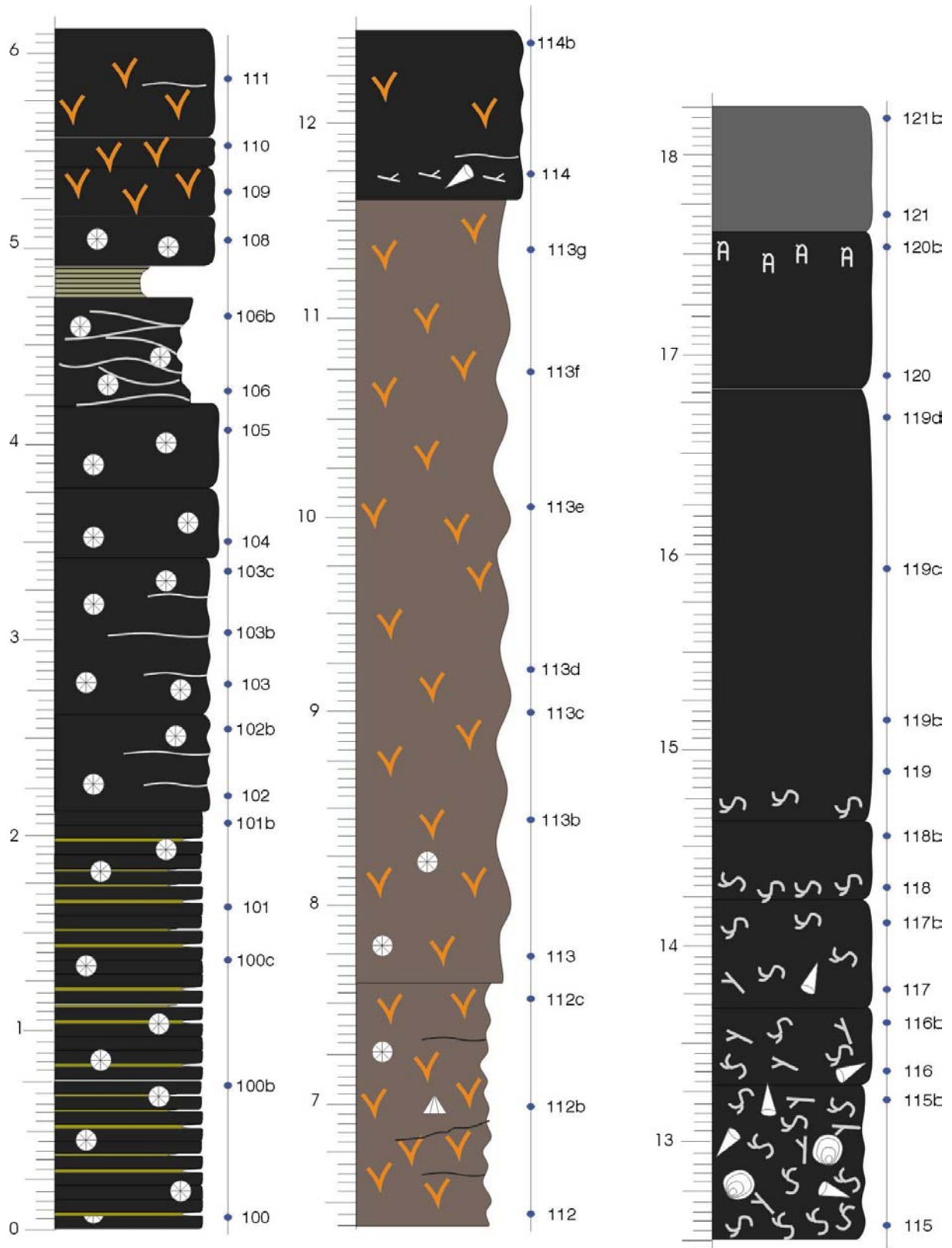
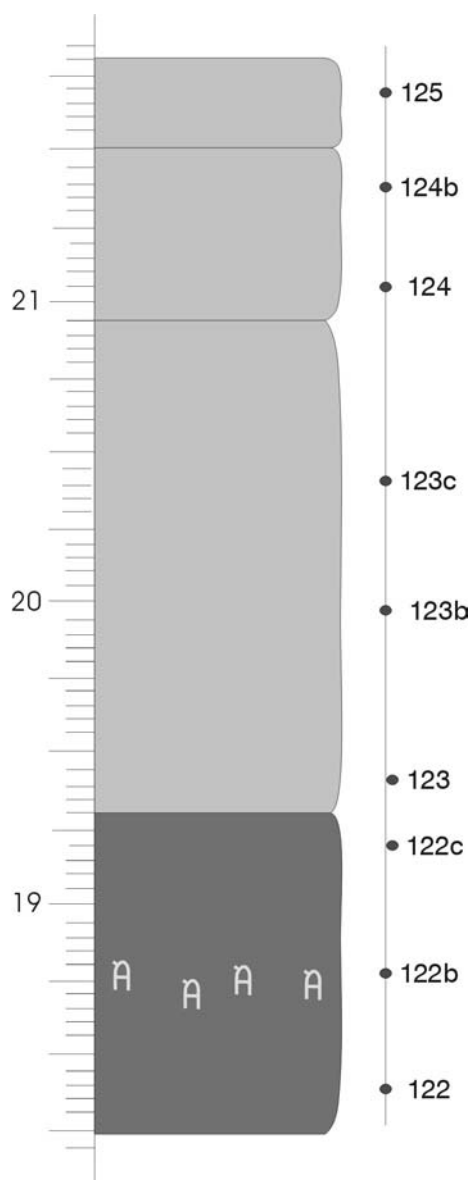


Figure 6.5b: Colonne lithologique de la coupe de Famelette 1



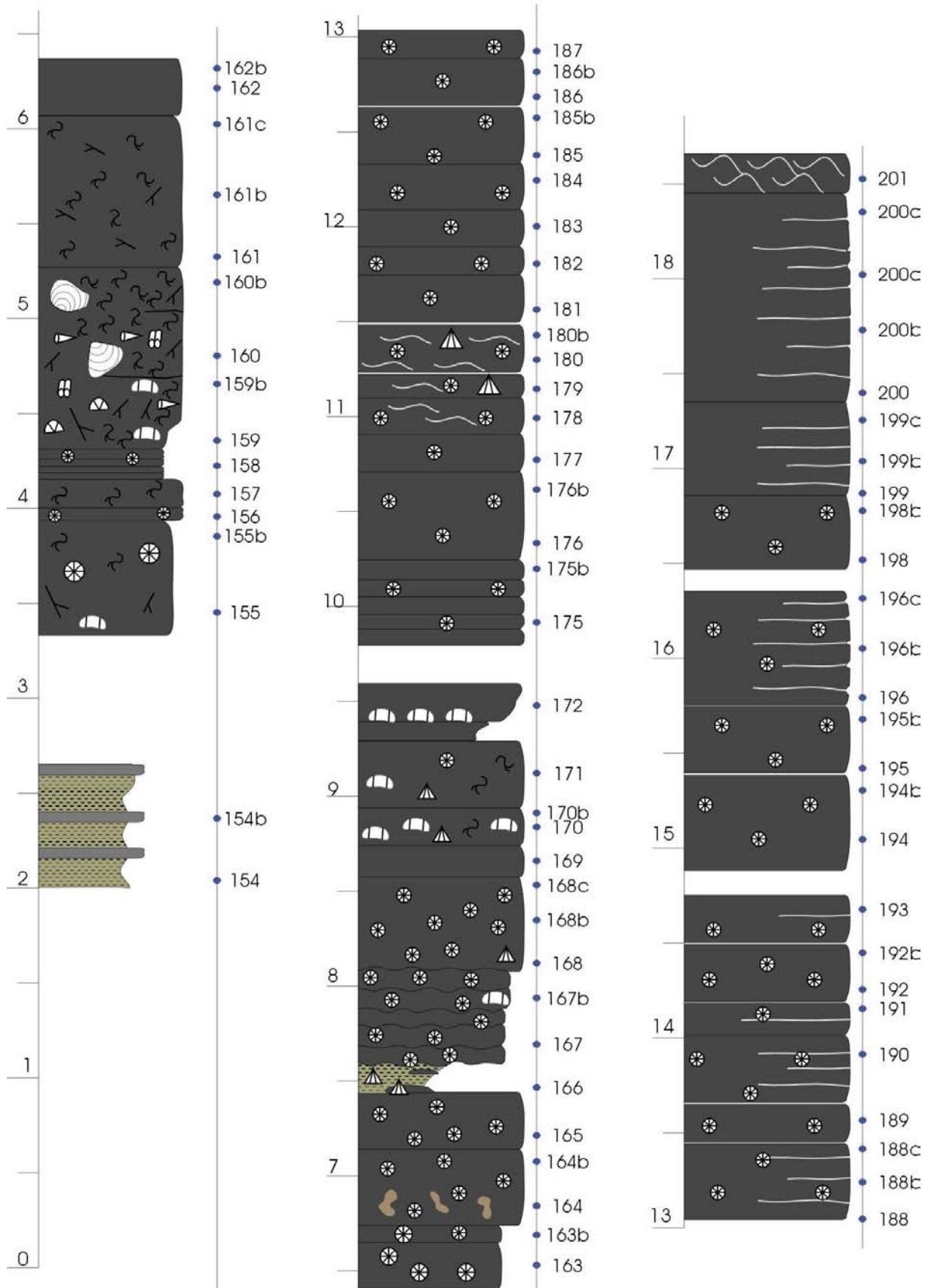


Figure 6.5c: Colonne lithologique de la coupe de Famelette 2

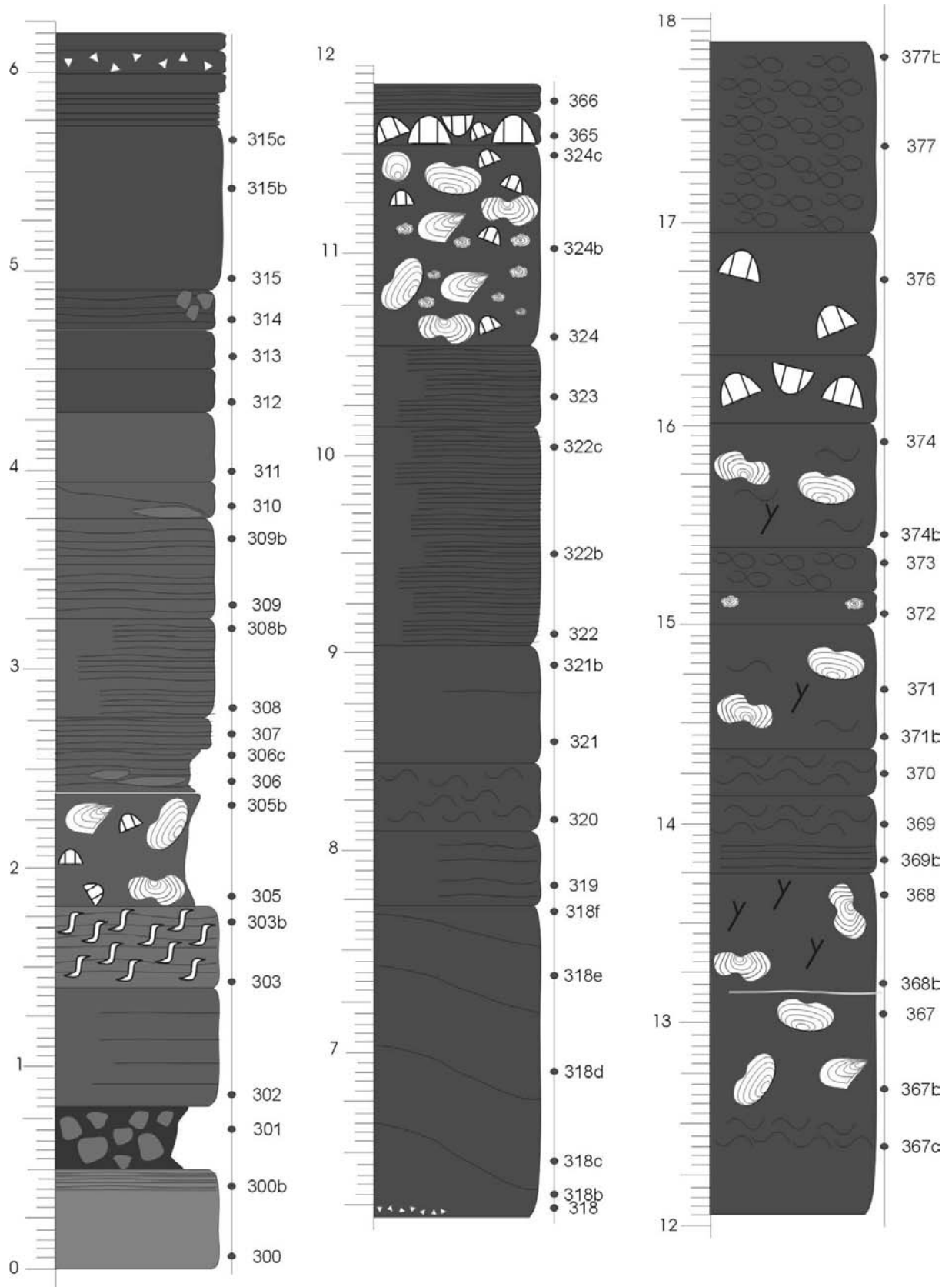
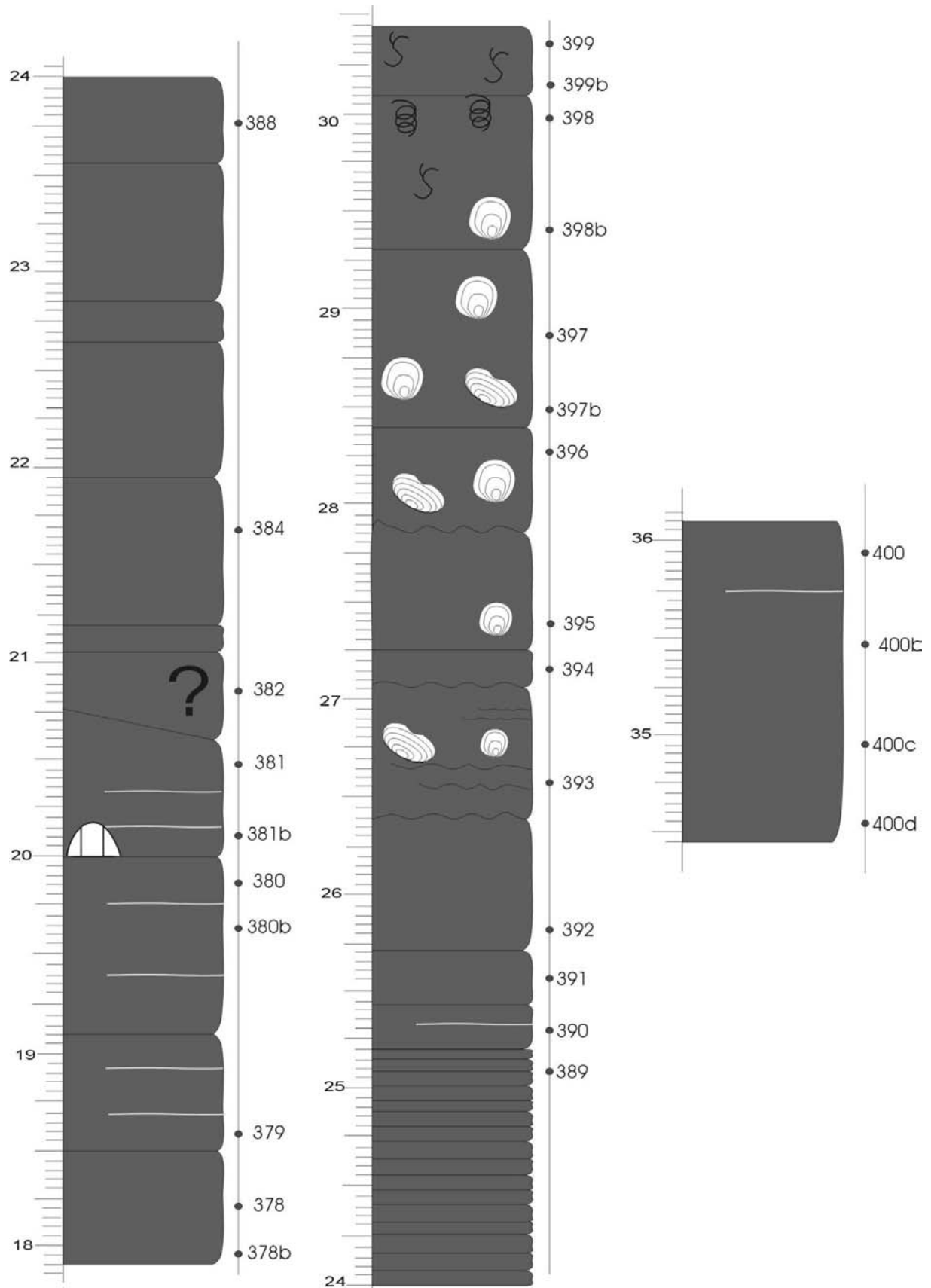


Figure 6.5d: Colonne lithologique de la coupe de Huccorgne Carrière.





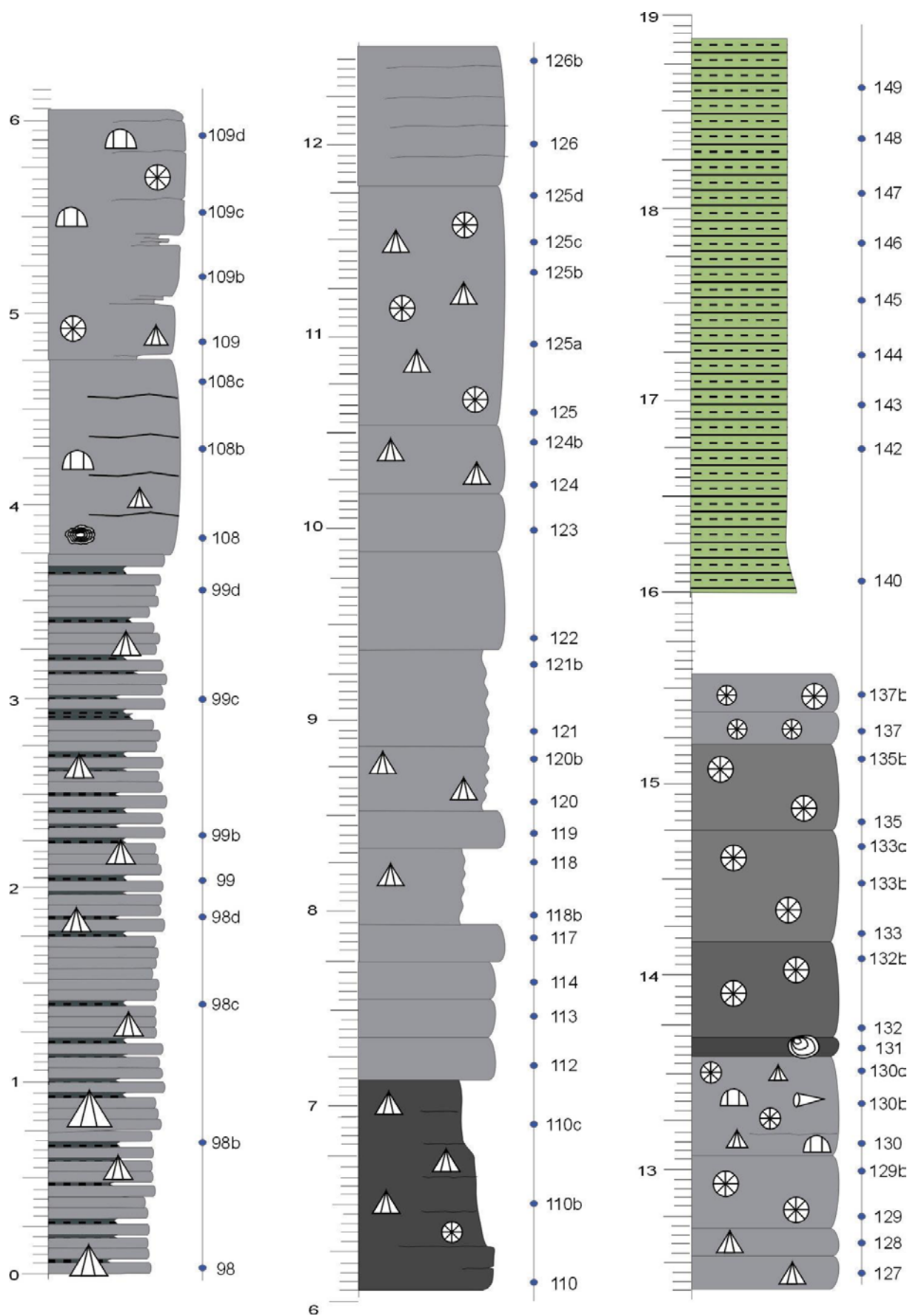


Figure 6.5e: Colonne lithologique de la coupe de Huccorgne Château.

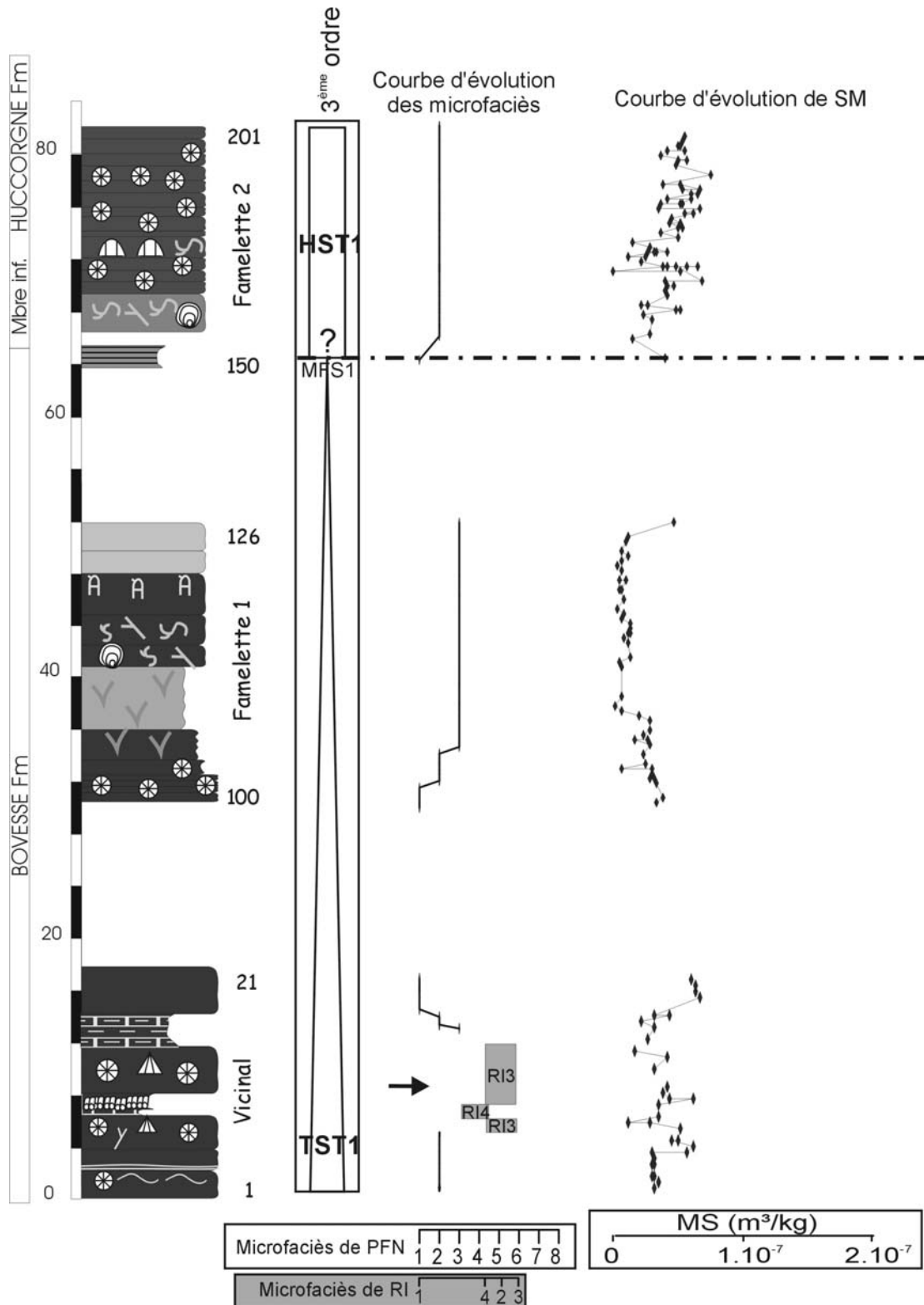
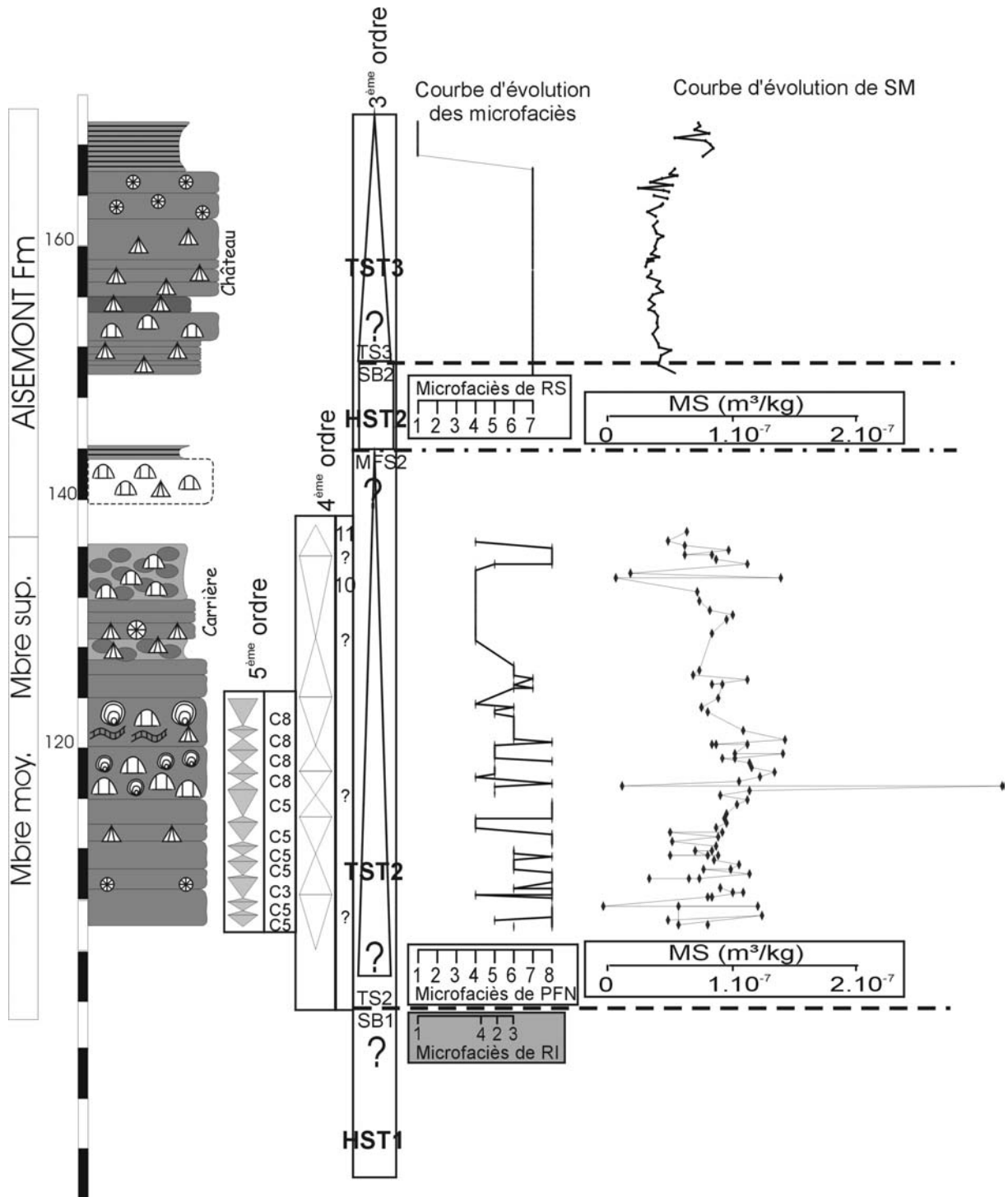


Figure 6.6: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Huccorgne, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès sur la Formation de Bovesse et Huccorgne est essentiellement celui de PFN mais il y a un niveau de RI marqué par une flèche noire et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme nord mais par des carrés gris. La Formation d'Aisemont présente les faciès du modèle de rampe supérieure.



## Les Coupes de Netinne

### - Bibliographie

Mémoire de Frédéric Dujardin, 2002

### - Localisation géographique

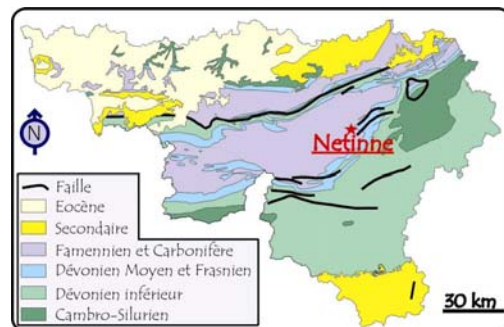
La coupe de Netinne 1 se situe dans la région de Somme-Leuze – Marche-en-Famenne (Fig.7.1). Les deux coupes se situent le long de la route N929 entre Heure et Netinne

La localisation de Netinne 1 est : IGNB: 54/3 : X : 214,8 et Y : 109,4 et la localisation de Netinne 2 est X : 215 et 109,5.



### - Localisation géologique

La coupe de Netinne affleure dans la bordure sud est du Synclinorium de Dinant (Fig.7.2).



### - L'affleurement

- ⇒ Orientation des couches : N40°E / 50°SE.
- ⇒ Structurale : il ne semble pas y avoir de faille importante qui recoupe la stampe.
- ⇒ Stampe recoupée : Environ 45m de calcaires stratifiés de la Formation de Philippeville suivis, après une lacune d'un dizaine de mètres, de 24m de calcaire nodulaire.

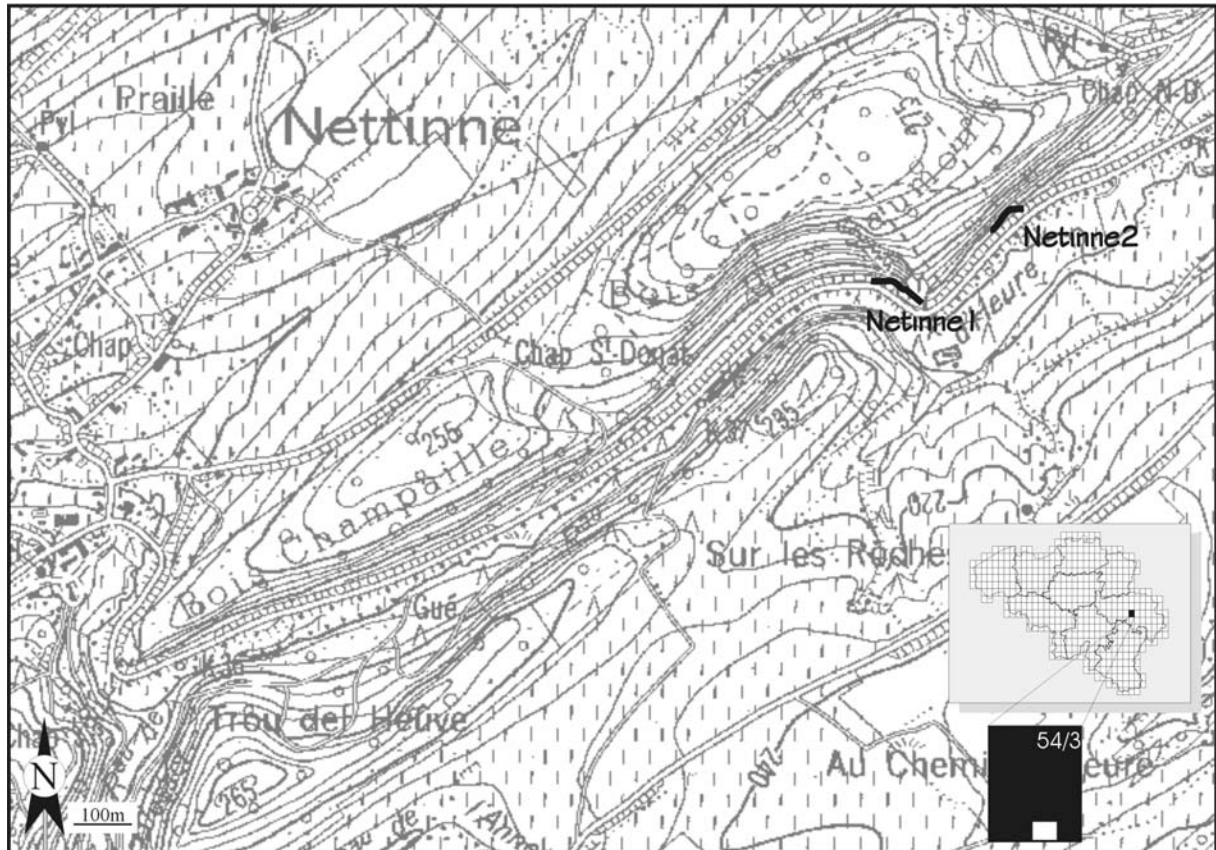


Figure 7.1: Localisation géographique précise de la coupe de Netinne

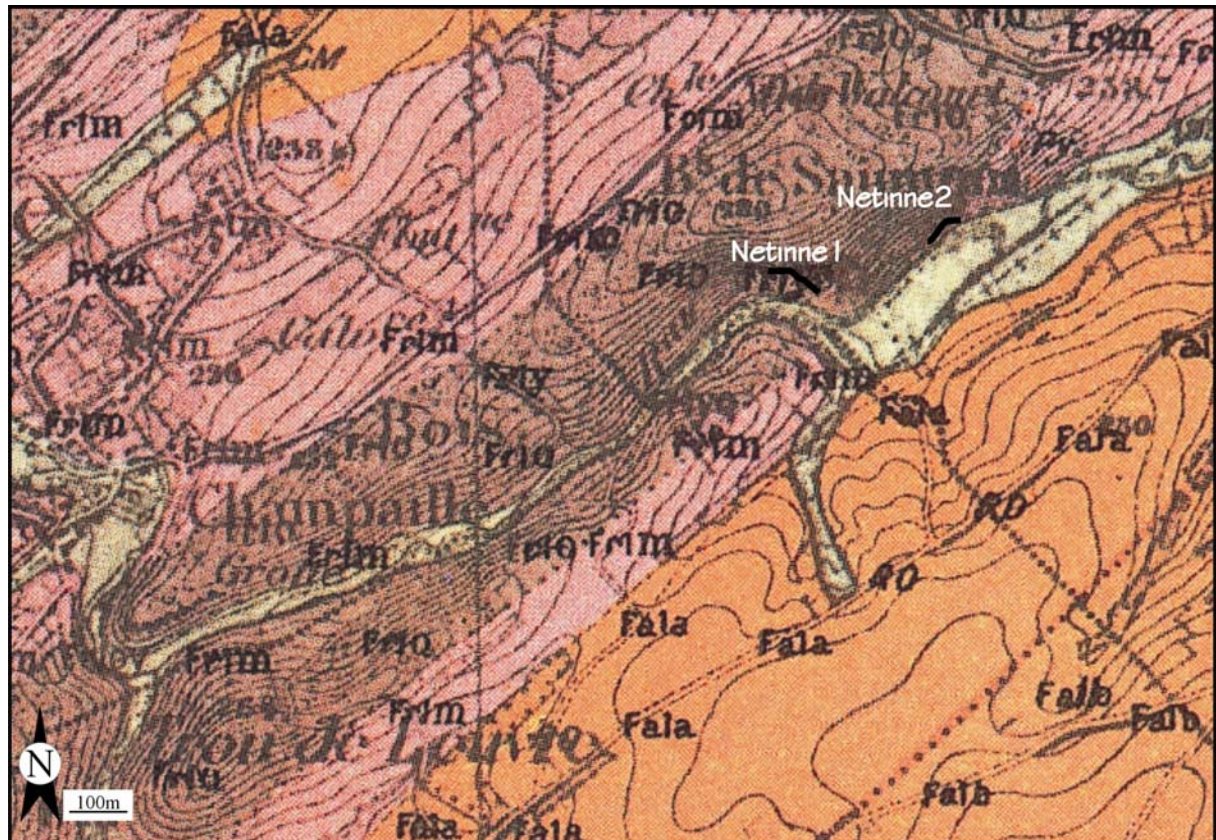
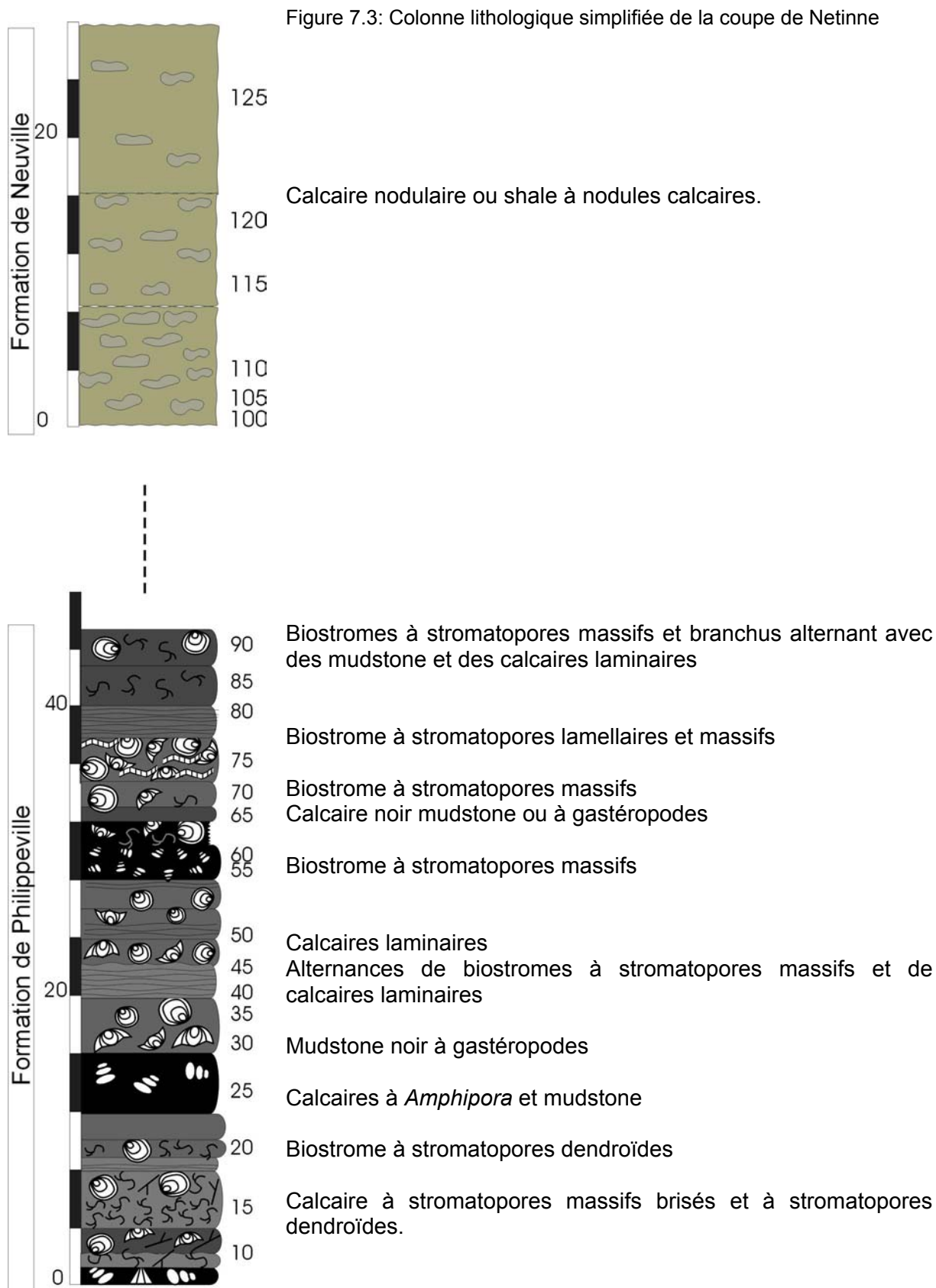


Figure 7.2: Localisation géologique précise de la coupe de Netinne



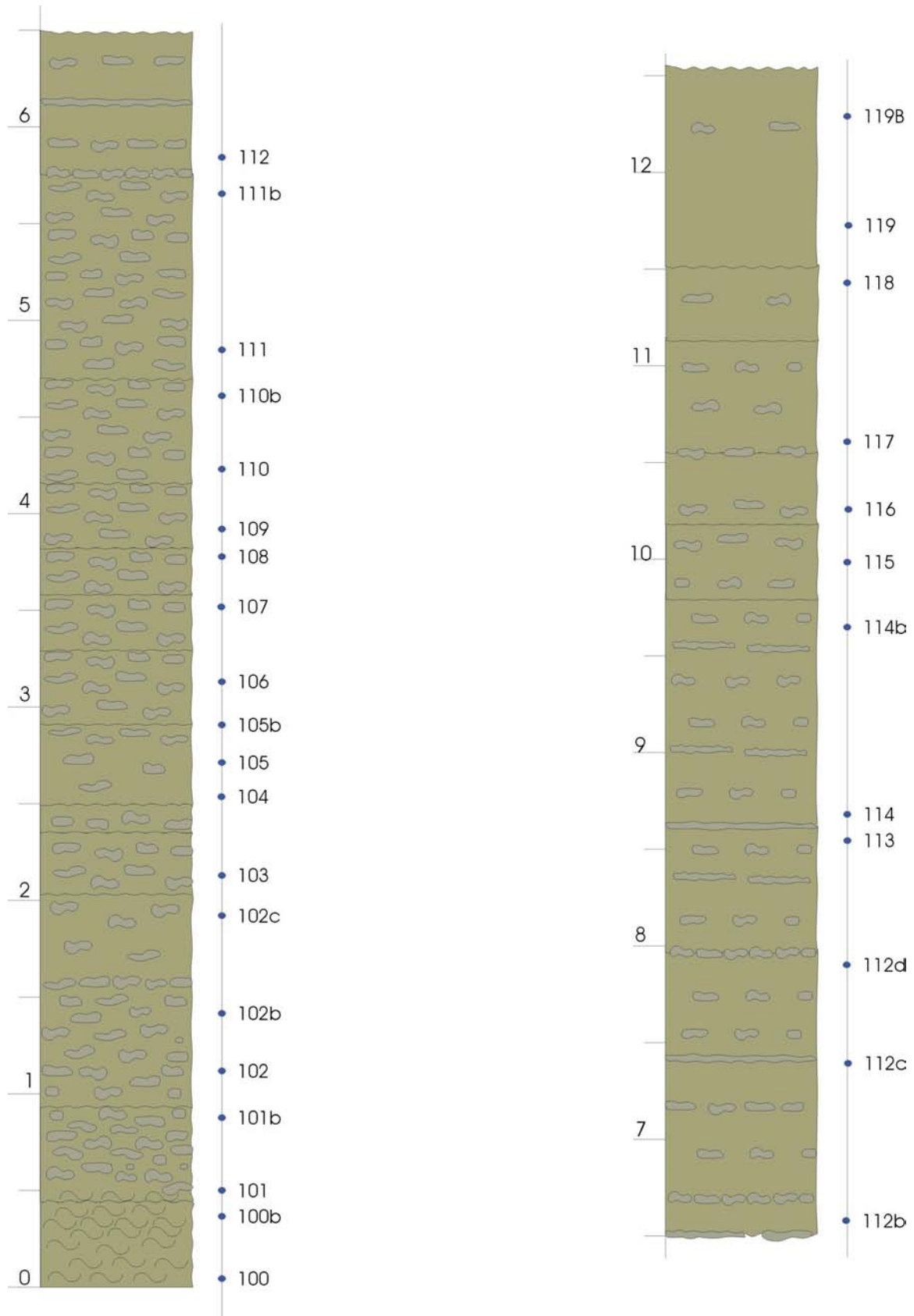
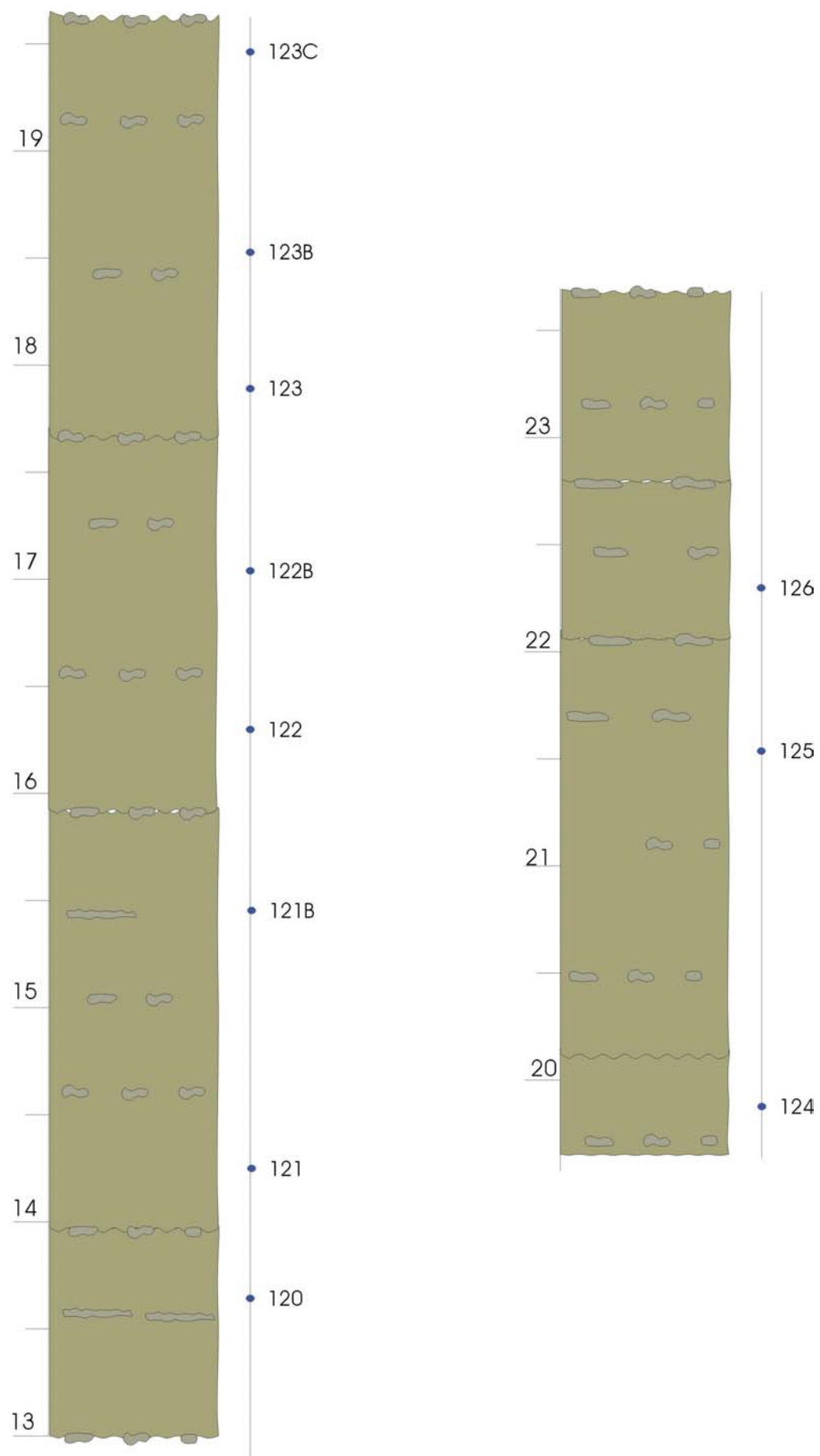


Figure 7.4.a.: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Netinne, Formation de Neuville





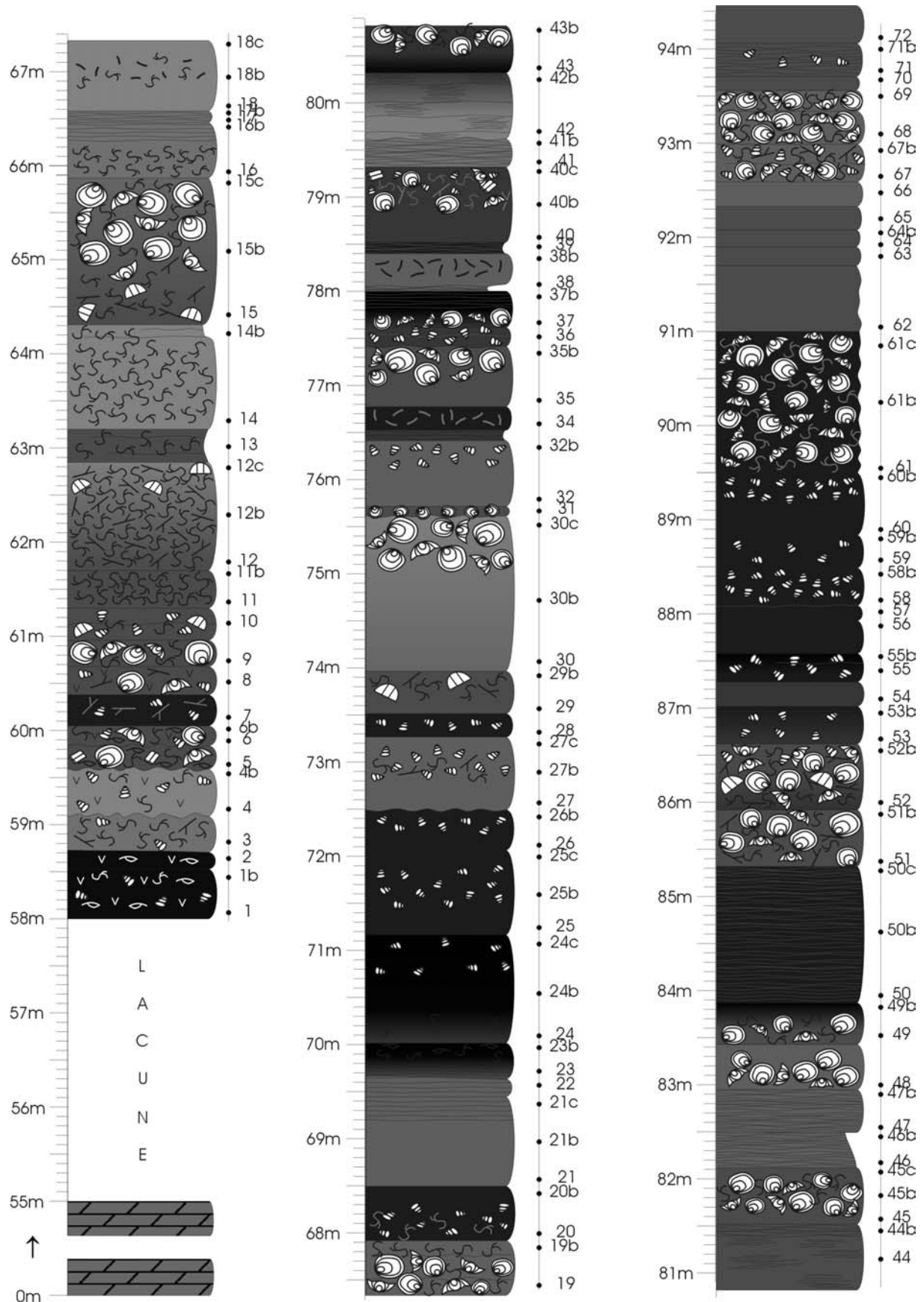
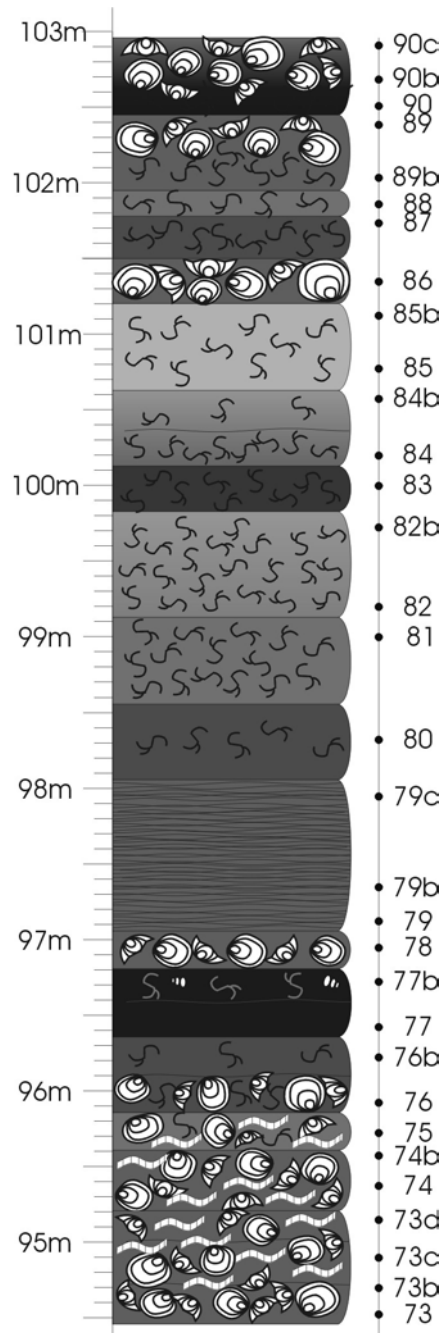


Figure 7.4.b.: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Netinne, Formation de Philippeville



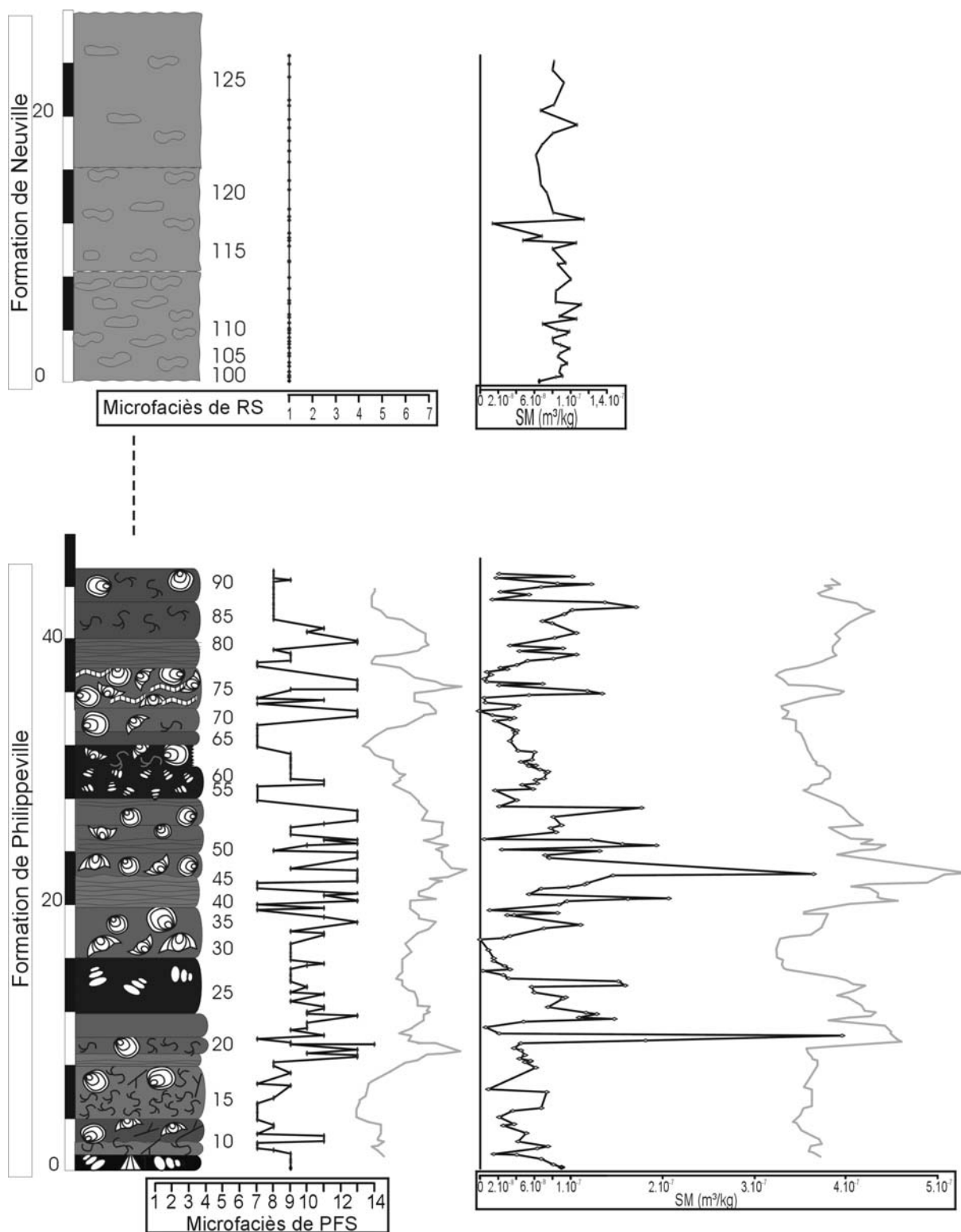


Figure 7.5 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Netinne et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle sédimentologique utilisé est celui de plate-forme sud.

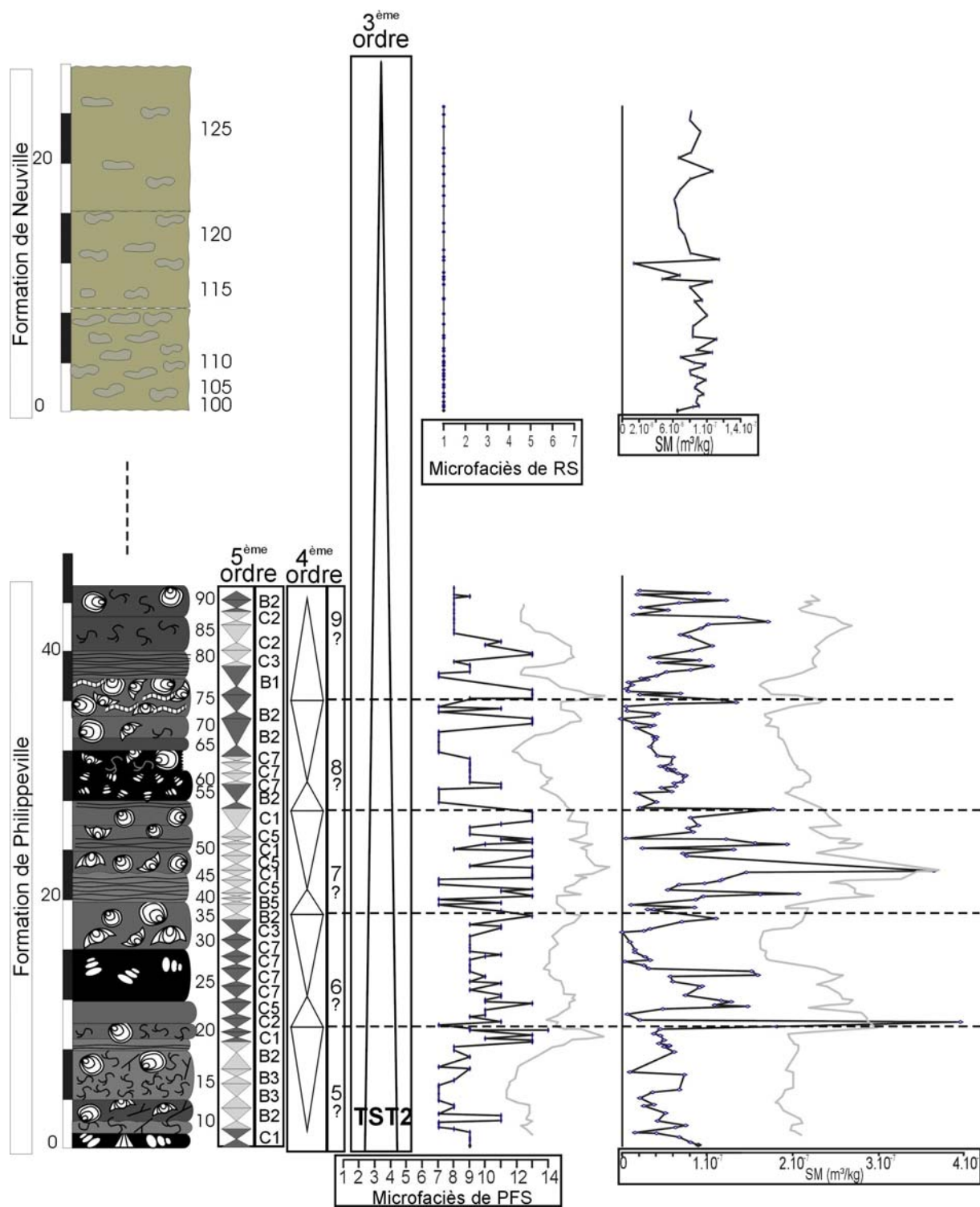


Figure 7.6 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Netinne, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées et interprétation séquentielle de 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Netinne est essentiellement PFS.

## La Coupe de NEUVILLE

### - Localisation géographique

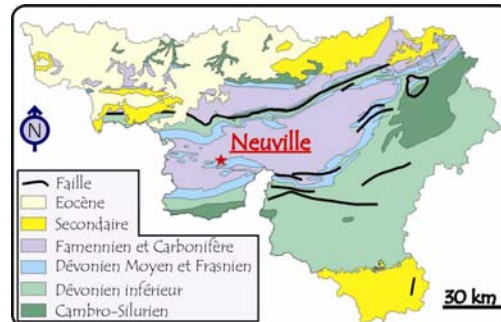
La coupe de Neuville se situe à une trentaine de km au sud de Charleroi, à 5km au sud de Philippeville. L'affleurement se trouve dans la tranchée du chemin de fer (Figure 8.1.).

Sa localisation est : IGNB: 57/4 : X : 159,83 et Y : 95,7



### - Localisation géologique

La coupe de Neuville affleure à l'ouest de l'Anticlinorium de Philippeville (Figure 8.2.).



### - L'affleurement

⇒ Orientation des couches : la coupe est orientée SW-NE et présente une direction des bancs N92°E et un pendage de 82° vers le sud.

⇒ Structurale : la coupe est continue, sans lacune importante, ni faille.

⇒ Stampe recoupée : 68m de la Formation de Philippeville, sur sa partie supérieure, jusqu'au premier banc de la Formation de Neuville. Dans cette zone, la Formation de Philippeville ferait 113m.

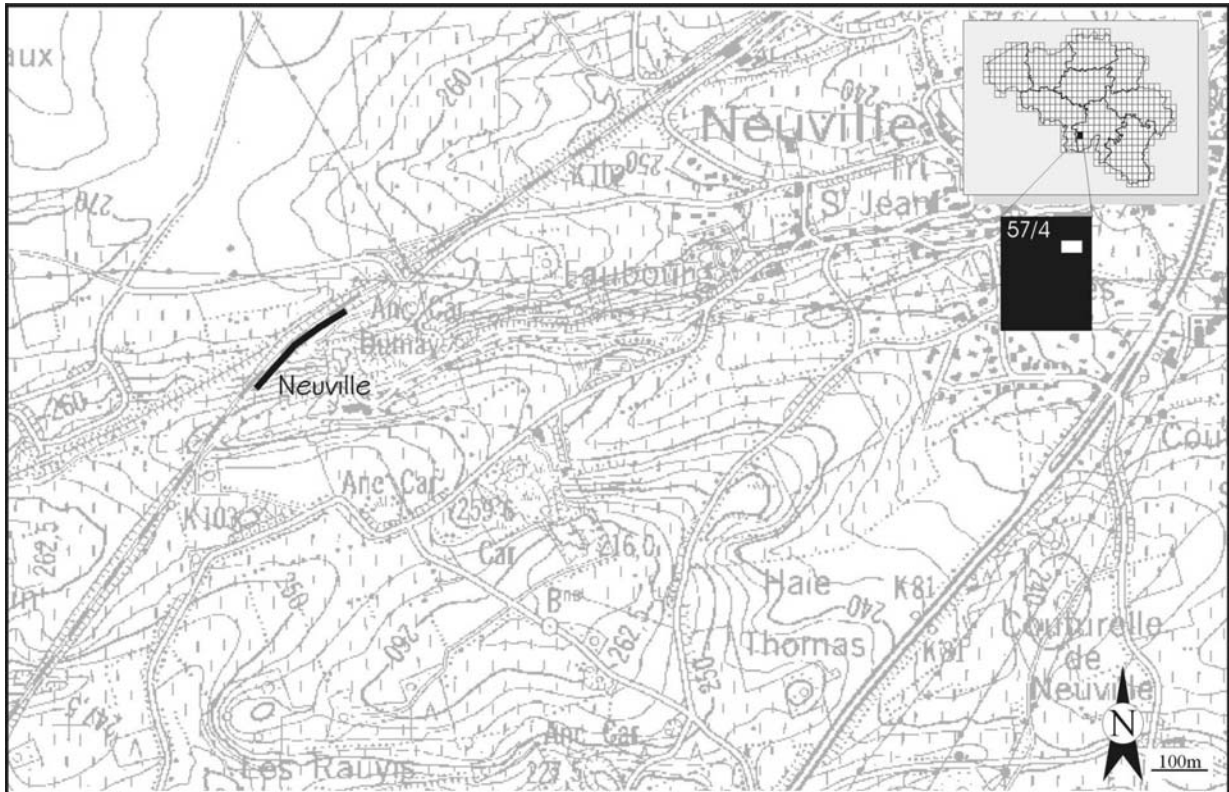


Figure 8.1: Localisation géographique précise de la coupe de Neuville

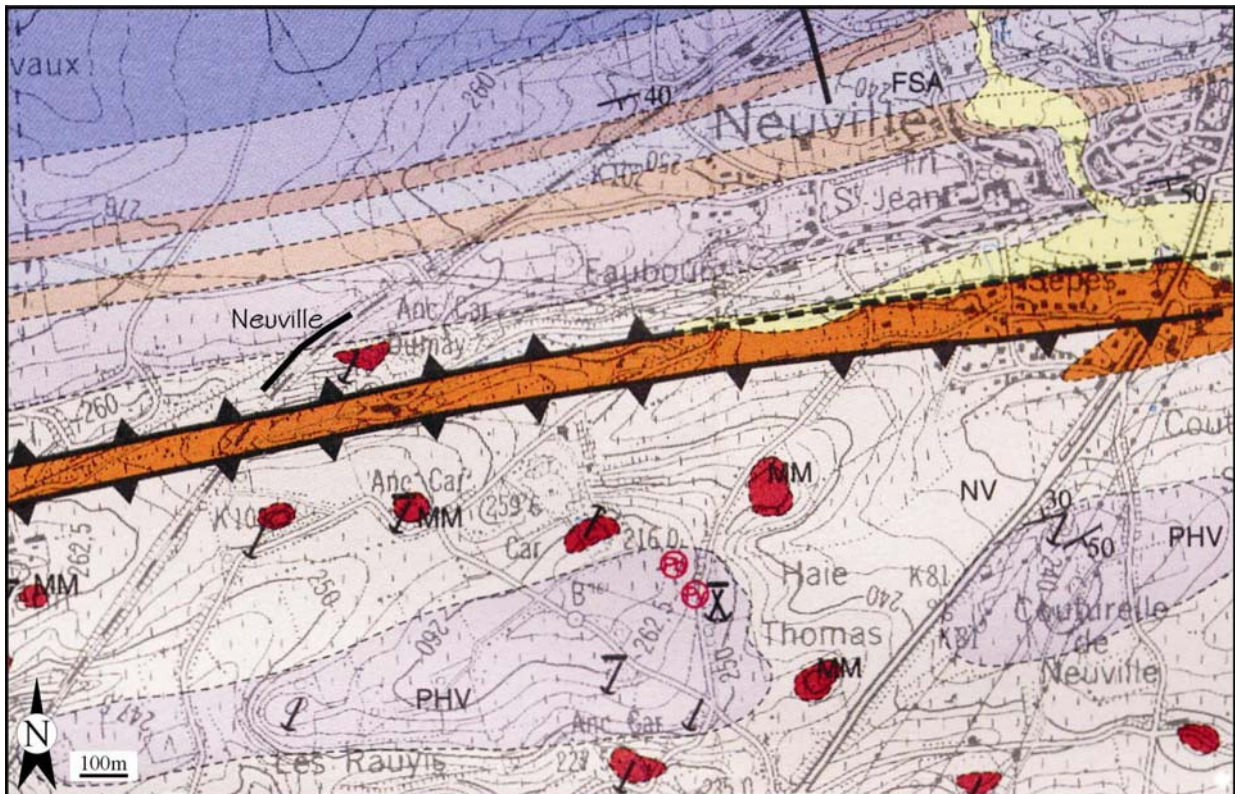
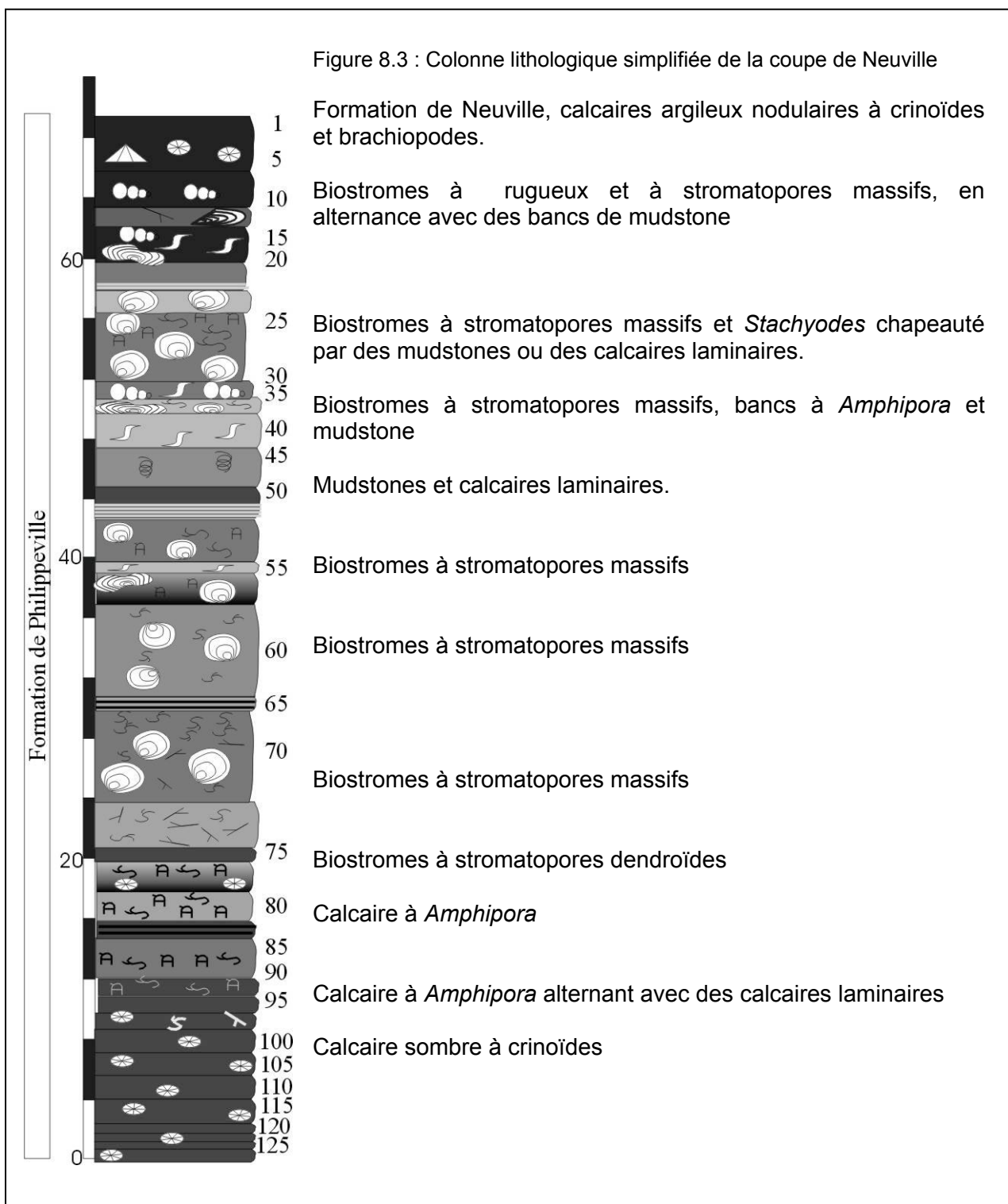


Figure 8.2.: Localisation géologique précise de la coupe de Neuville





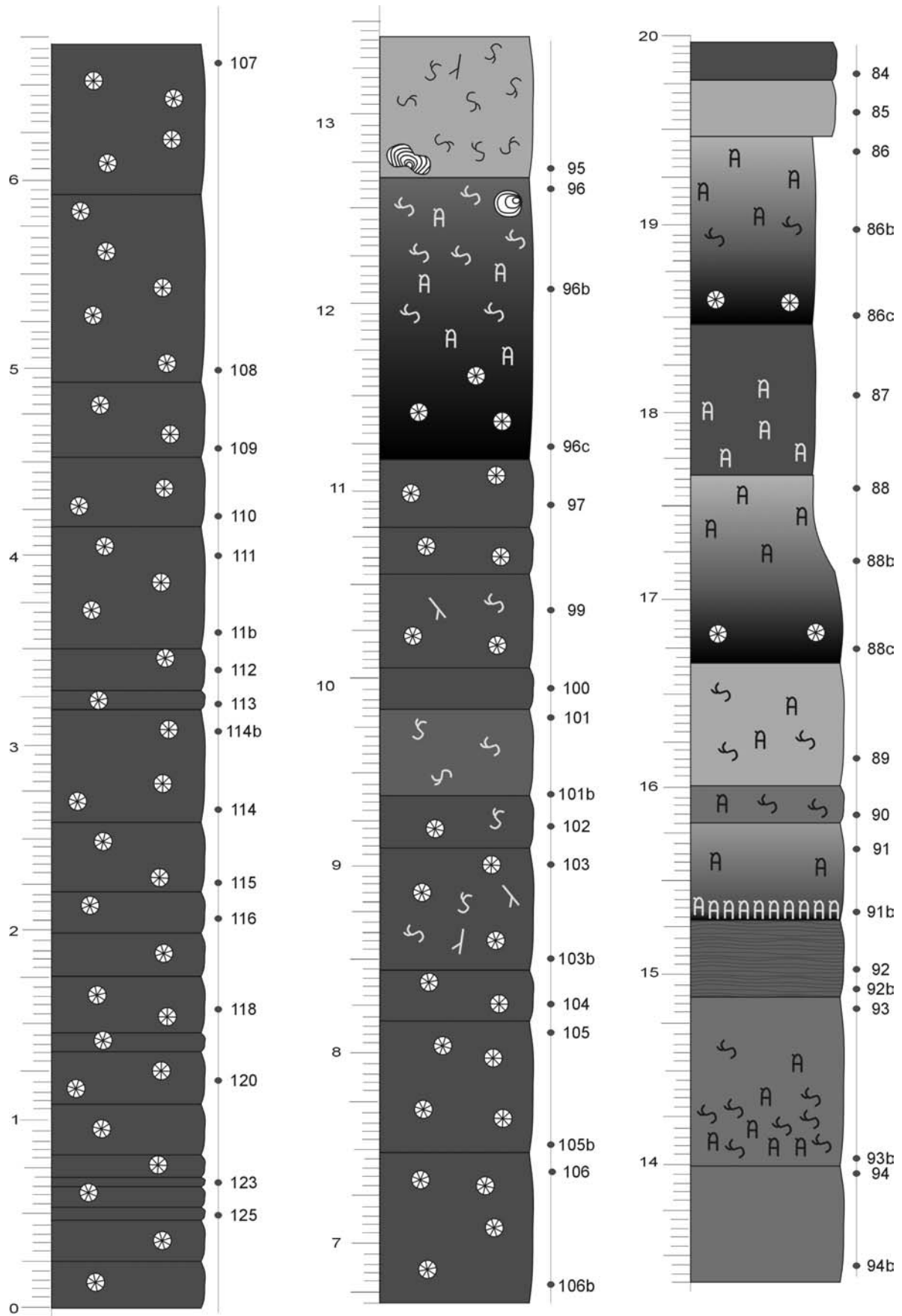
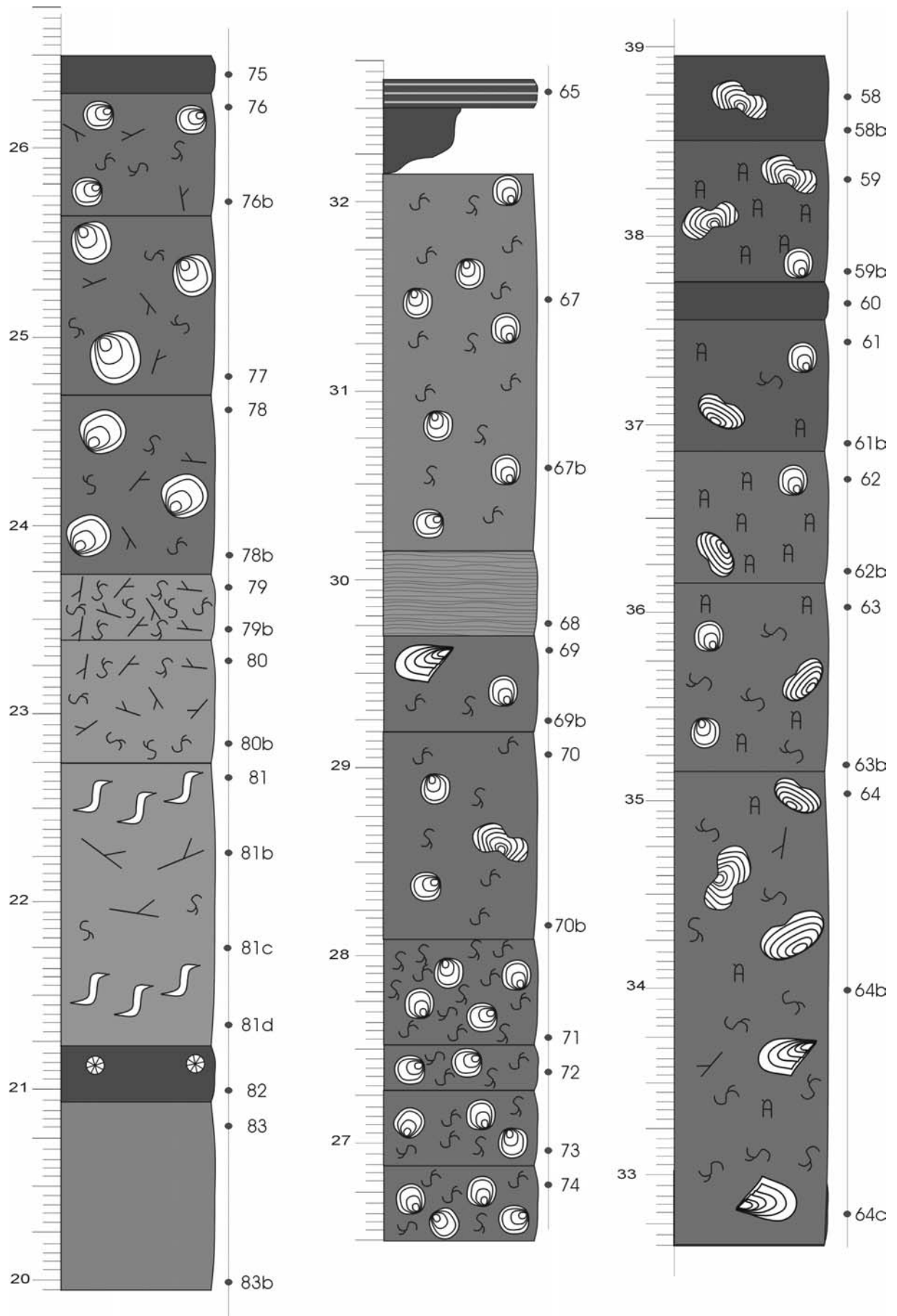
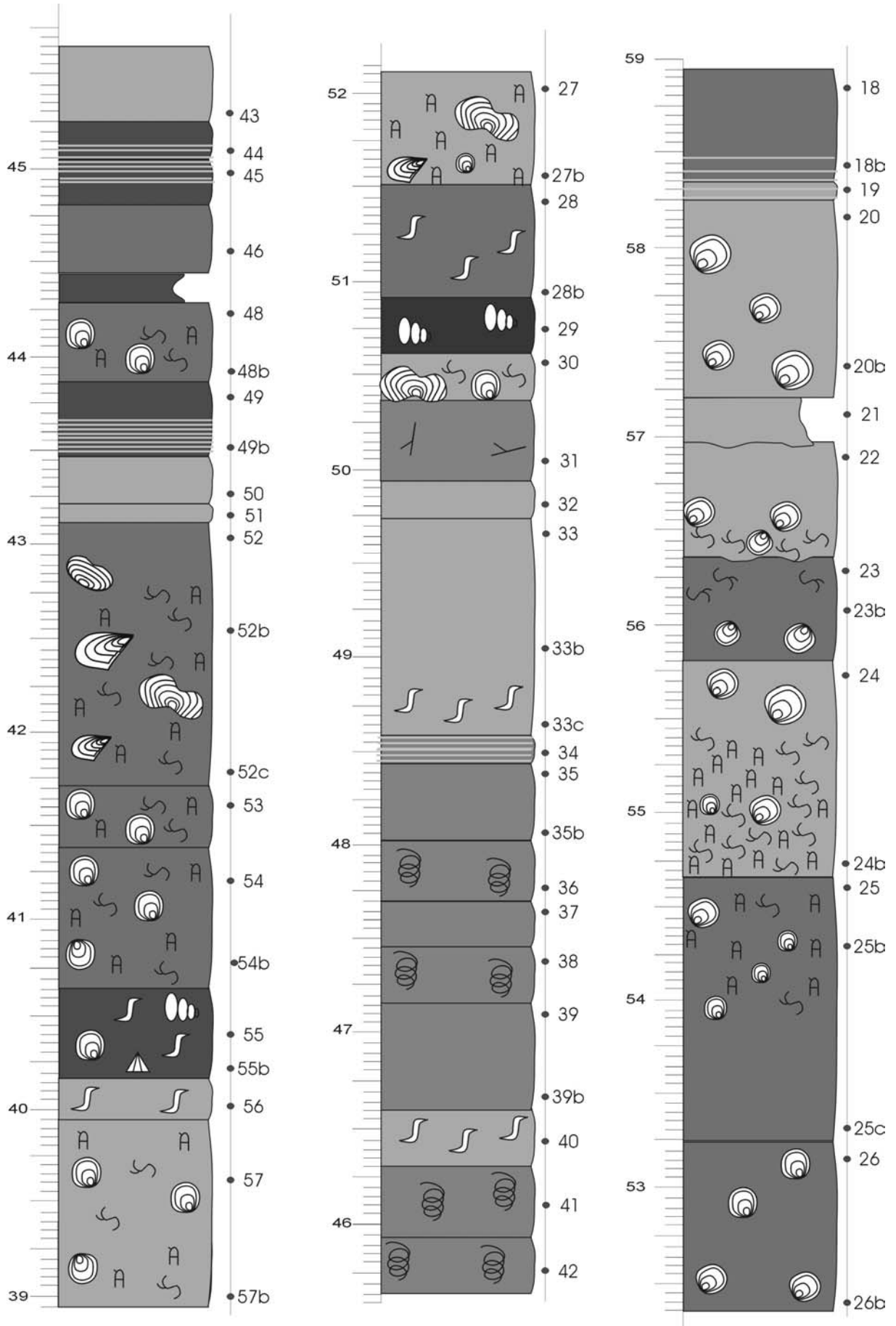
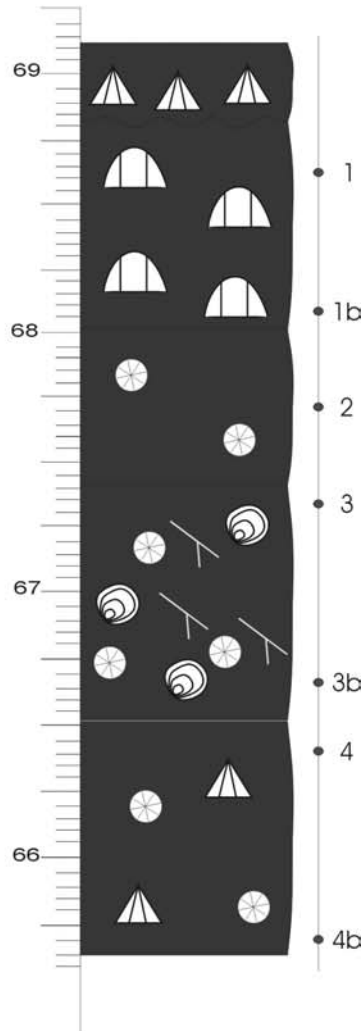
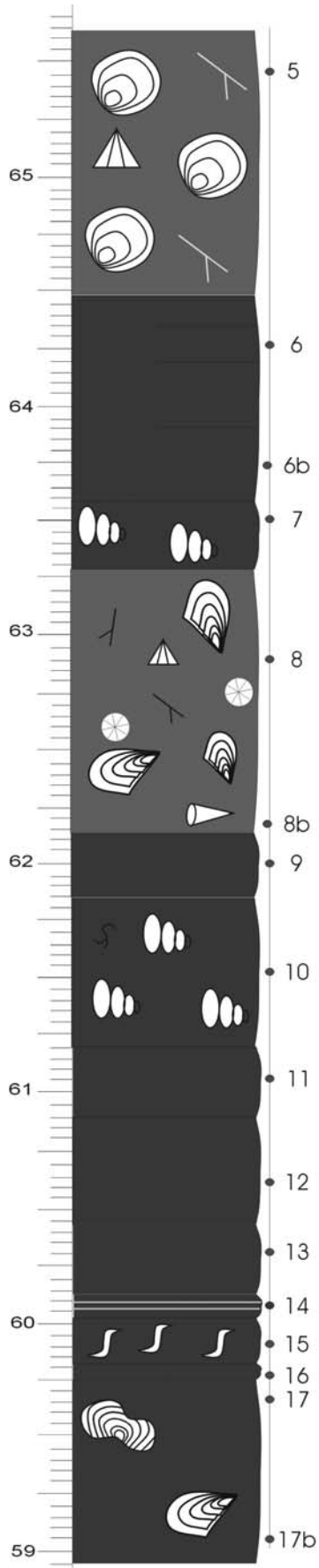


Figure 8.4. : Colonne lithologique détaillée de la coupe de Neuville







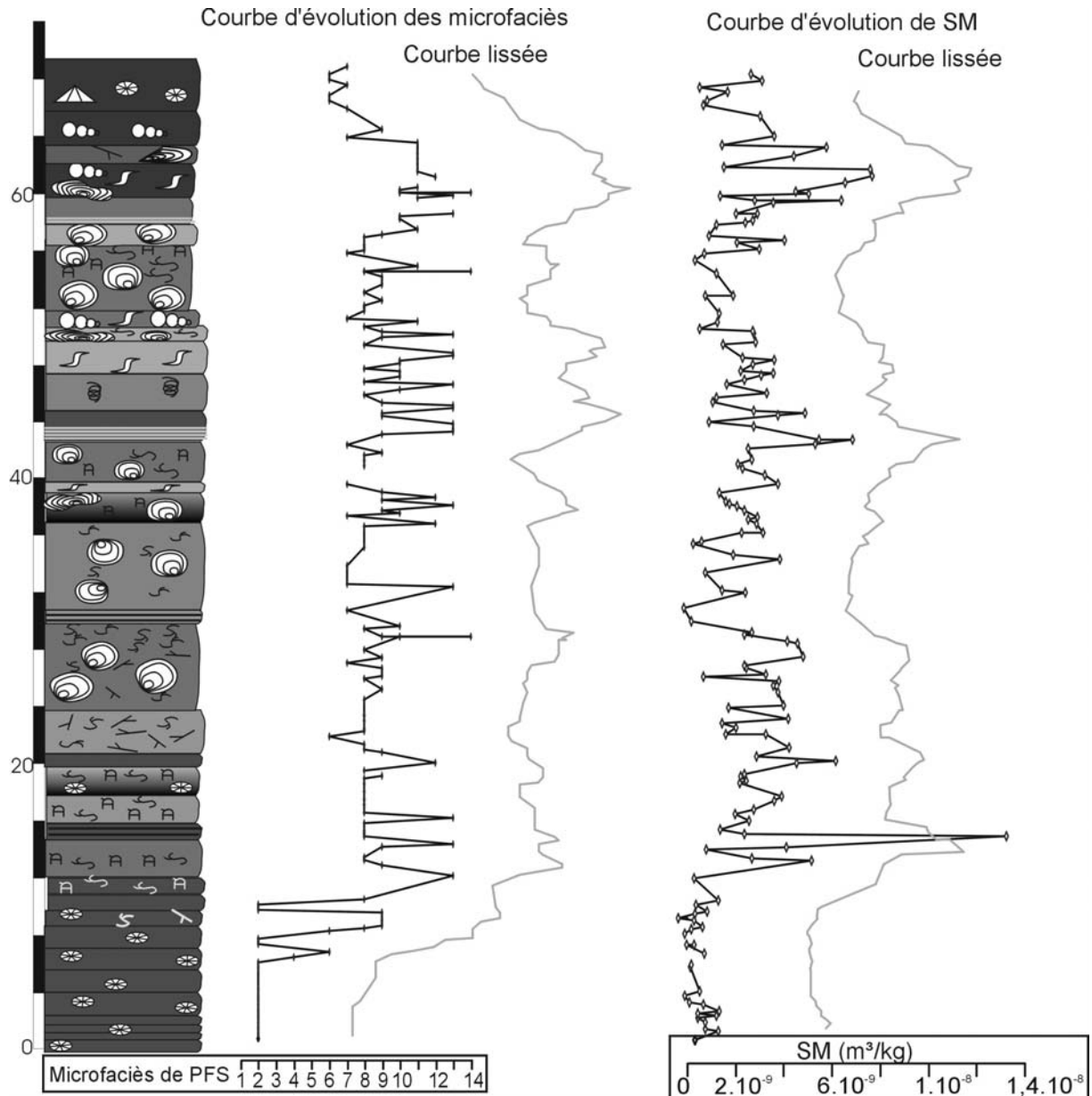


Figure 8.5. : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Neuville et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé est le modèle de plate-forme sud.

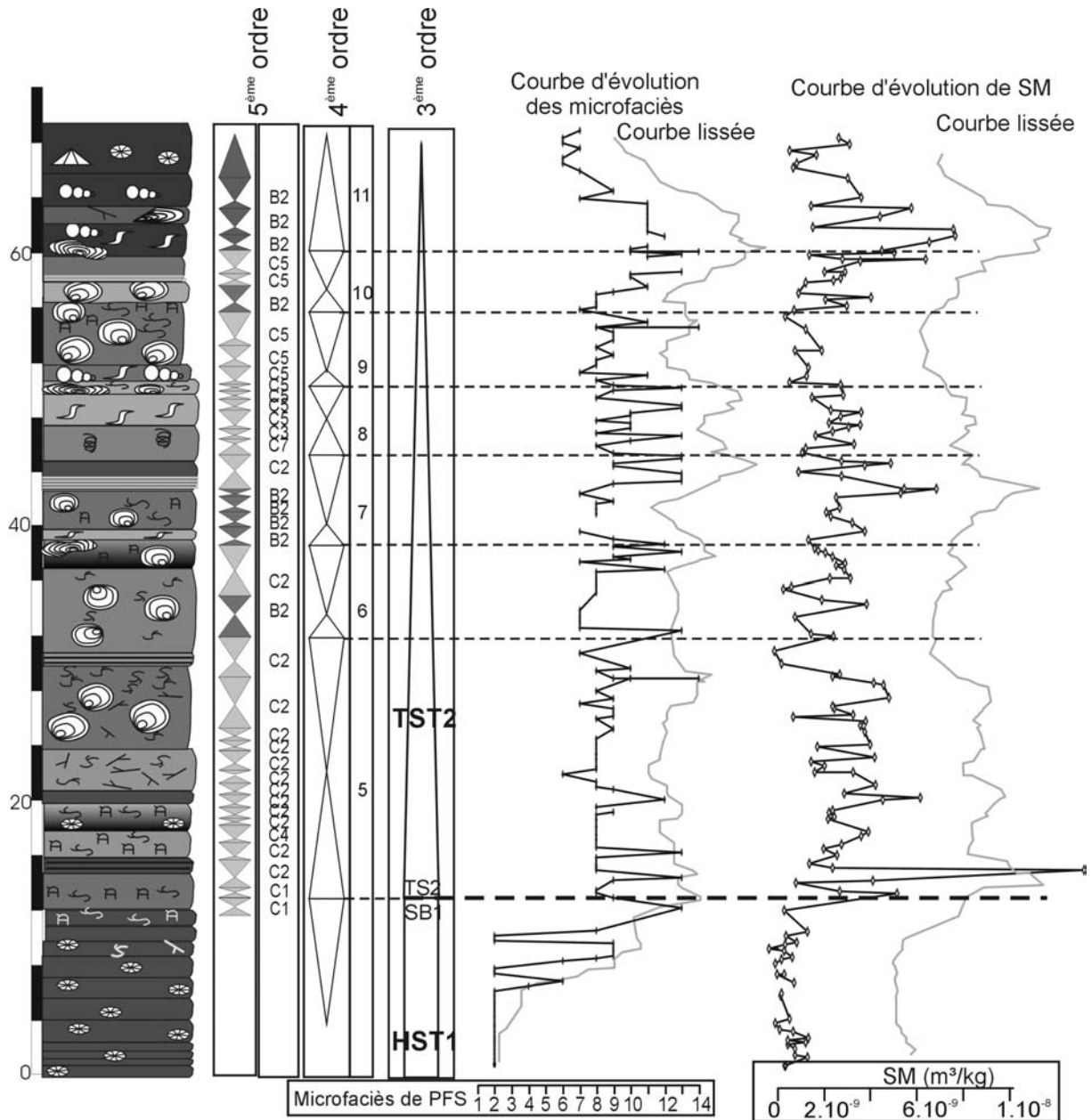


Figure 8.6 : colonne lithologique simplifiée de la coupe de Neuville, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Neuville est essentiellement celui de PFS.

## La coupe de Prayon

### - Bibliographie

Fourmarier, 1955 (étude structurale de la région) et Coen-Aubert, 1974

### - Localisation géographique

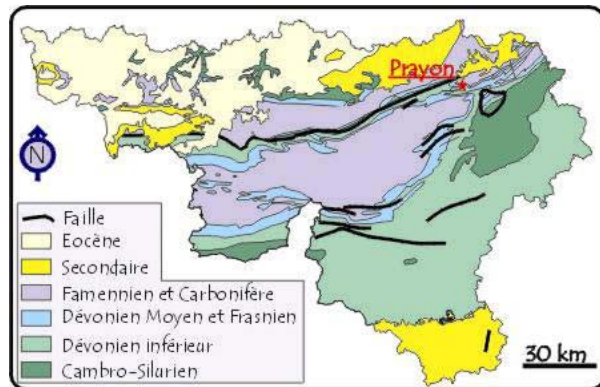
La coupe de Prayon se situe à une quinzaine de kilomètres au sud de Liège. (Figure 9.1.)

Sa localisation est : IGNB: 42/7  
X: 242.400 et Y : 142.100



### - Localisation géologique

La coupe de Prayon affleure dans la Nappe de la Vesdre. (Figure 9.2.).



### - L'affleurement (Figure 9.3.)

⇒ Orientation des couches et observations structurales : le levé a été réalisé à partir de la charnière d'un dôme anticlinal, l'orientation et surtout le pendage des couches changent donc en cours de levé

⇒ Stampe recoupée : 20m de calcaires frasnien, 9m de la Formation de Lustin, avec une lacune de 2m, suivis de 11m de la Formation d'Aisemont, avec des petites lacunes de moins d'un mètre.

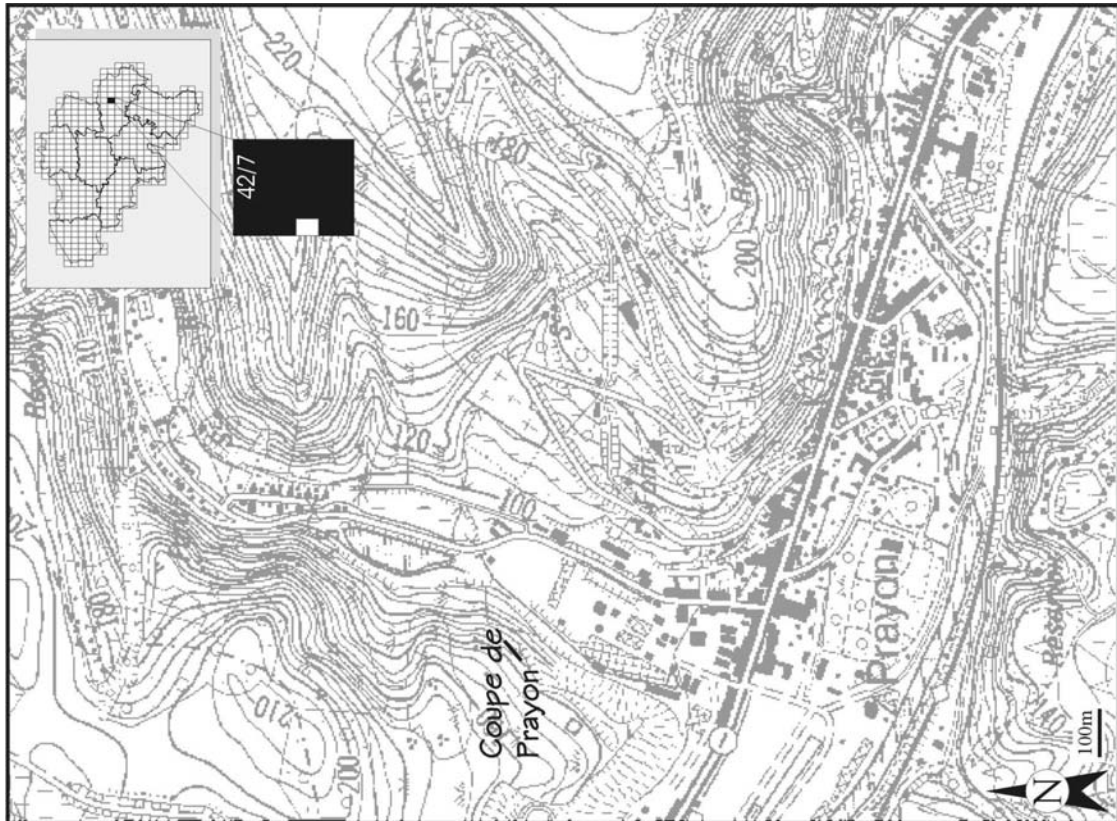


Figure 9.1 : Localisation géographique précise de la coupe de Prayon

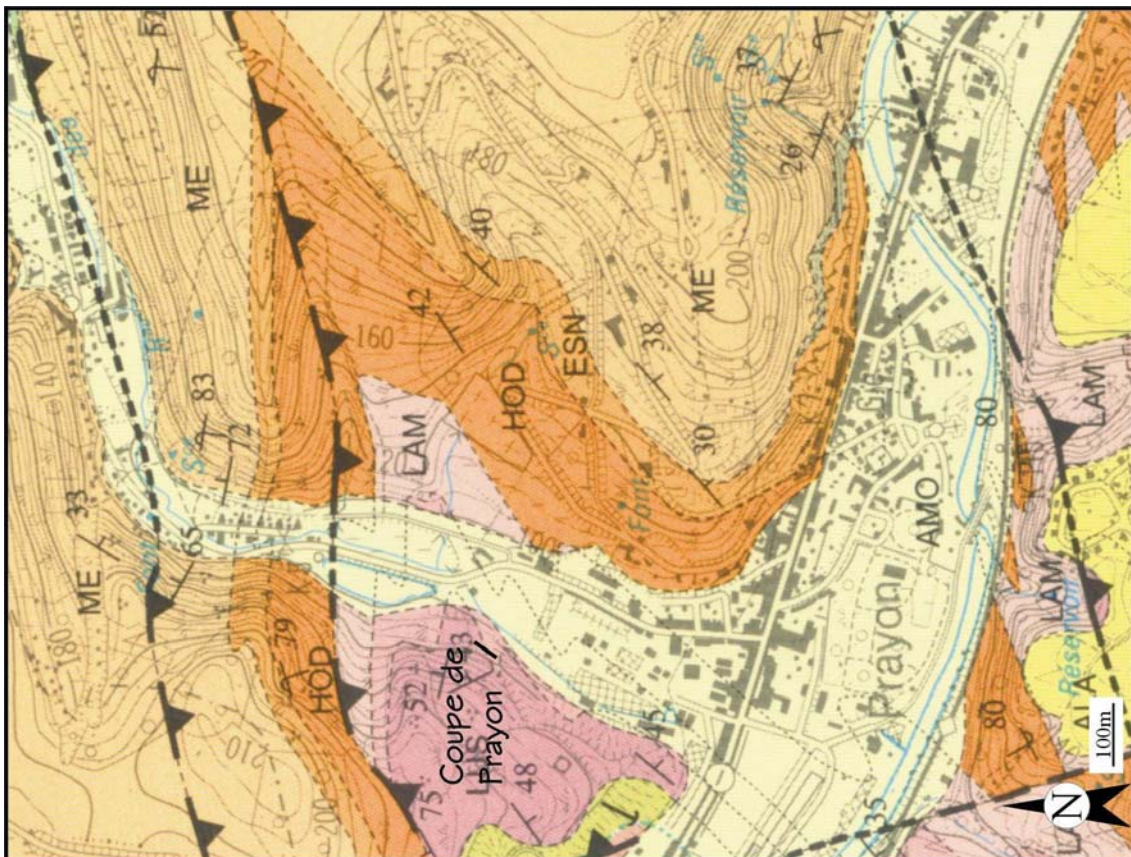


Figure 9.2 : Localisation géologique précise de la coupe de Prayon



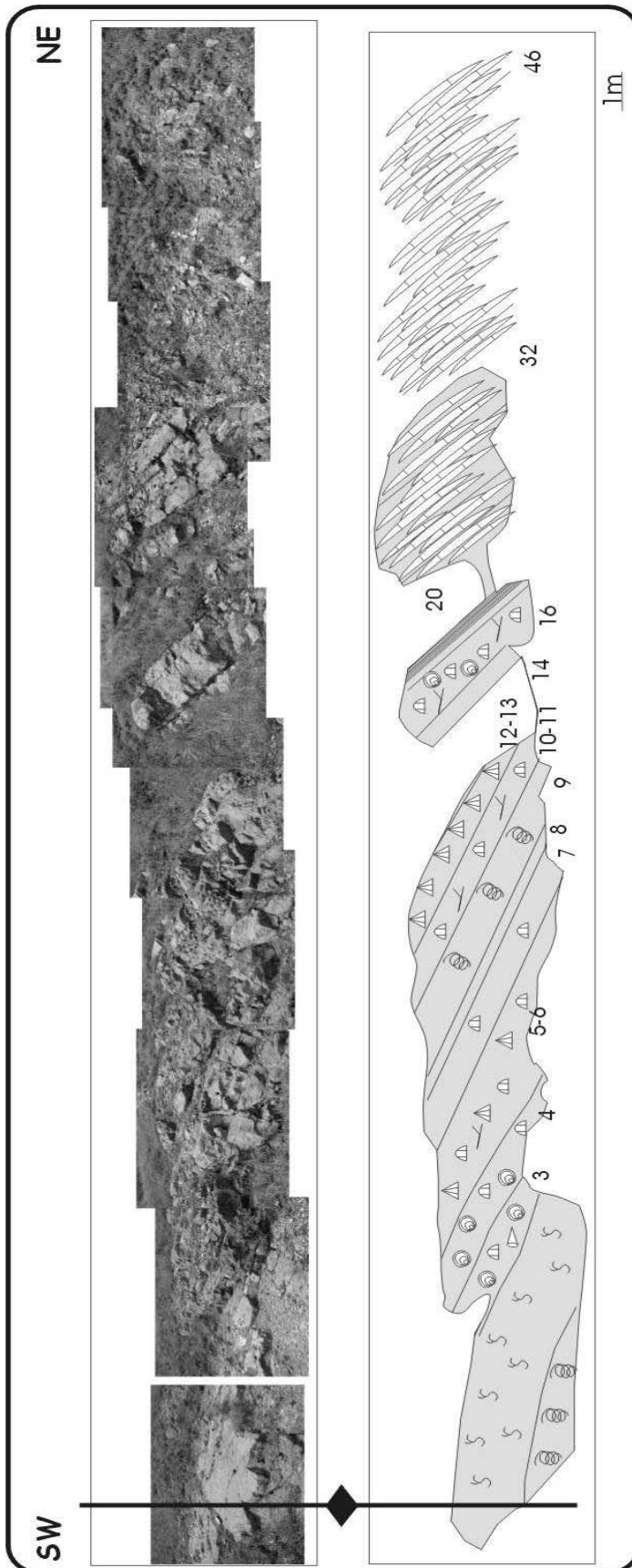
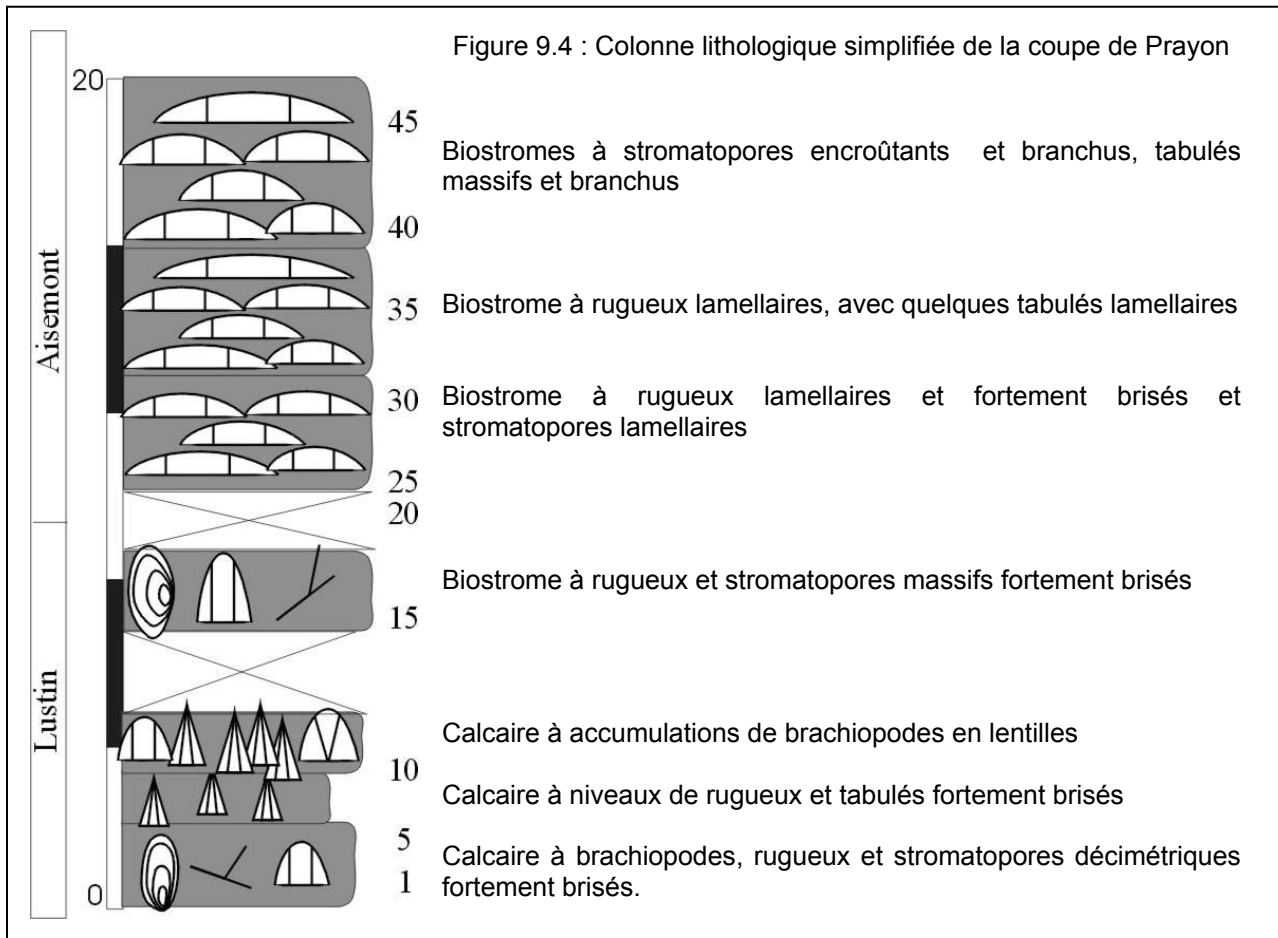


Figure 9.3 : Schéma de la coupe de Prayon



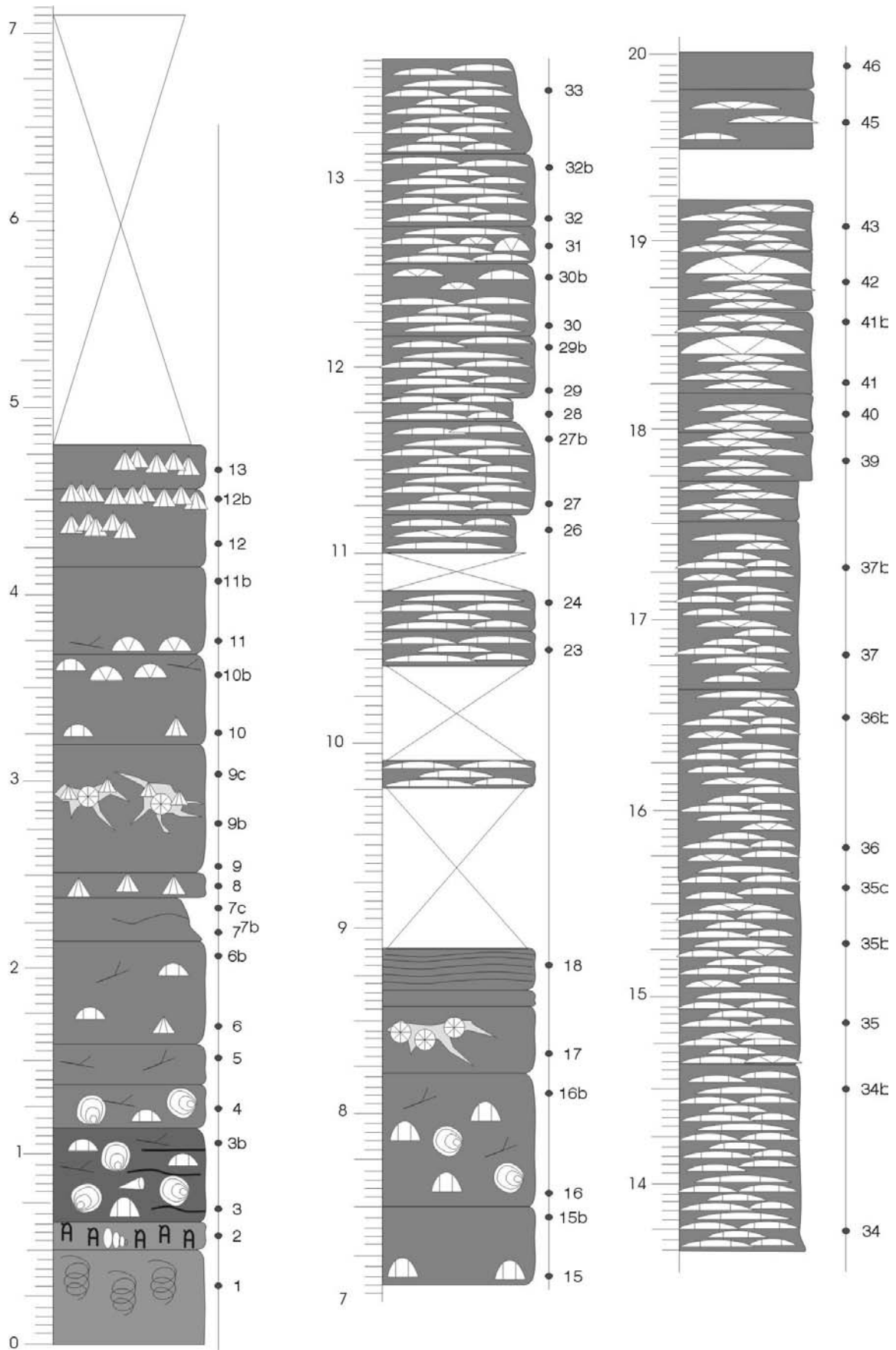


Figure 9.5: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Prayon

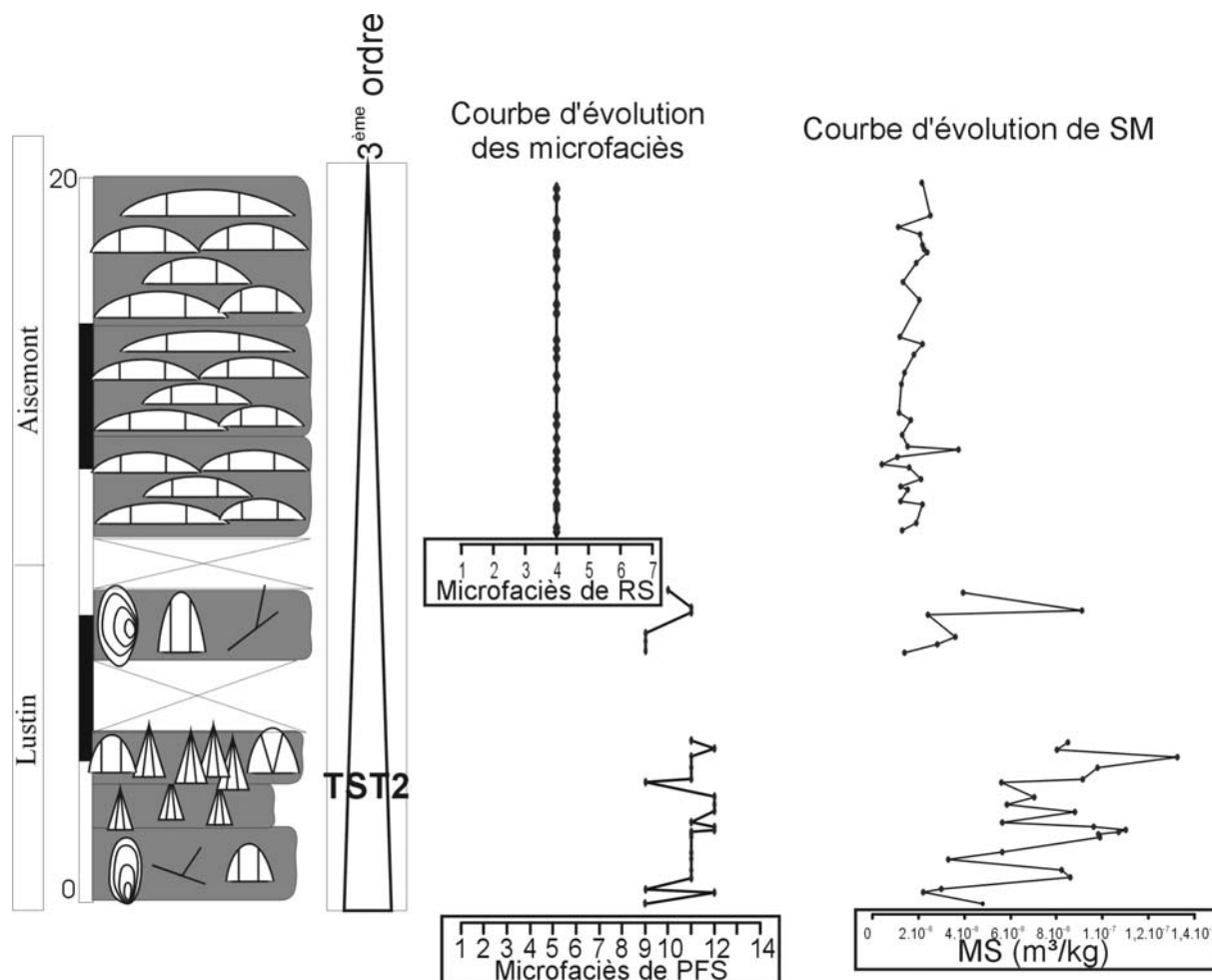


Figure 9.6 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Prayon, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes non interprétées et interprétation séquentielle de 3<sup>ème</sup> ordre. La Formation de Lustin est caractérisée par des microfaciès de plate-forme sud et la Formation d'Aisemont par le modèle de rampe supérieure.



## Le sondage de Soumagne

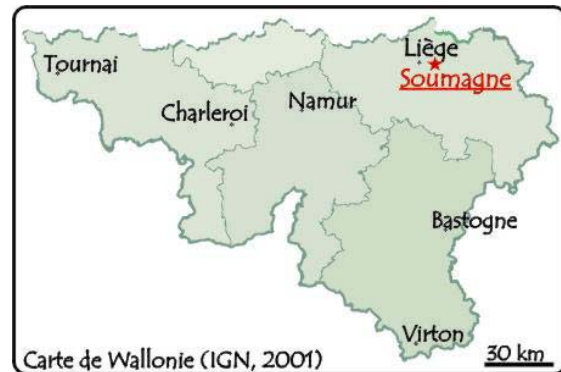
### - Bibliographie

Le sondage de Soumagne a été décrit par Graulich (1956, 1963a, 1963b, 1977, 1984), dans le but de comprendre les structures profondes du Synclinorium de la Vesdre. Coen-Aubert (1974) réalise l'identification des coraux et identifie les différentes Formations frasniennes traversées par le sondage.

### - Localisation géographique

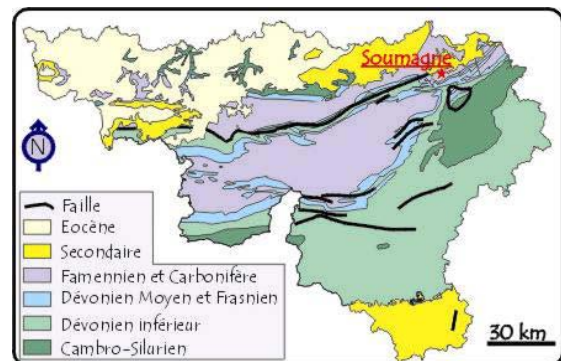
Le sondage de Soumagne se situe à environ 20 kilomètres à l'est de Liège, dans la commune de Soumagne. Figure 10.1.

Sa localisation est : IGNB: 42/7 :  
X: 248.472 ; Y : 144.713



### - Localisation géologique

Le sondage de Soumagne a été réalisé dans la Nappe de la Vesdre.



### - Le sondage

⇒ Stampe recoupée : le Frasnien est recoupé de 2161,58 à 2113,76m. De 2161,58 à 2158m le sondage recoupe 3,5m de calcaire de Lustin, ensuite, jusqu'à 2113,76 il recoupe la Formation d'Aisemont (Graulich, 1984 ; Coen-Aubert, 1974 et observations personnelles).

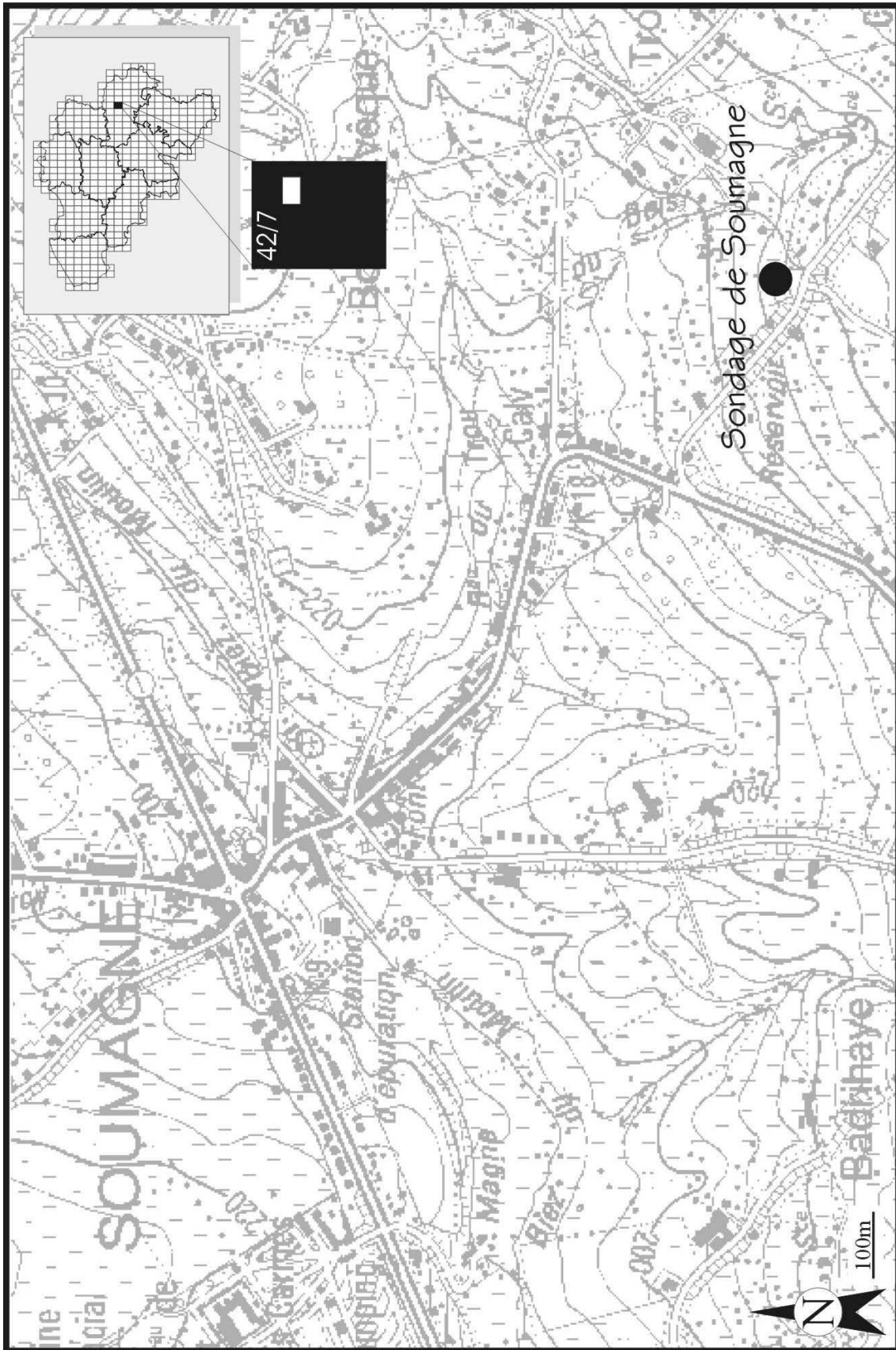
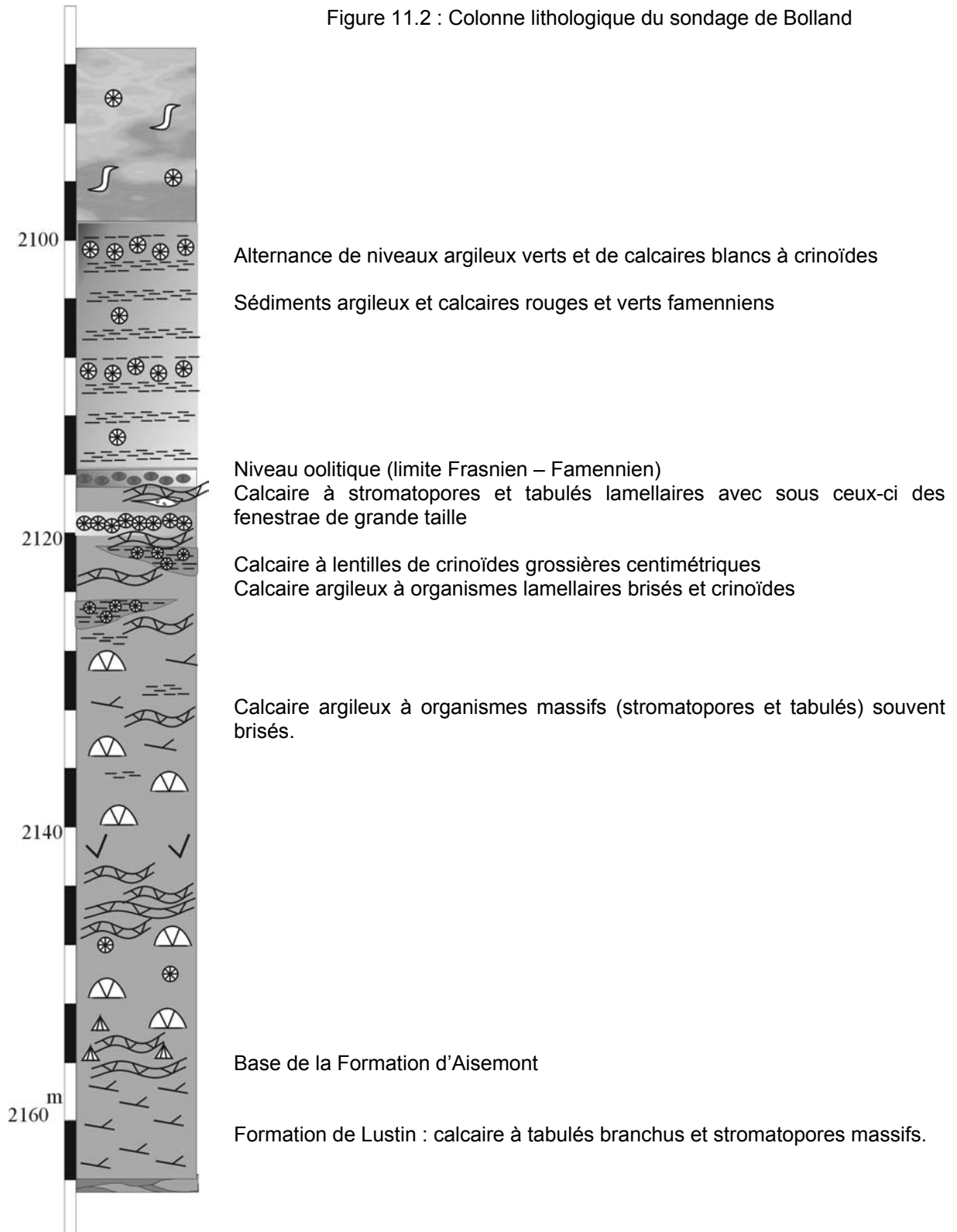


Figure 10.1 : Localisation géographique précise du Sondage de Soumagne

Figure 11.2 : Colonne lithologique du sondage de Bolland



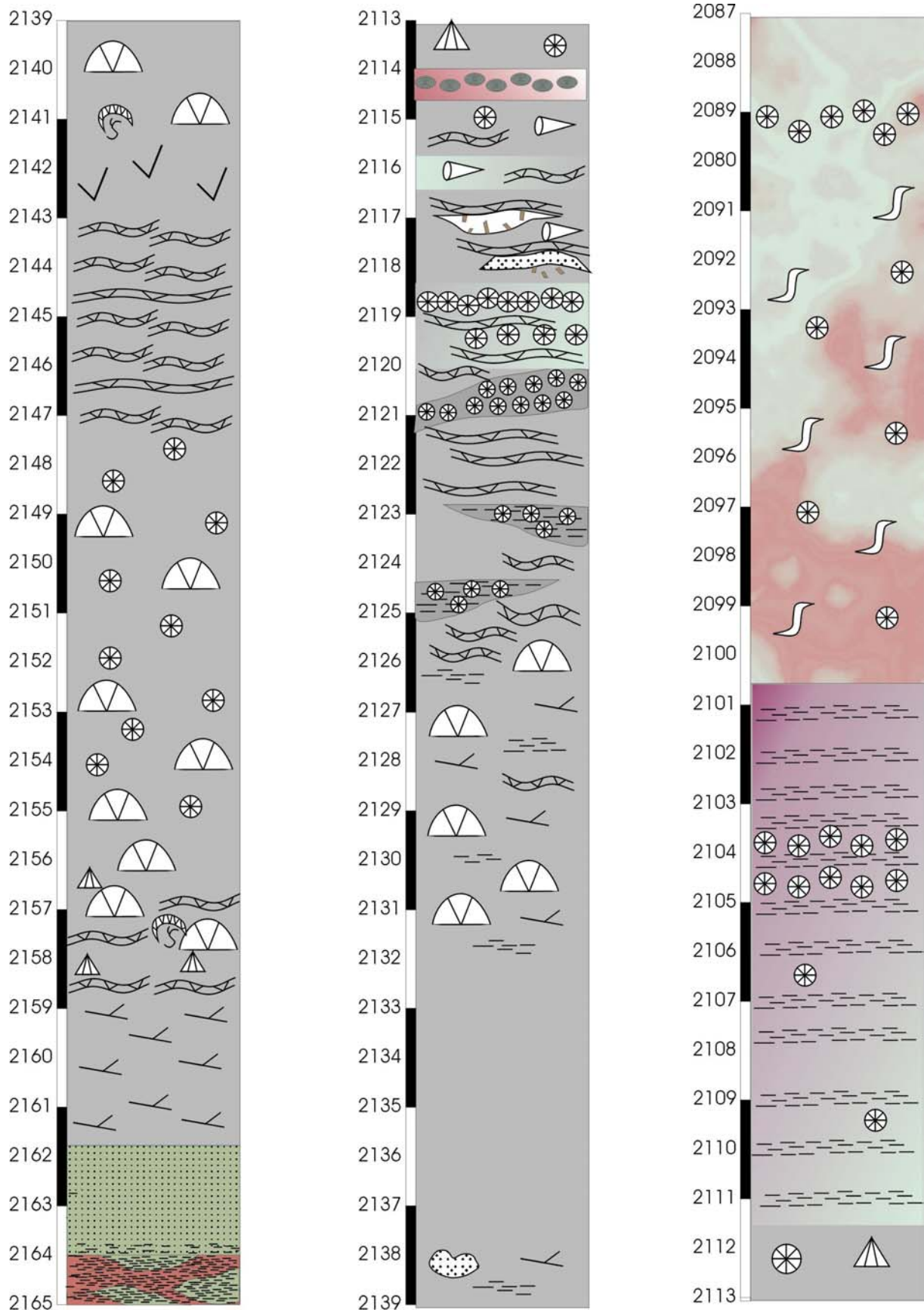


Figure 10.3: Colonne lithologique détaillée du sondage de Soumagne



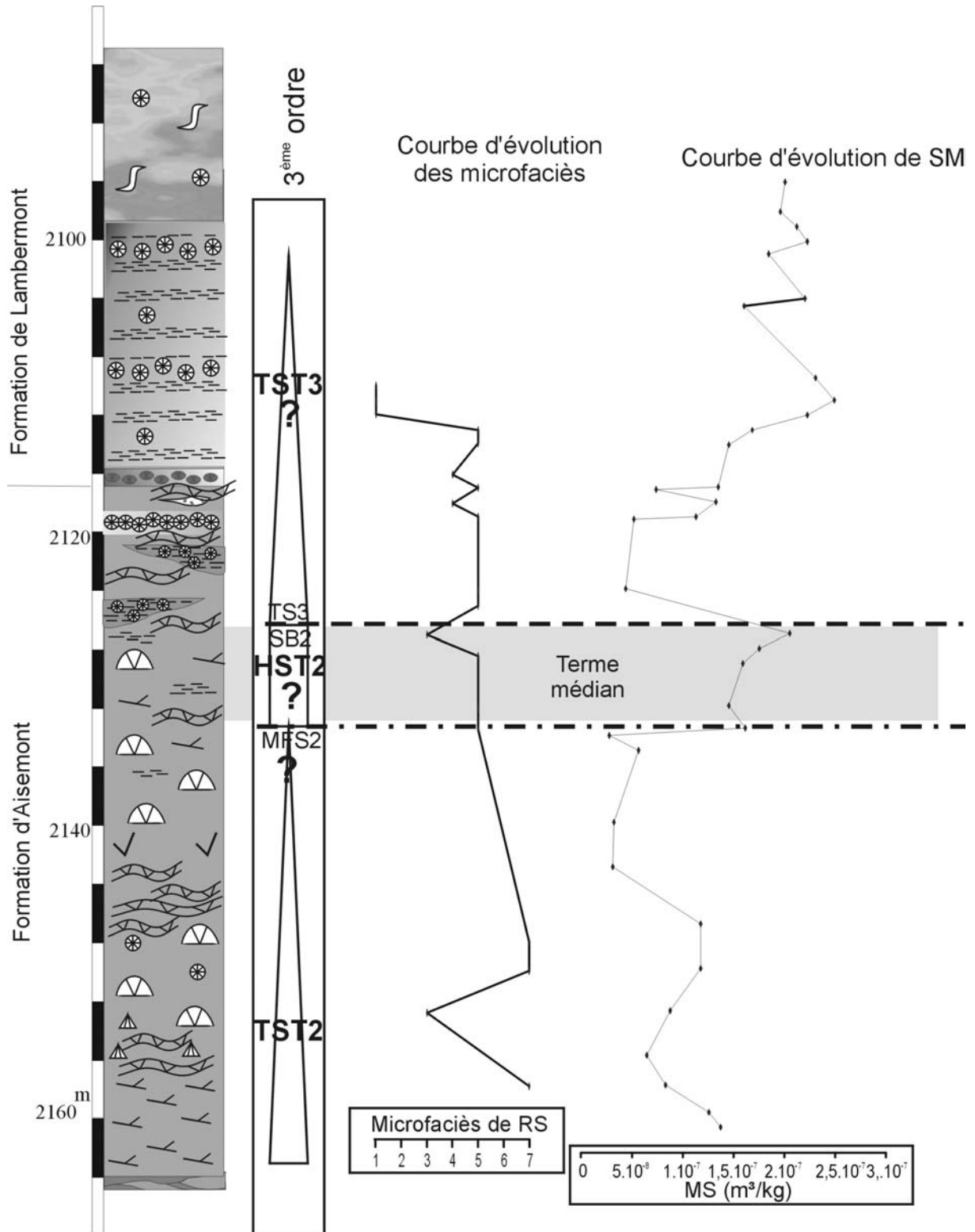


Figure 10.4 : colonne lithologique simplifiée du sondage de Soumagne, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès utilisé pour le sondage de Soumagne est essentiellement celui de rampe supérieure.



## La Coupe de Tailfer

### - Introduction

La coupe de Tailfer est une des coupes principale de ce travail. Elle est géographiquement très proche du stratotype de la Formation de Lustin, qui est la coupe des Rochers de Frênes à Lustin (1km au sud de Tailfer). Elle a cependant été choisie préférentiellement compte tenu de la continuité, la qualité exceptionnelle de l'affleurement (parois sciées) et de la facilité d'accès.

### - Bibliographie

Lecompte, 1960 ; Tsien & al., 1973 ; Coen-Aubert & Coen, 1974 ; Reijers, 1984 ; Tsien, 1994 et da Silva & Boulvain, 2002

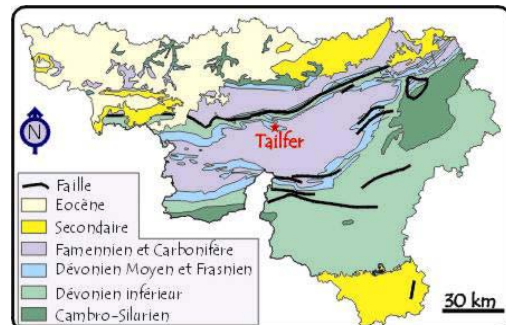
### - Localisation géographique

La coupe de Tailfer se situe à une quinzaine de kilomètres au sud de Namur, sur la rive droite de la Meuse, dans la localité de Tailfer, le long de la route Namur-Dinant (rue de Tailfer). L'affleurement débute dans le talus de la route, une dizaine de mètres au sud du café des Rochers et se termine aux derniers niveaux calcaires dans la carrière de Lustin (Gralex s.a.) (Figure 11.1). Sa localisation est : IGNB: 47/8 X: 186.450; Y: 119.700



### - Localisation géologique

La coupe de Tailfer affleure au Bord nord du Synclinorium de Dinant. Elle représente le flanc sud d'une vaste structure Synclinale (Synclinal de Walgrappe) dont le cœur famennien est exploité dans la carrière de Lustin (Figure 11.2)



### - L'affleurement (Figure 11.3)

- ⇒ Orientation des couches : N100°E/50°S.
- ⇒ Observations structurales : dans la partie 3, il y a une faille mais le rejet est faible et il est facile de poursuivre les couches de part et d'autre de la faille
- ⇒ Stampe recoupée (Figure 11.4): 105m, 5m du sommet de la Formation de Presles (1), 100m de la Formation de Lustin (2-5). Il manque quelques mètres du sommet de la formation. De plus, à 11 mètres de la base, il y a une lacune d'une dizaine de m. Cette lacune est comblée grâce à un levé de cette partie manquante au sein de la coupe du stratotype des Rochers de Frênes.

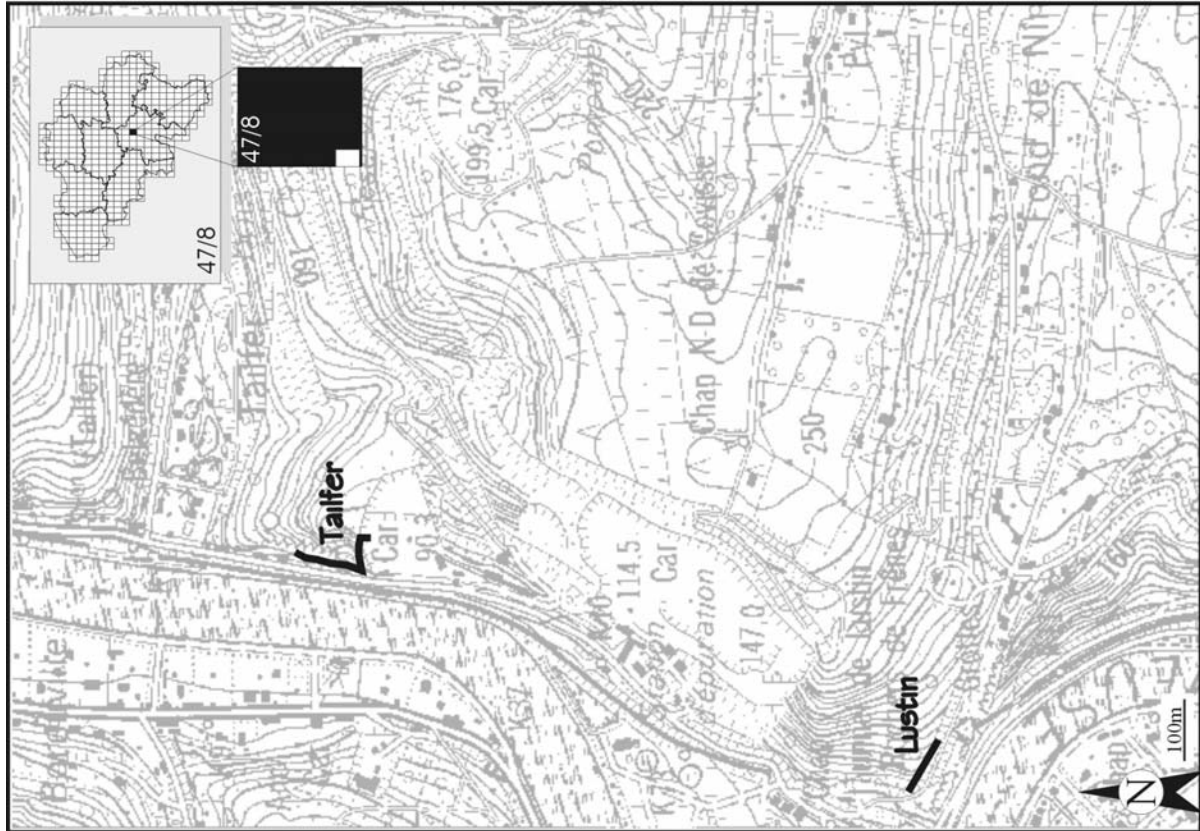


Figure 11.1: Localisation géographique précise des coupes de Tailfer et de Lustin



Figure 11.2: Localisation géologique précise des coupes de Tailfer et de Lustin

- **Vue d'ensemble de la coupe de Tailfer**



La partie 1 de la coupe recoupe la Formation de Presles principalement, ainsi que la base de la Formation de Lustin. Elle se trouve dans le talus, en hauteur par rapport à la route.

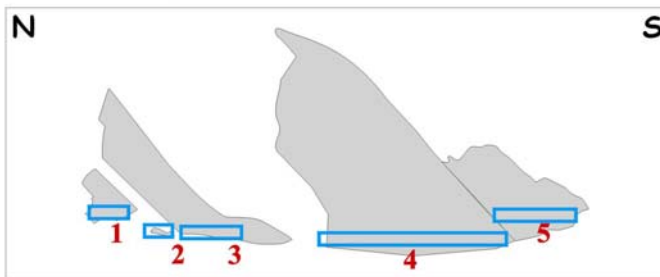
La partie 2 se trouve le long de la route, après un poteau électrique et un panneau indicateur.

Cette partie se poursuit par un léger hiatus comblé de buissons.

La partie 3 débute après l'hiatus. Elle est traversée par deux failles qui induisent une répétition des couches de grande ampleur. Le levé est interrompu au niveau du banc à *Disphyllum* qui sert de marqueur pour la poursuite au sein de la partie 4.

La partie 4, se situe au niveau du rétrécissement de la route, jusqu'à la carrière de Lustin

La partie 5 affleure au sein de la carrière



Formation de Presles → Formation de Lustin

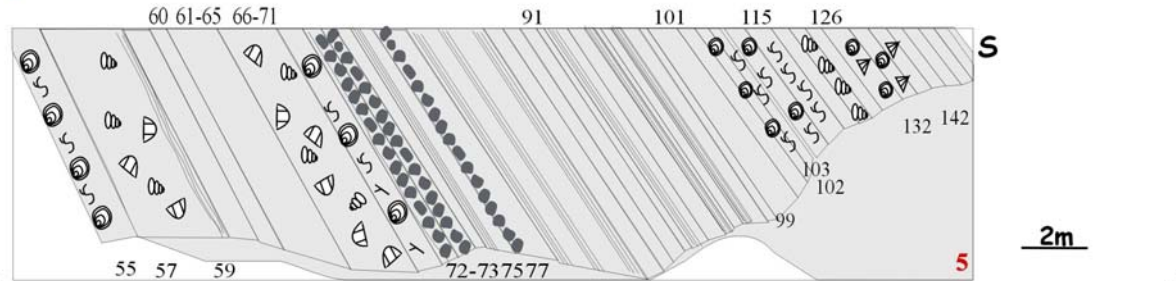
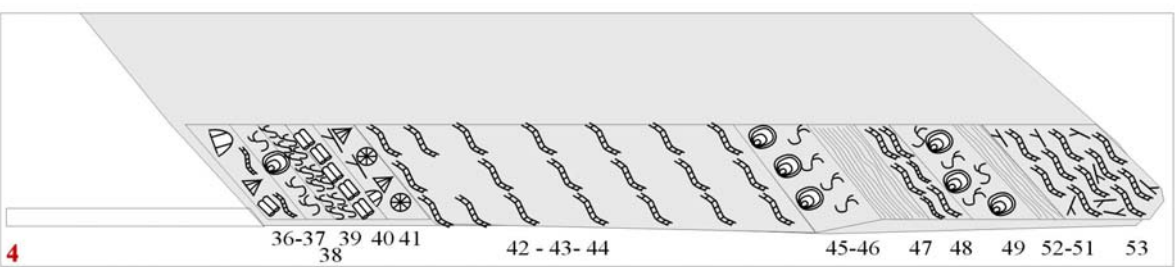
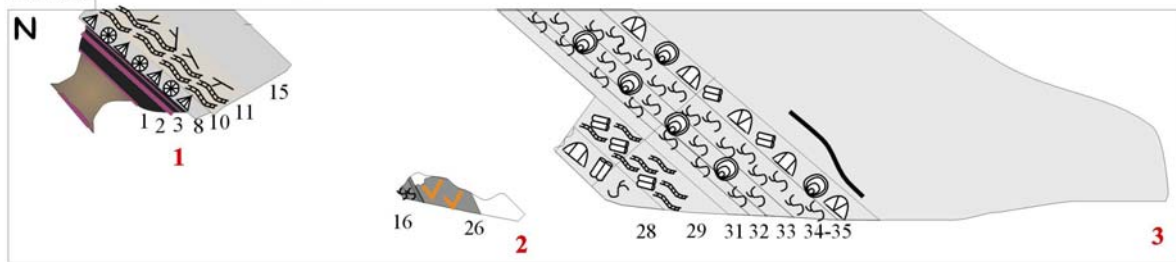
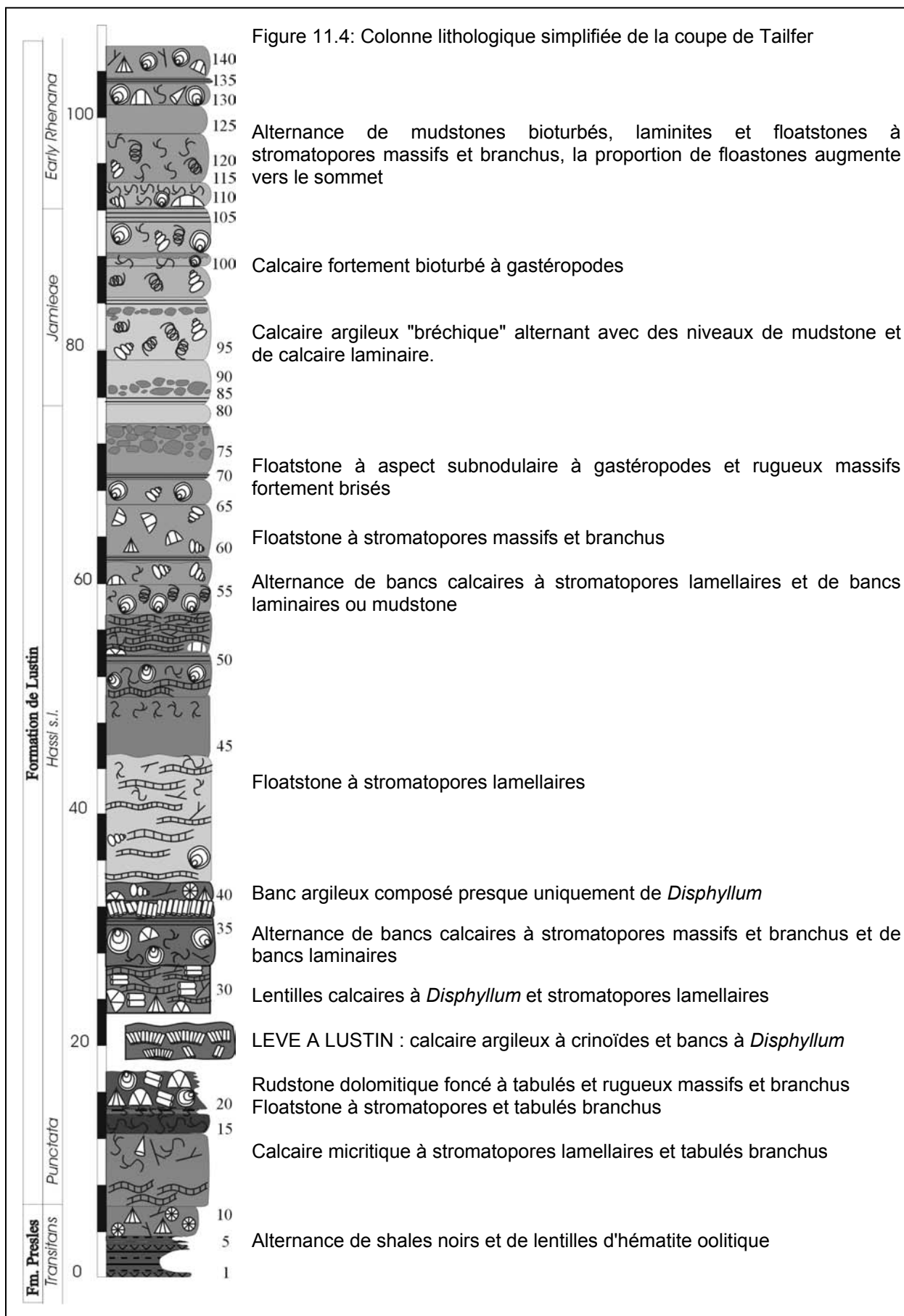


Figure 11.3: Schéma de la coupe de Tailfer



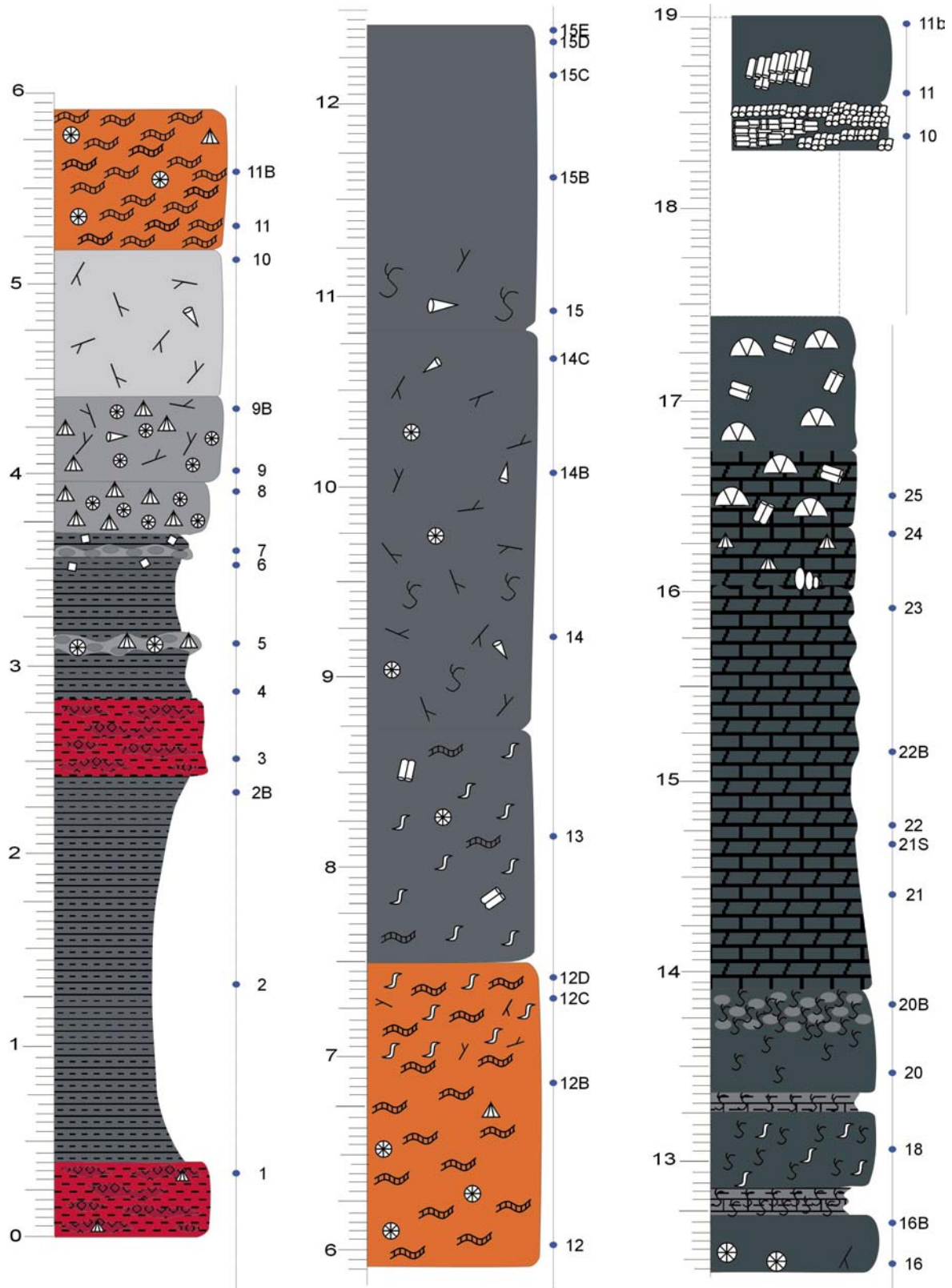
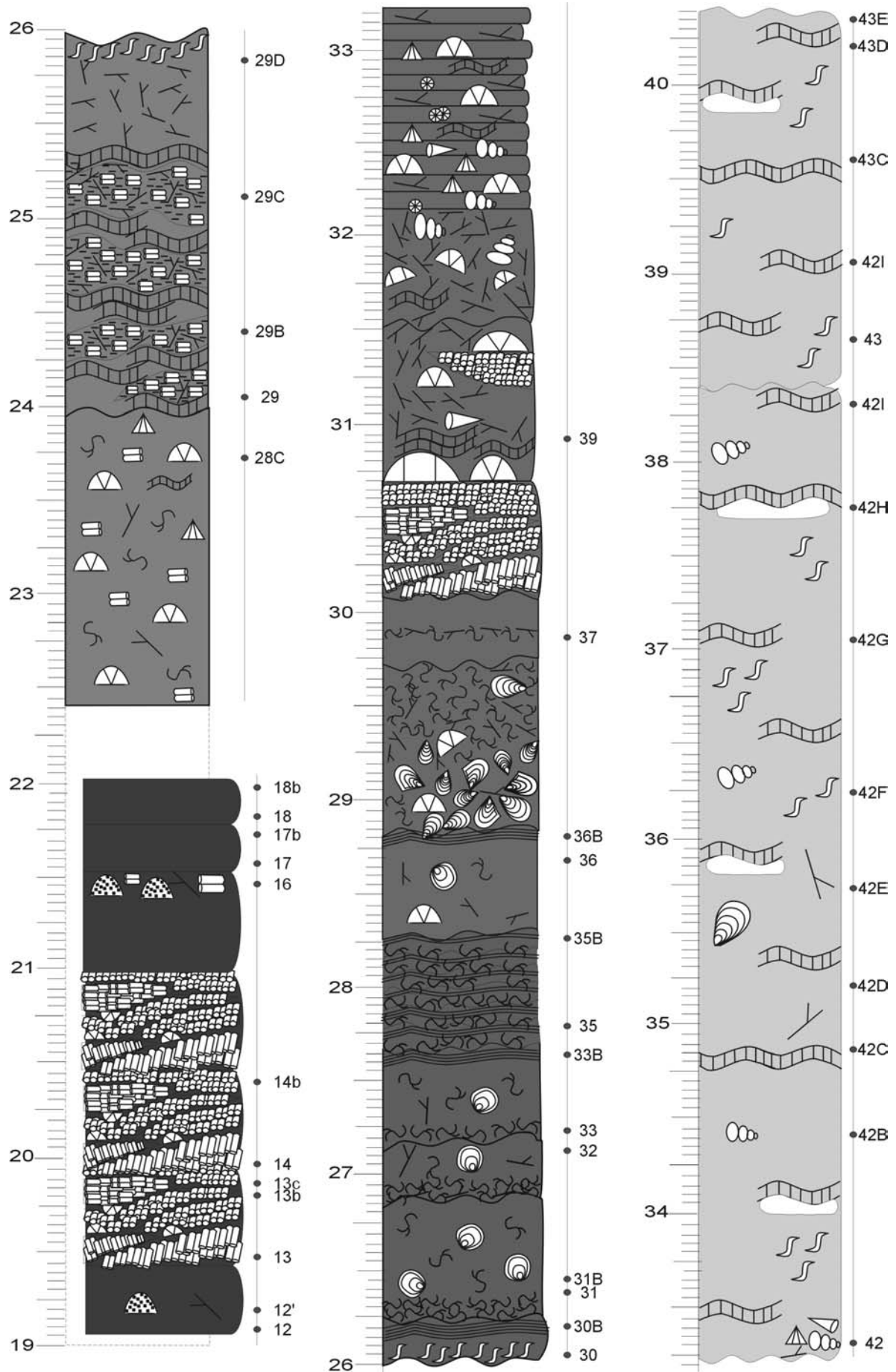
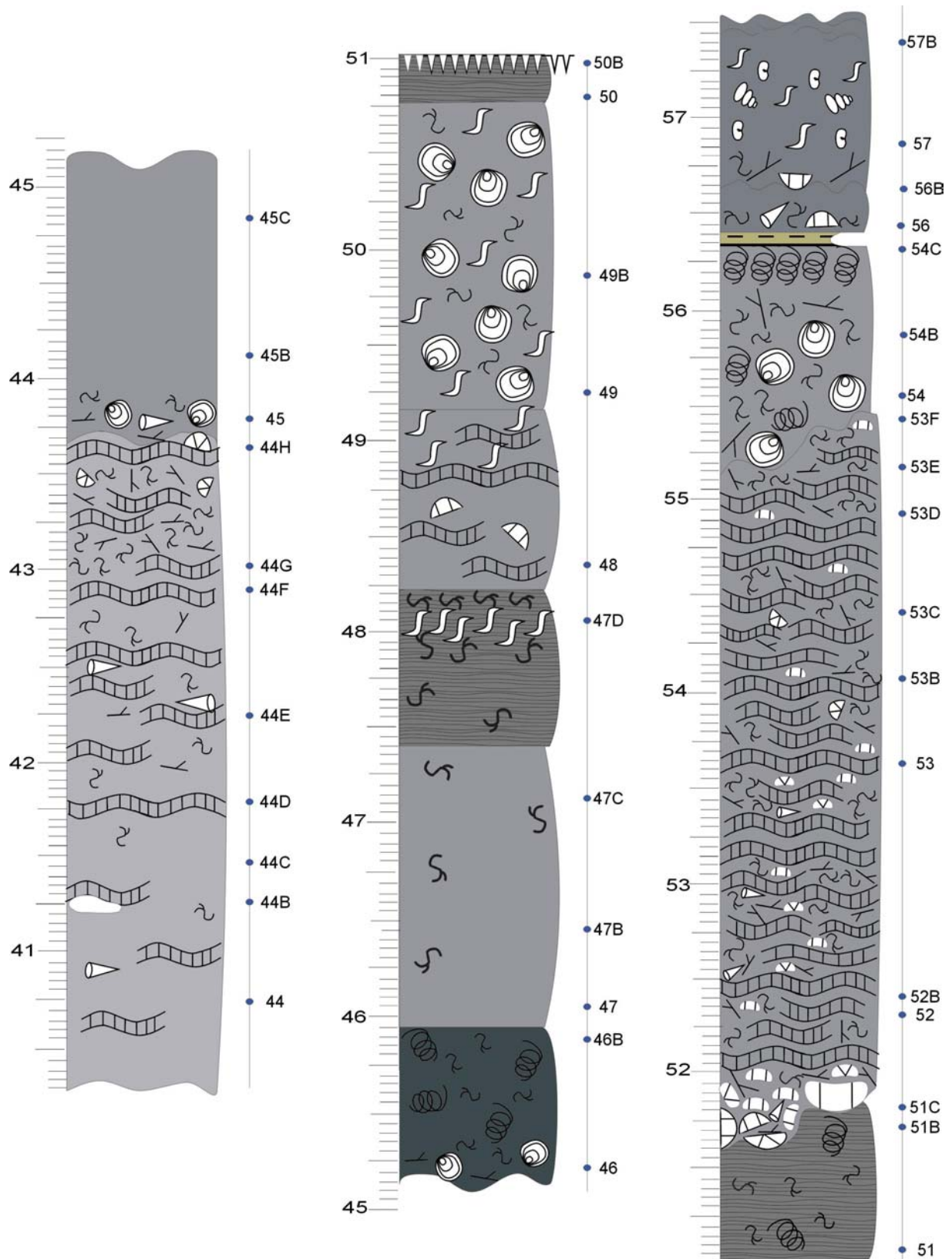
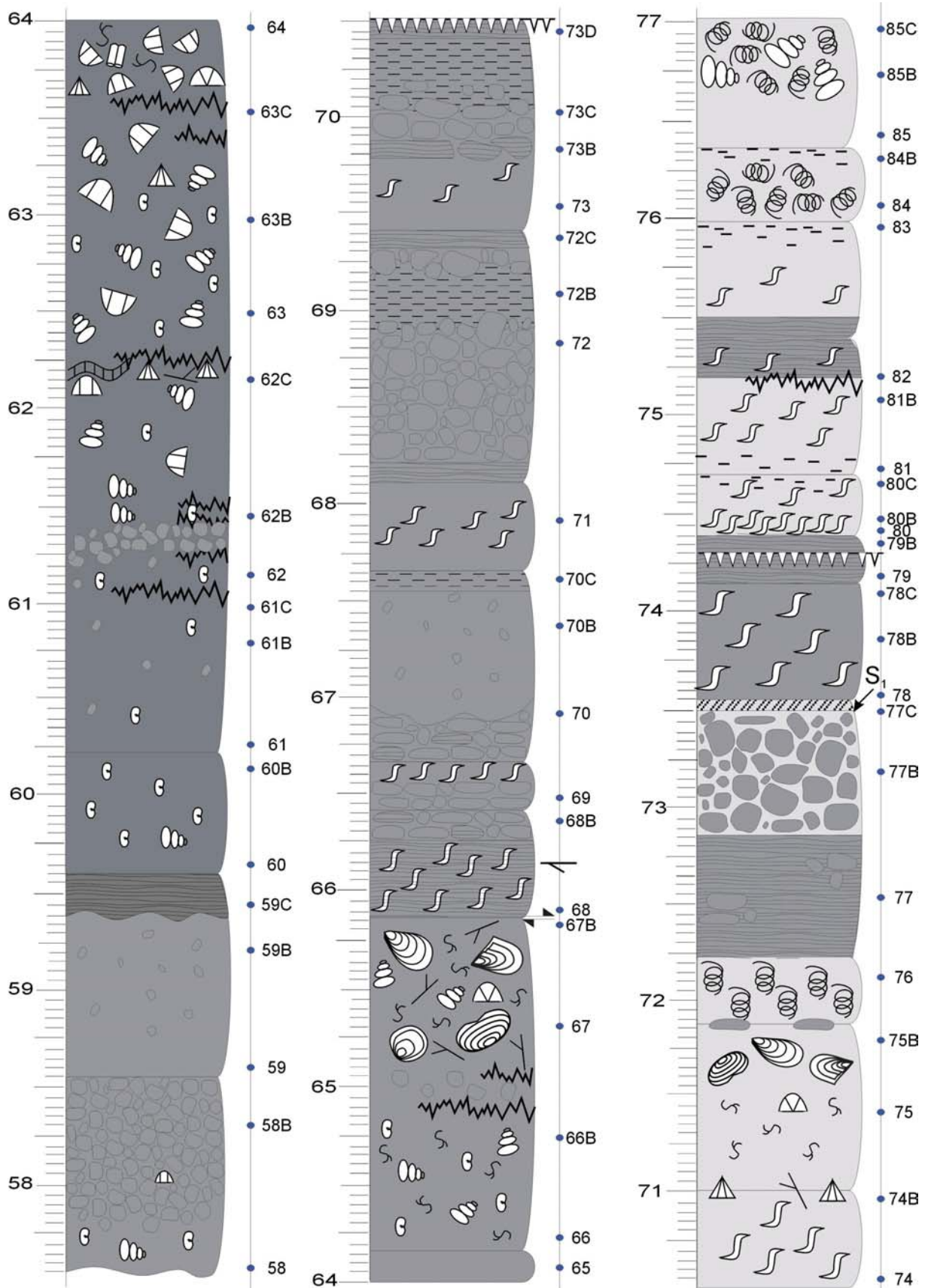


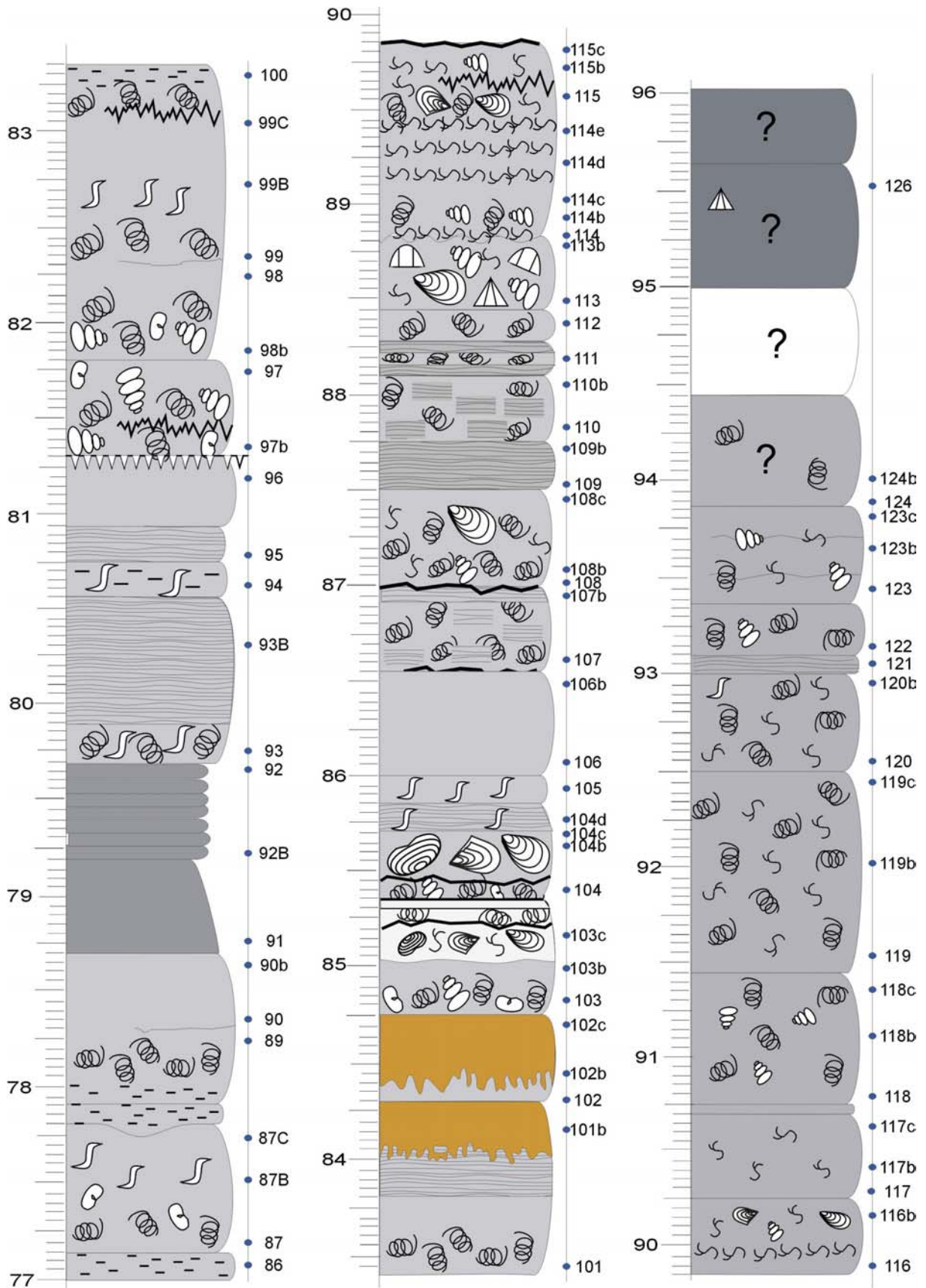
Figure 11.5: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Tailfer

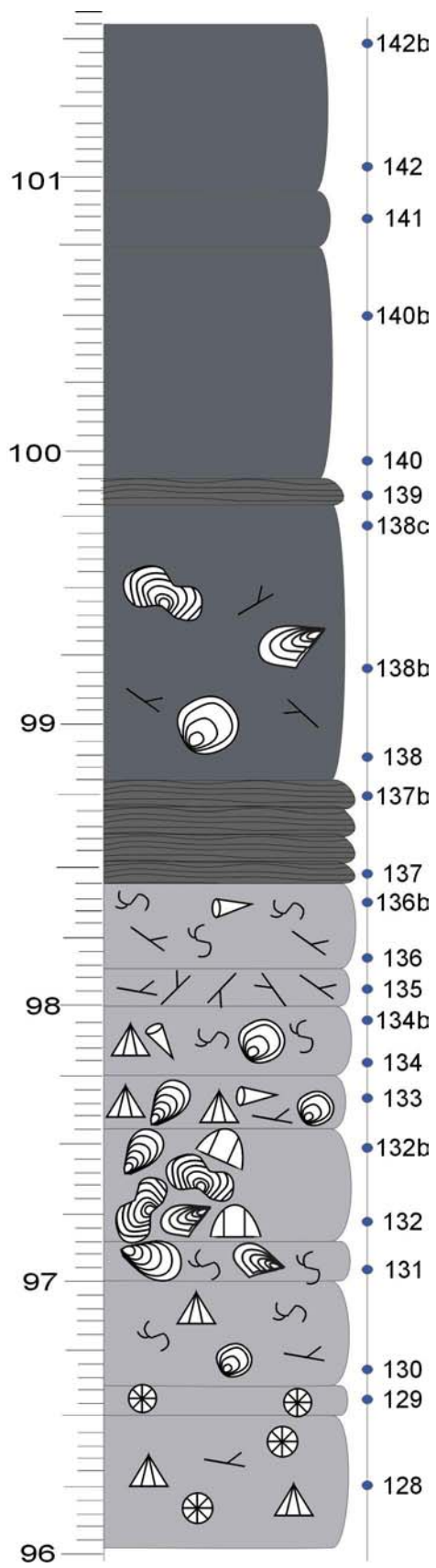












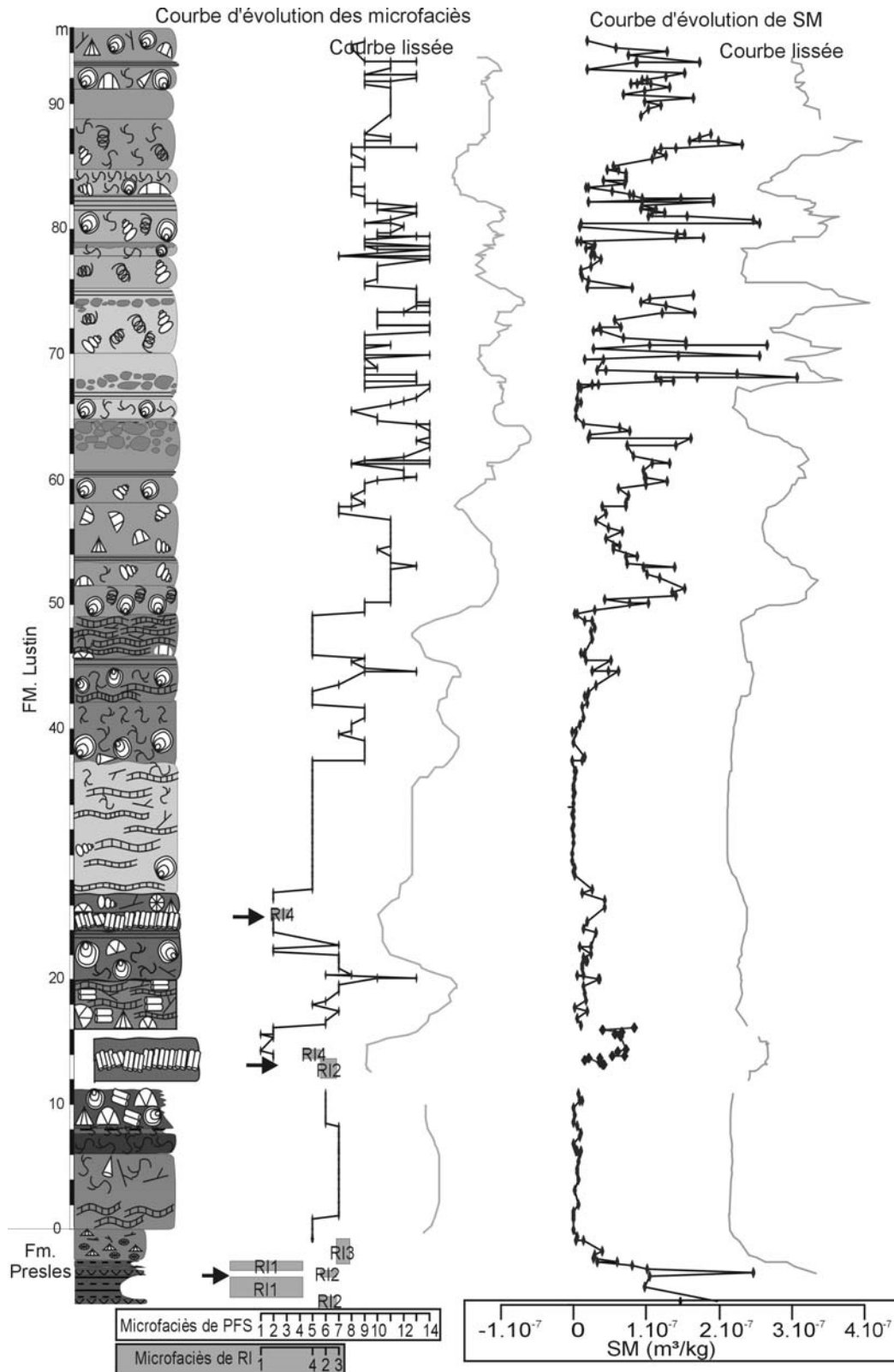


Figure 11.6: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Tailfer et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Lustin est PFS ainsi que trois niveaux de RI marqués par les trois flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.

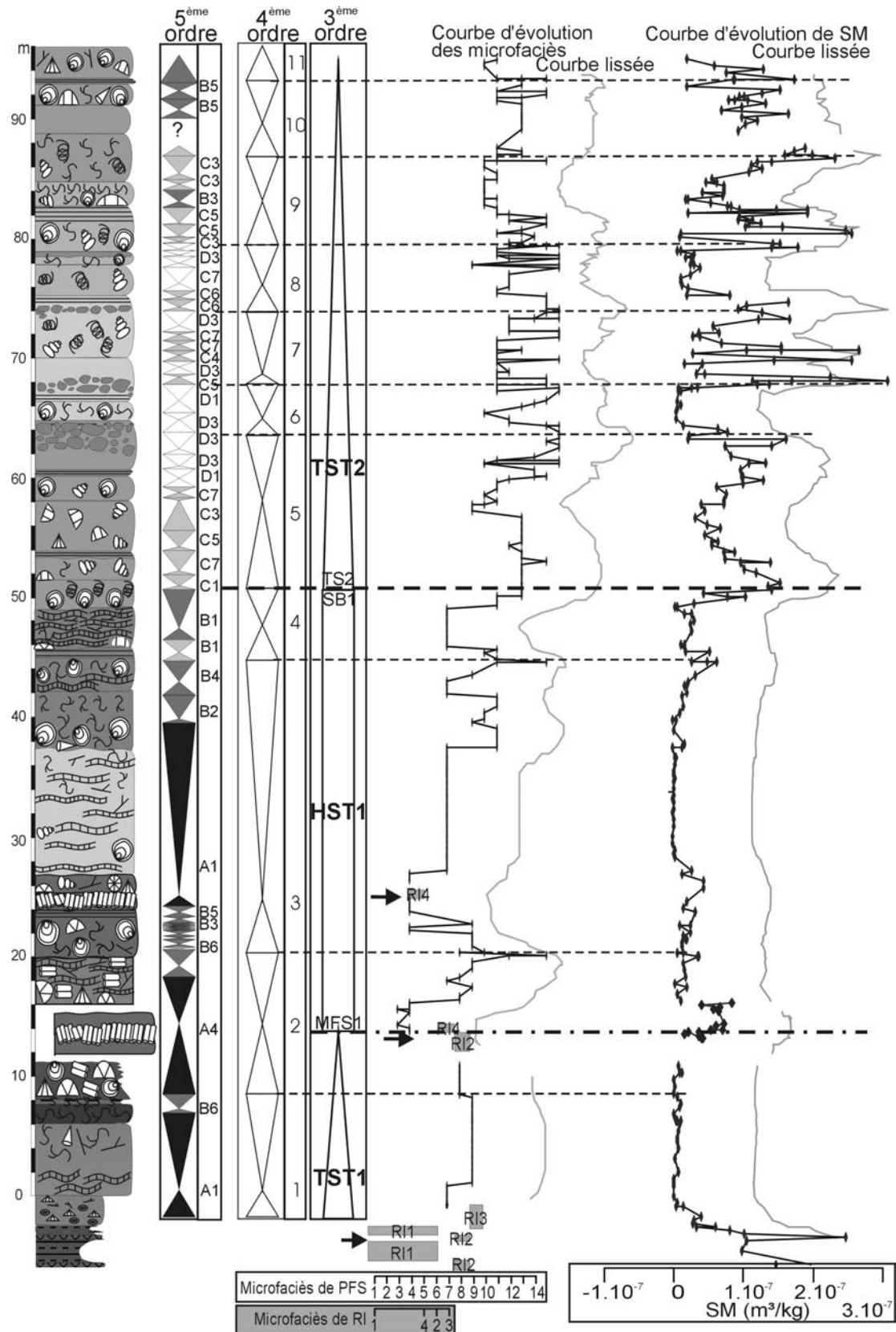


Figure 11.7 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Tailfer, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Tailfer est essentiellement PFS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.



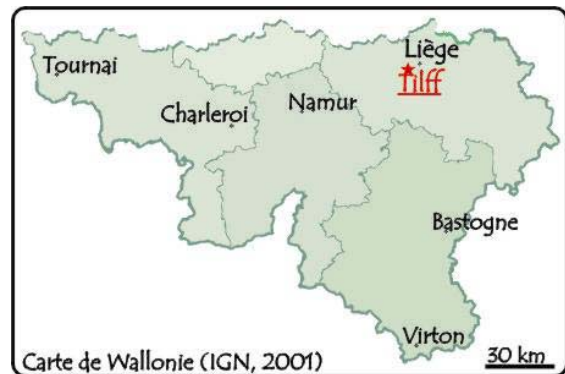
## La coupe de Tilff

- **Bibliographie**  
Coen-Aubert, 1974

- **Localisation géographique**

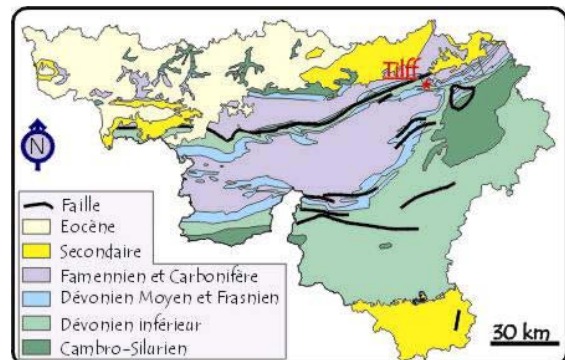
La coupe de Tilff se situe à une dizaine de kilomètres au sud-est de Liège, le long de l'Avenue des Ardennes qui rejoint Esneux. (Figure 12.1)

Sa localisation est : IGNB: 42/6 :  
X=235.750 Y=139.150



- **Localisation géologique**

La coupe de Tilff se situe au bord nord est du Synclinorium de Dinant. (Figure 12.2)



- **L'affleurement (Figure 12.4)**

⇒ Observations structurales : la coupe de Tilff recoupe un anticlinal suivi d'un synclinal

⇒ Stampe recoupée : 1m de la Formation de Presles et l'essentiel de la Formation de Lustin

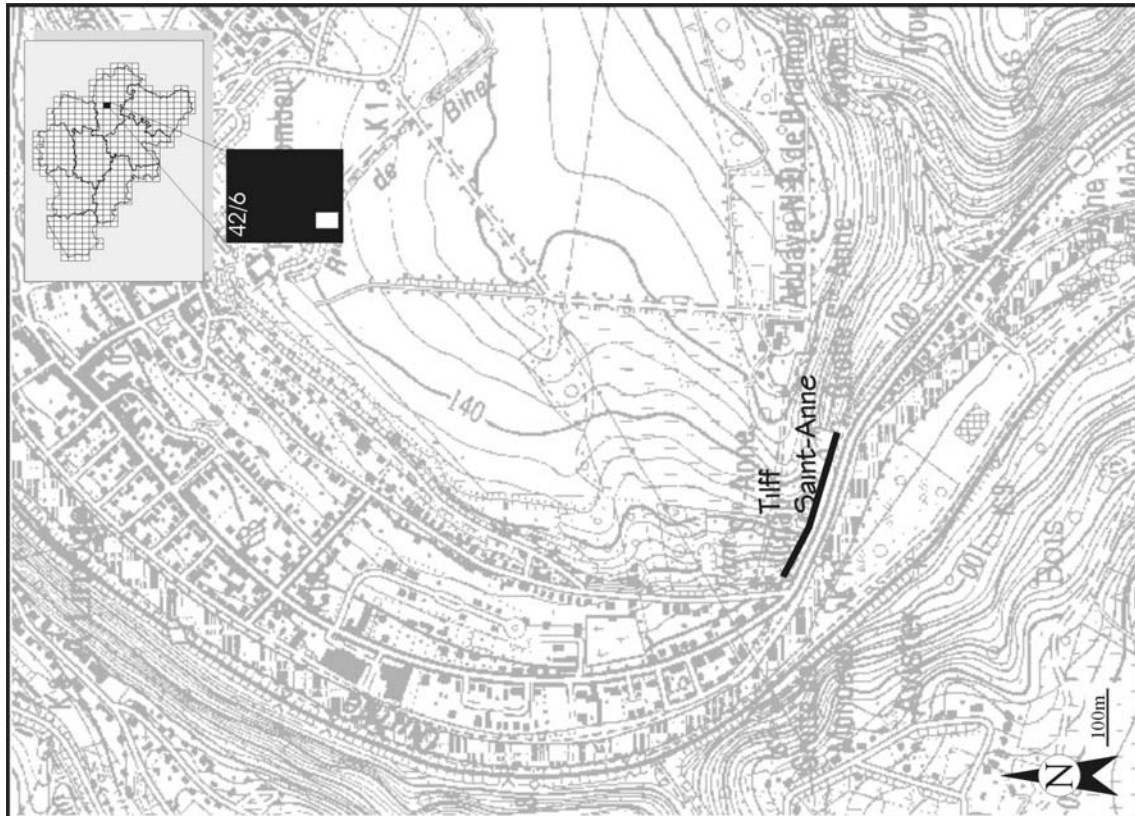
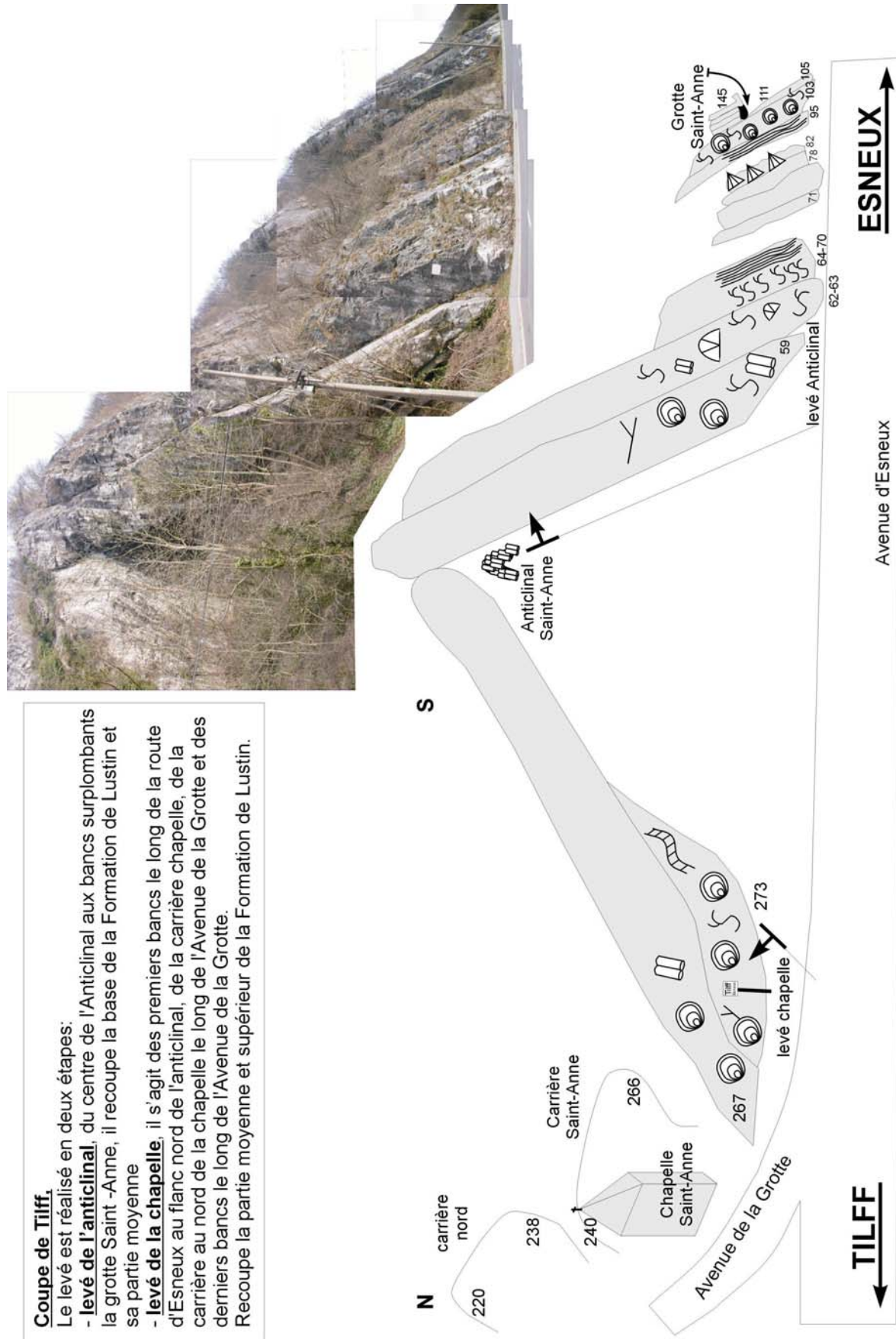


Figure 12.1: Localisation géographique précise de la coupe de Tilff



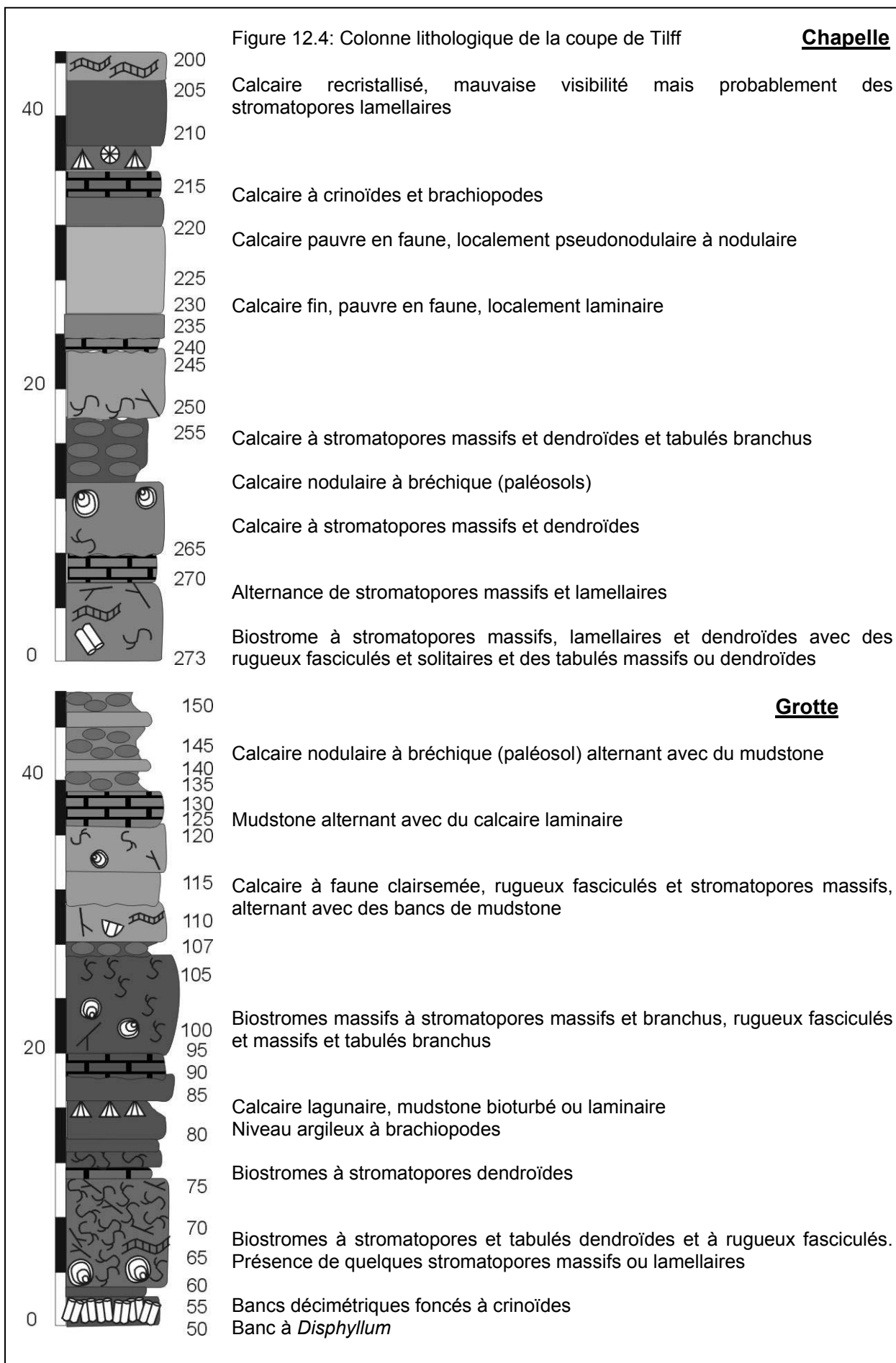
Figure 12.2: Localisation géologique précise de la coupe de Tilff



**Coupe de Tilff.**  
 Le levé est réalisé en deux étapes:  
 - **levé de l'anticlinal**, du centre de l'Anticlinal aux bancs surplombants la grotte Saint-Anne, il recoupe la base de la Formation de Lustin et sa partie moyenne  
 - **levé de la chapelle**, il s'agit des premiers bancs le long de la route d'Esneux au flanc nord de l'anticlinal, de la carrière chapelle, de la carrière au nord de la chapelle le long de l'Avenue de la Grotte et des derniers bancs le long de l'Avenue de la Grotte.  
 Recoupe la partie moyenne et supérieur de la Formation de Lustin.

Figure 12.3: Schéma de la coupe de Tilff





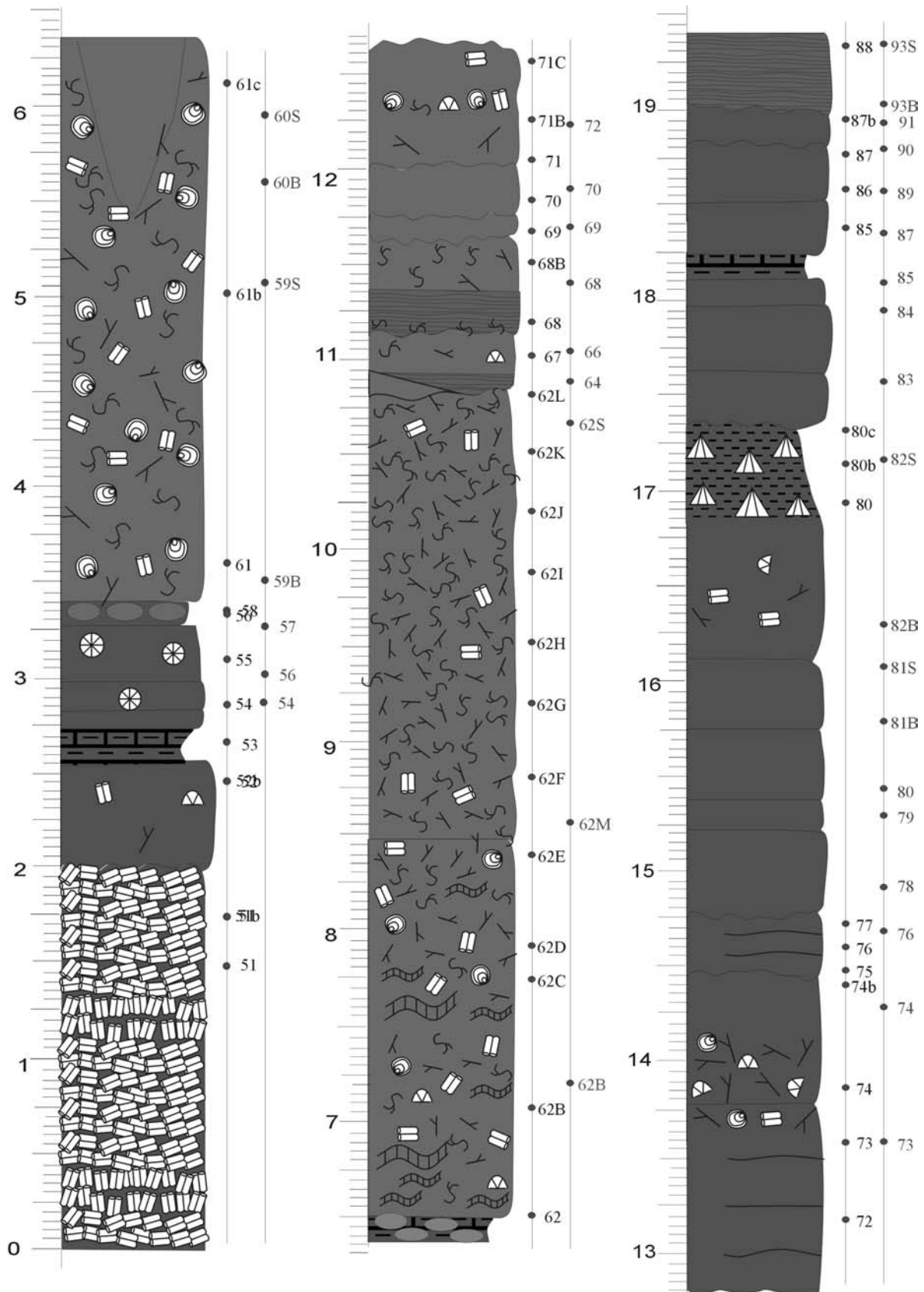
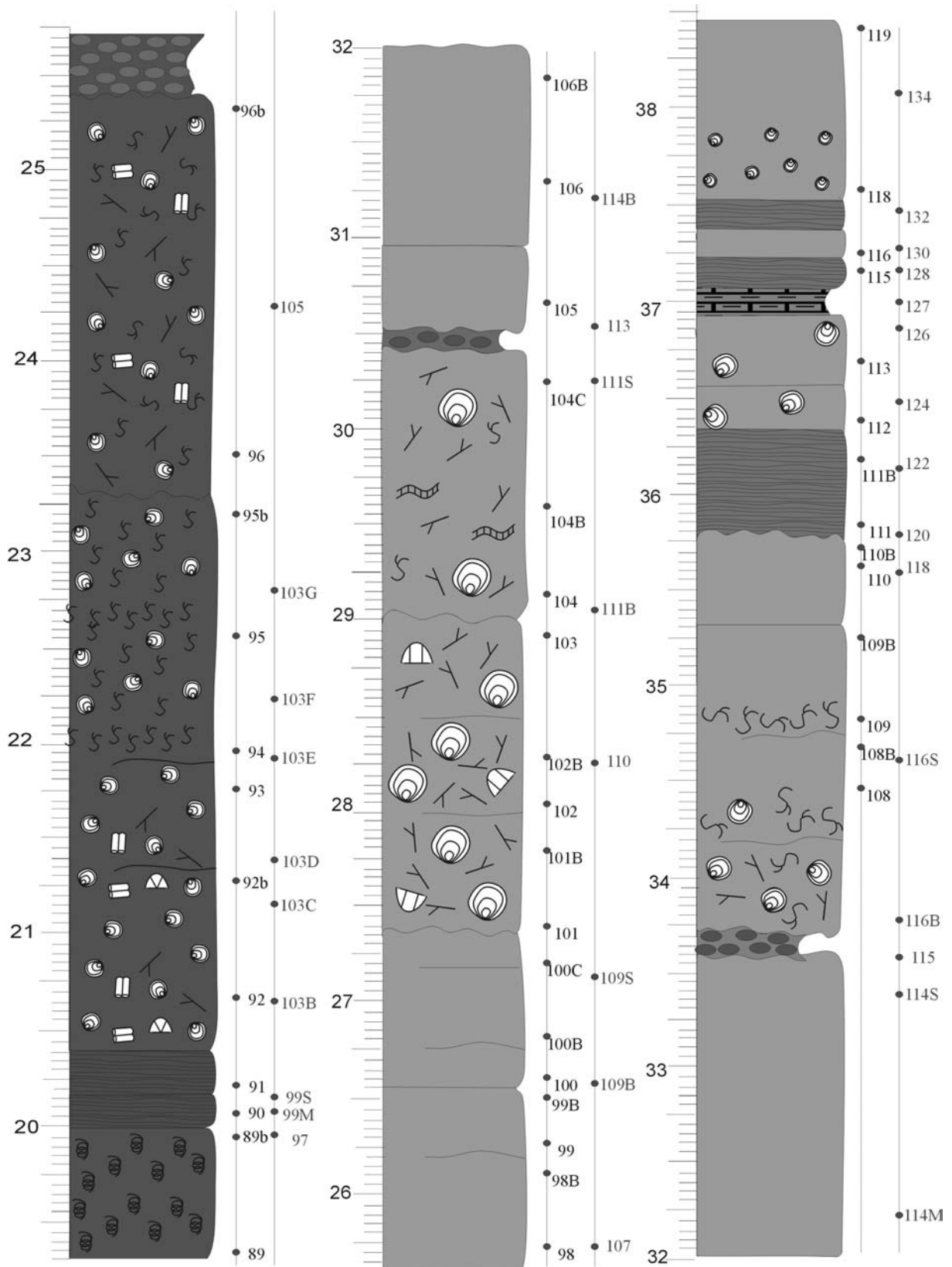
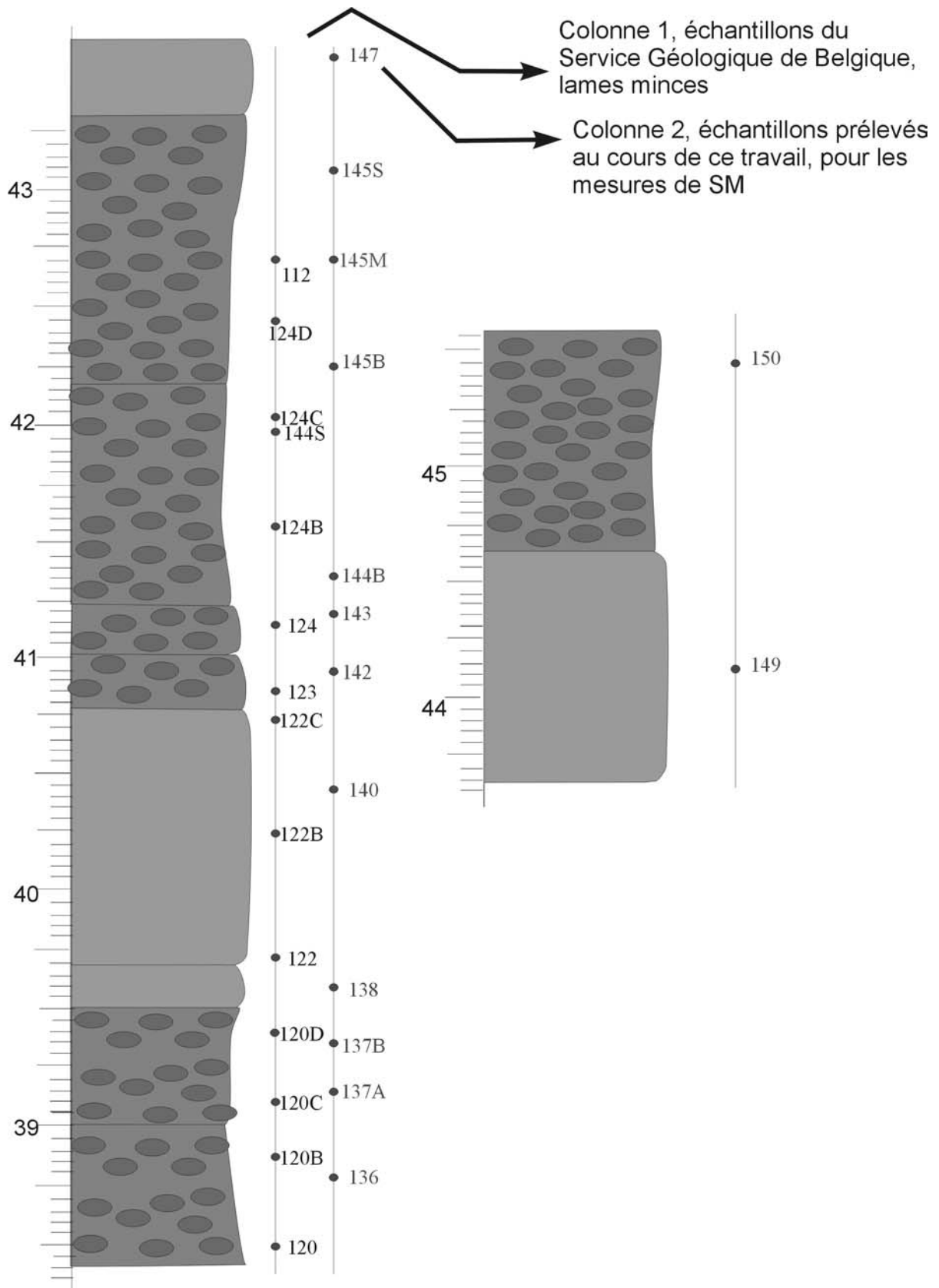


Figure 12.5.a: Colonne lithologique de la coupe de Tilff. La première colonne de numéros reprend les numéros des échantillons du Service Géologique de Belgique, prélevés par Catherine Cnudde qui correspondent aux lames minces utilisées pour la description des faciès et la seconde colonne reprend les échantillons prélevés dans le cadre de ce travail pour les mesures de SM.





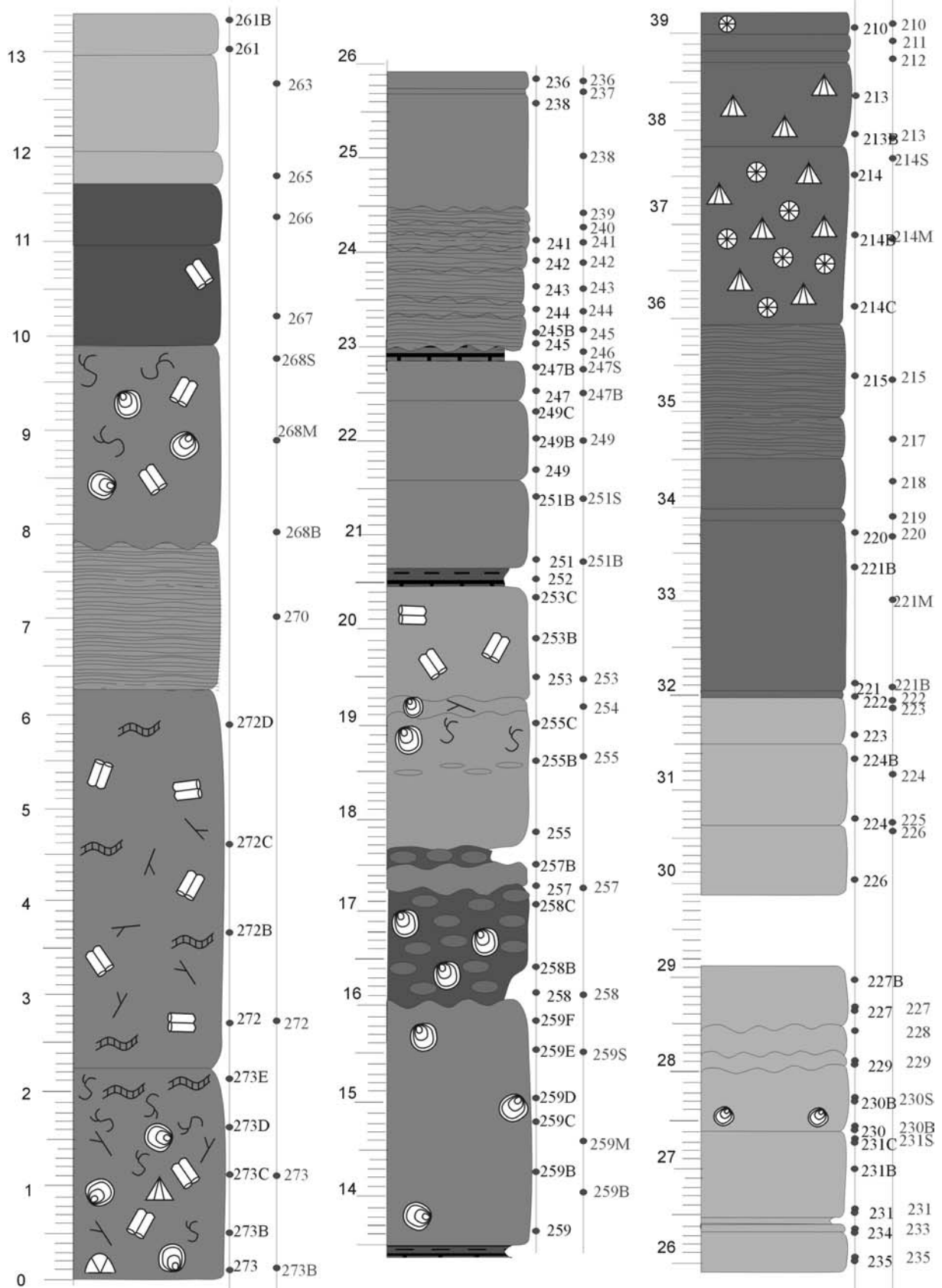
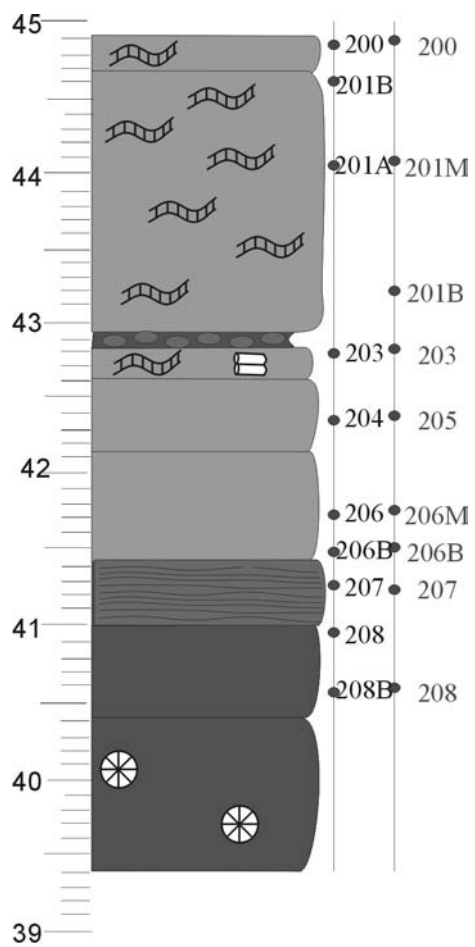


Figure 12.5b : Colonne lithologique de la coupe de Tilff, Chapelle



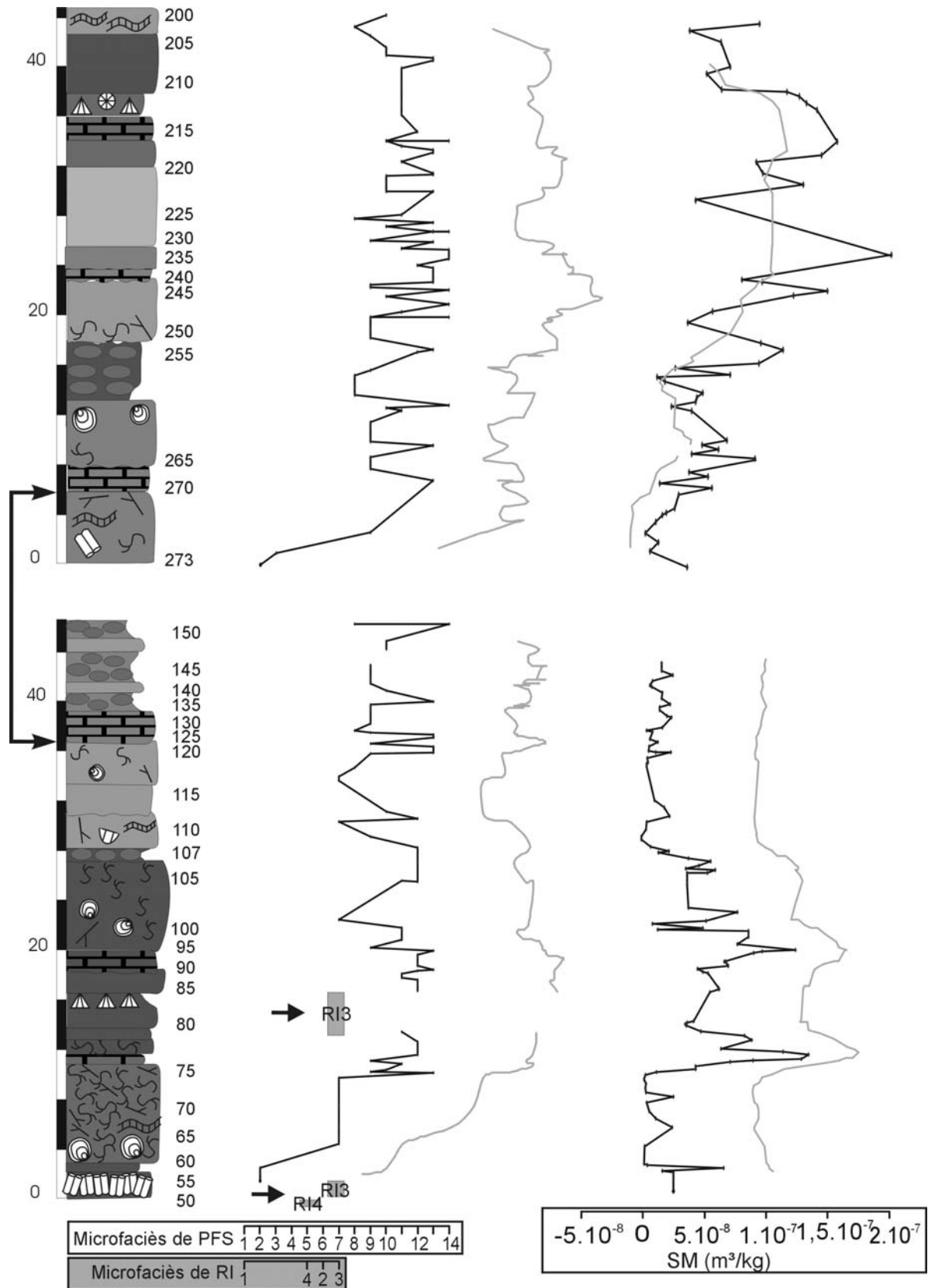


Figure 12.6: Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Tilff et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Tilff est essentiellement PFS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.

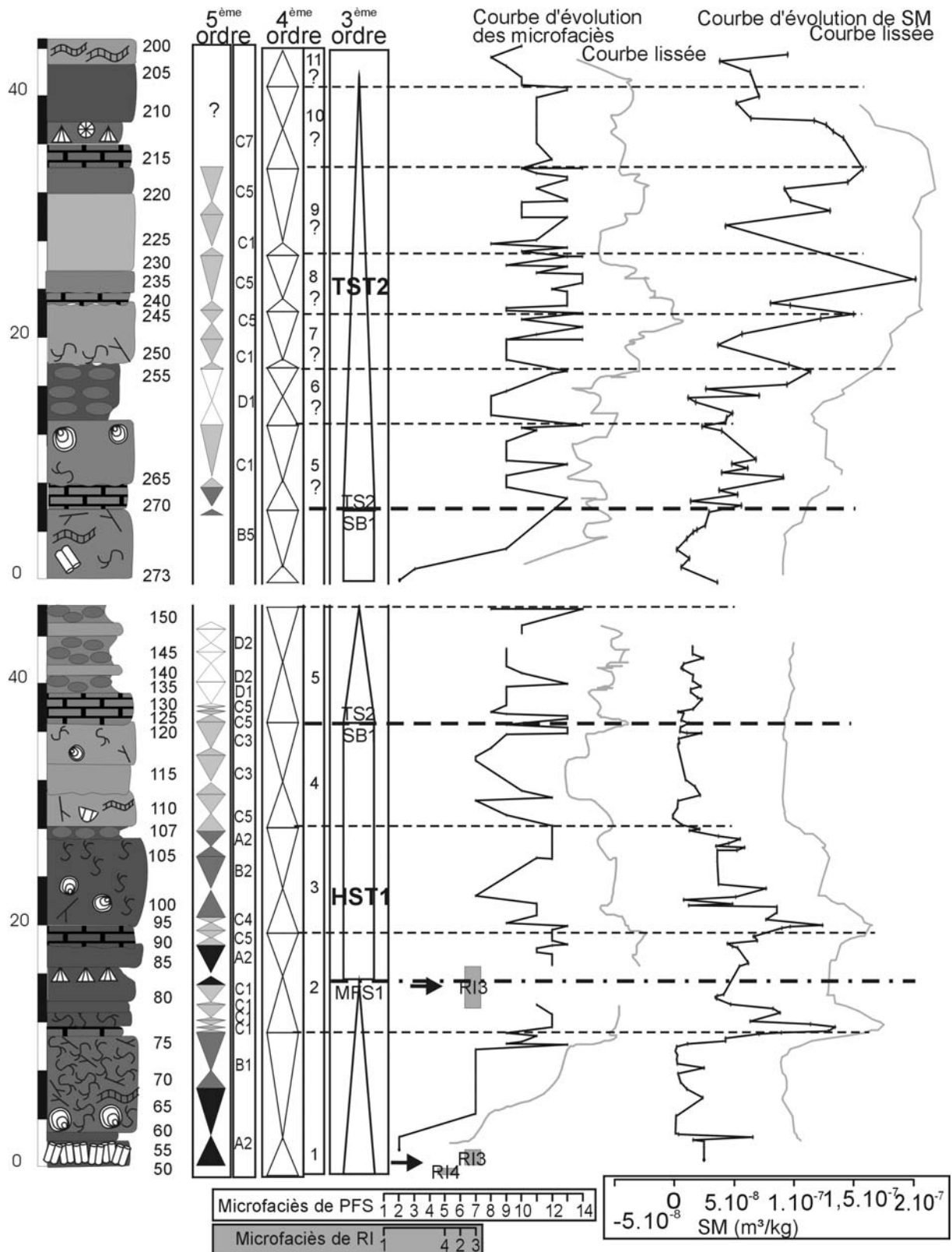


Figure 12.7 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Tilff, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Tilff est essentiellement PFS mais il y a deux niveaux de RI marqués par les deux flèches noires et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.



## La Coupe de Villers-le-Gambon

- **Bibliographie**  
da Silva & al., 2002

- **Localisation géographique**

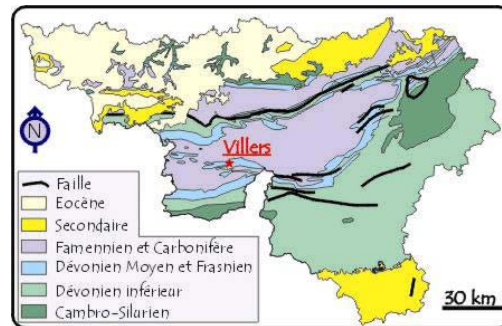
La coupe de Villers-le-Gambon se situe à une trentaine de kilomètres au sud de Charleroi, à 4km au sud-est de Philippeville. L'affleurement se trouve dans l'ancienne tranchée du vicinal qui recoupe la route de Givet, juste après les installations de la société Villers Monopole (Figure 13.1).

Sa localisation est : IGNB: 58/1 : X : 167,5 et Y : 97,39



- **Localisation géologique**

La coupe de Villers-le-Gambon affleure dans l'Anticlinorium de Philippeville (Figure 13.2).



- **L'affleurement** Figure 13.3, Figure 13.4

- ⇒ Orientation des couches : N85°E/60°N
- ⇒ Observations structurales : la coupe est continue, sans lacune importante, ni faille.
- ⇒ Stampe recoupée : 106m de la Formation de Philippeville, mais la coupe s'interrompt avant d'atteindre le sommet de la formation. Toute la partie supérieure de la formation au complet est levée dans la coupe de Neuville

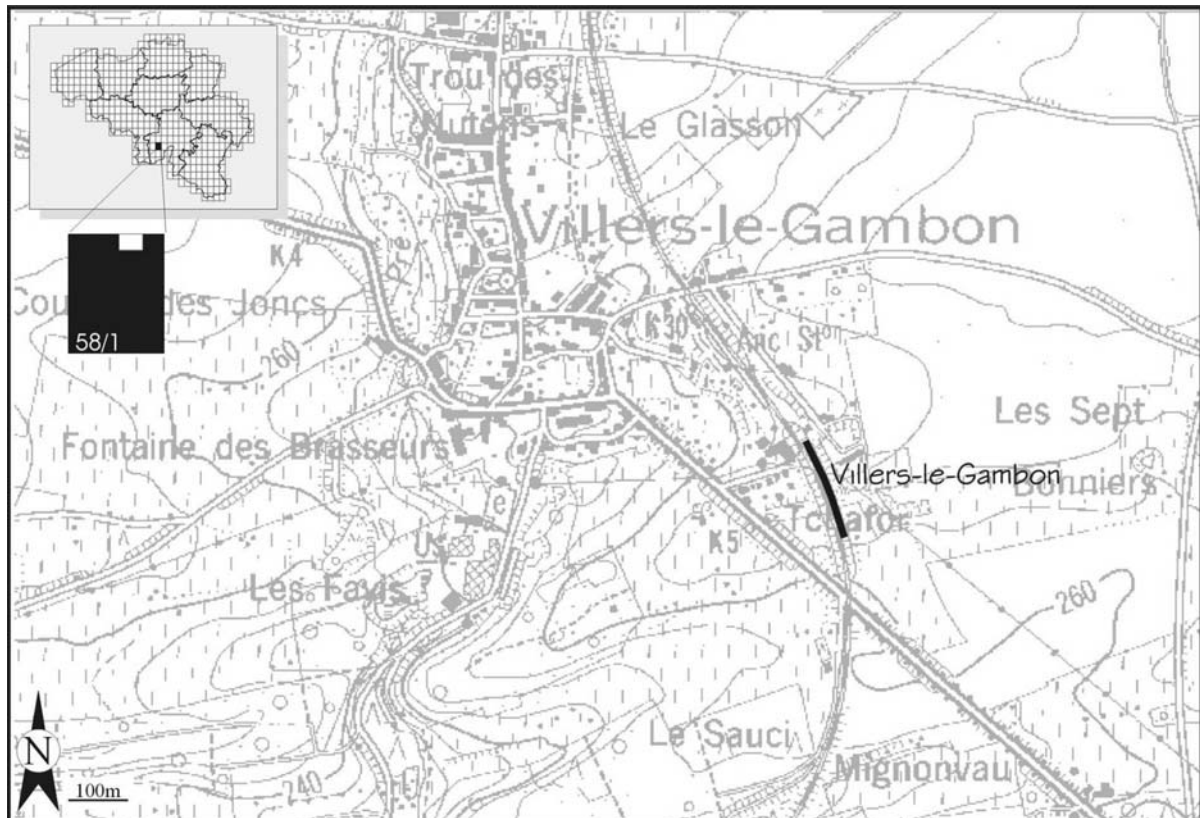


Figure 13.1: Localisation géographique précise de la coupe de Villers-le-Gambon

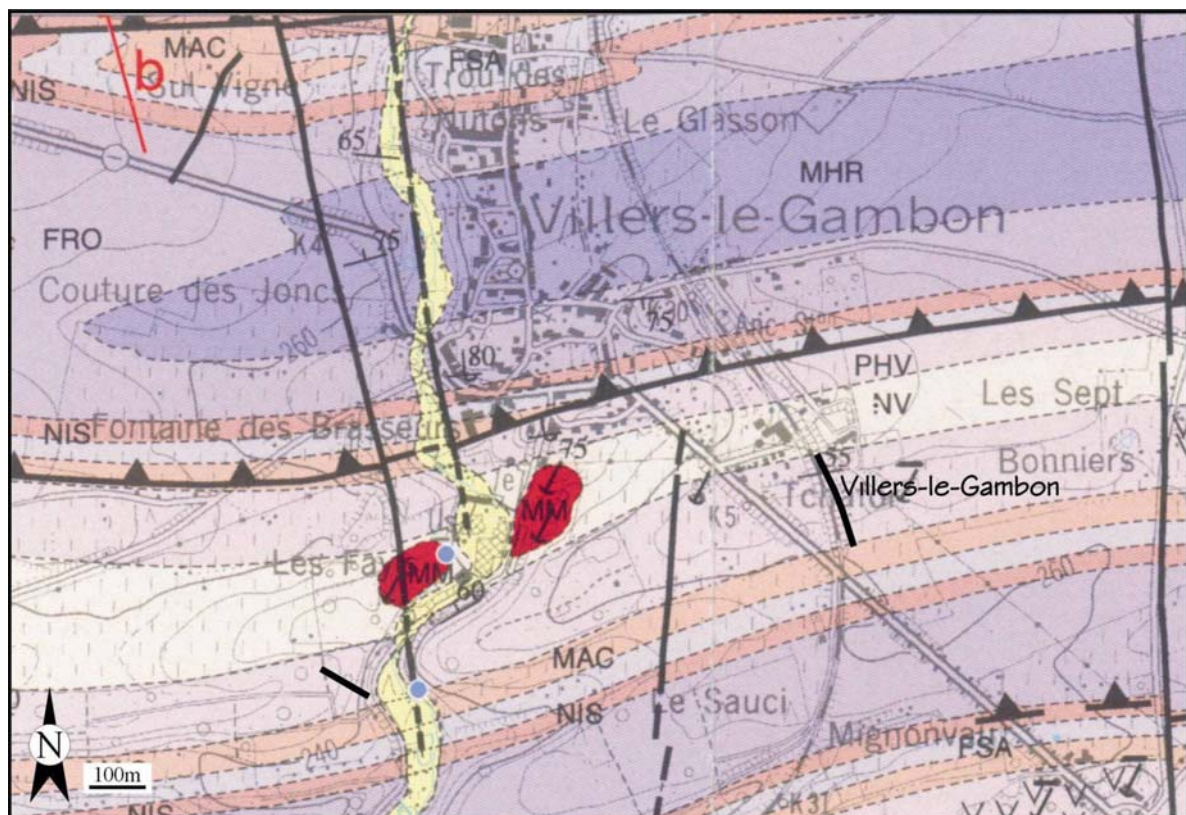


Figure 13.2: Localisation géologique précise de la coupe de Villers-le-Gambon

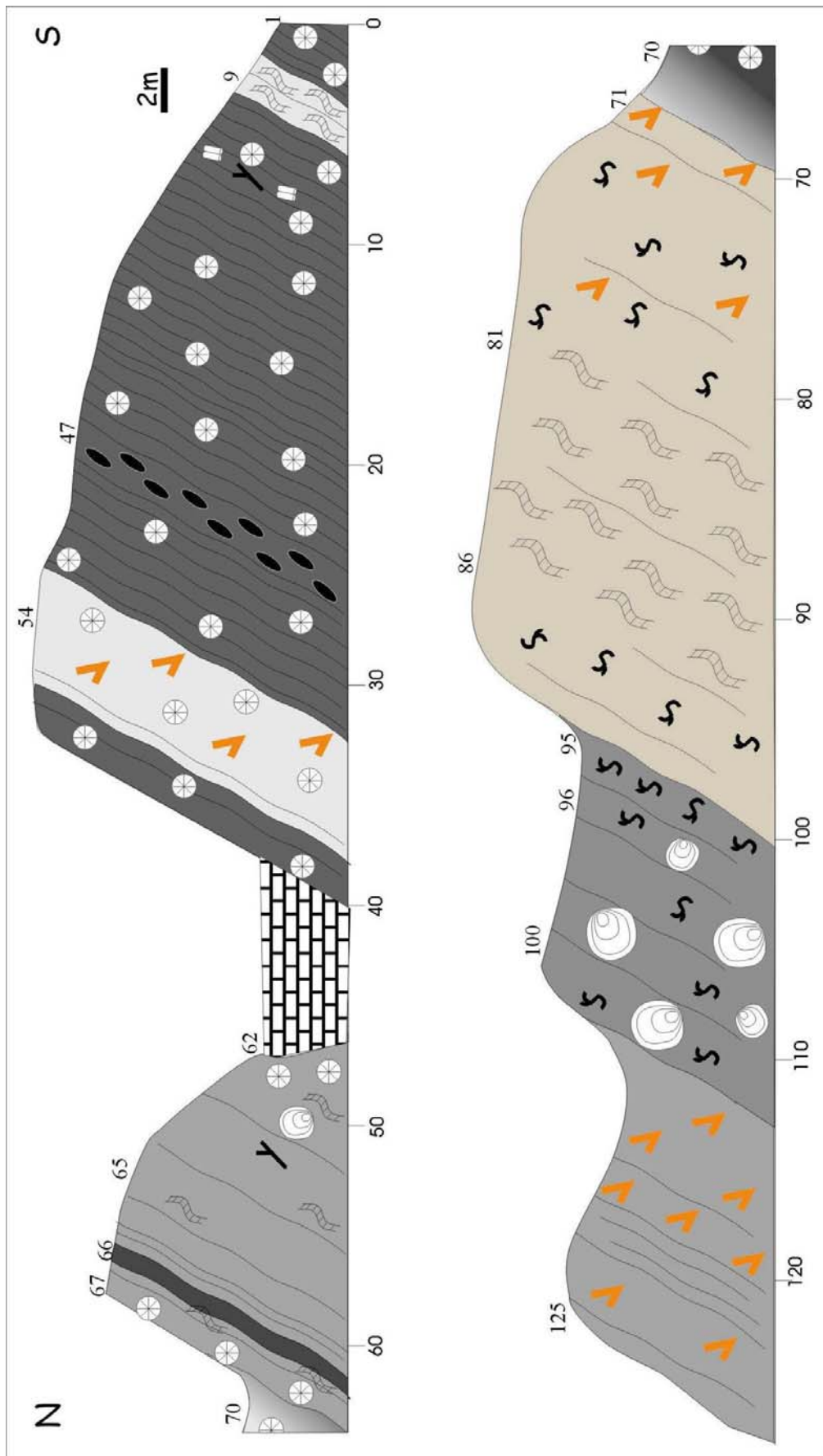
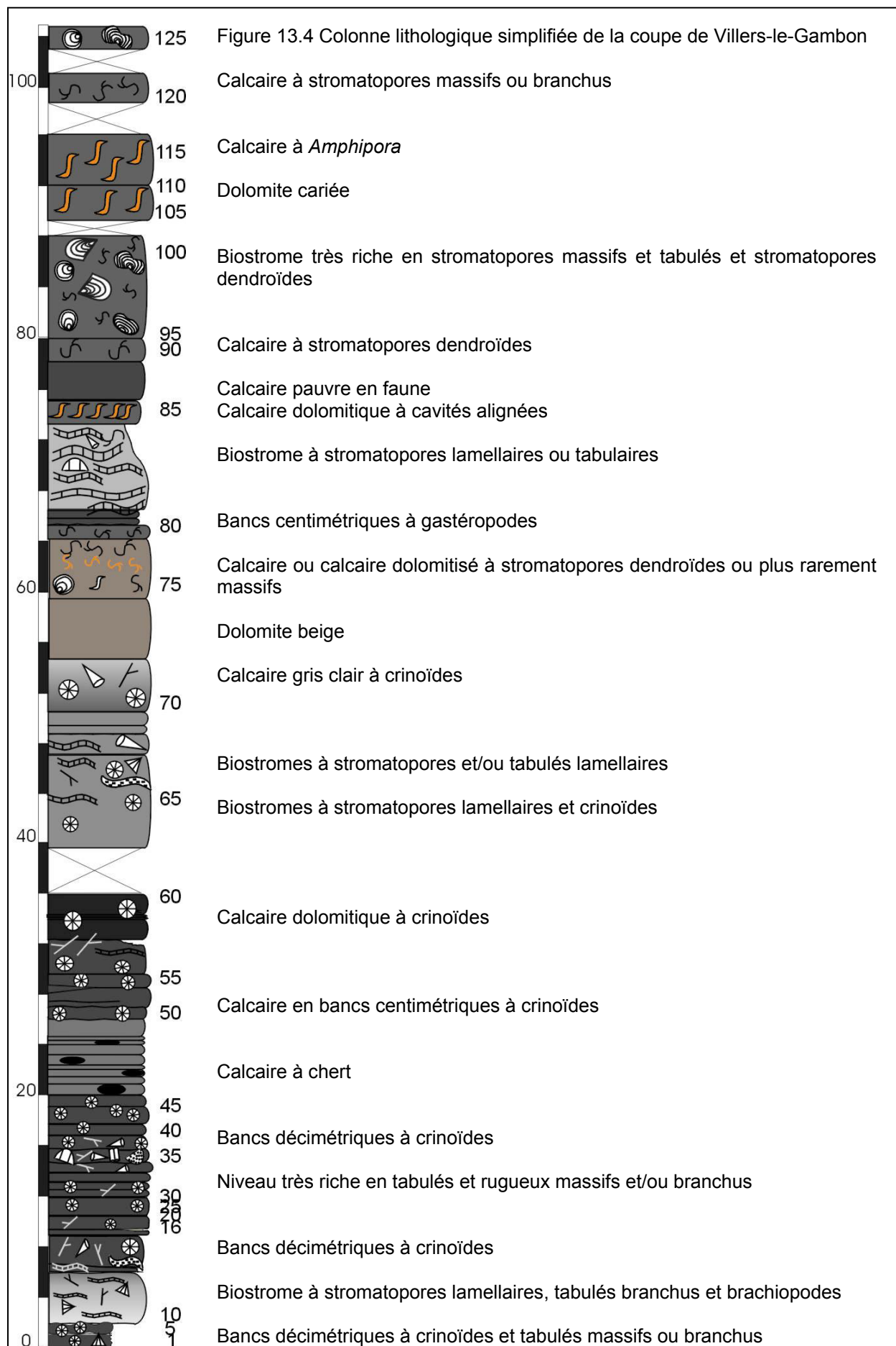


Figure 13.3: Schéma de la coupe de Villers-le-Gambon



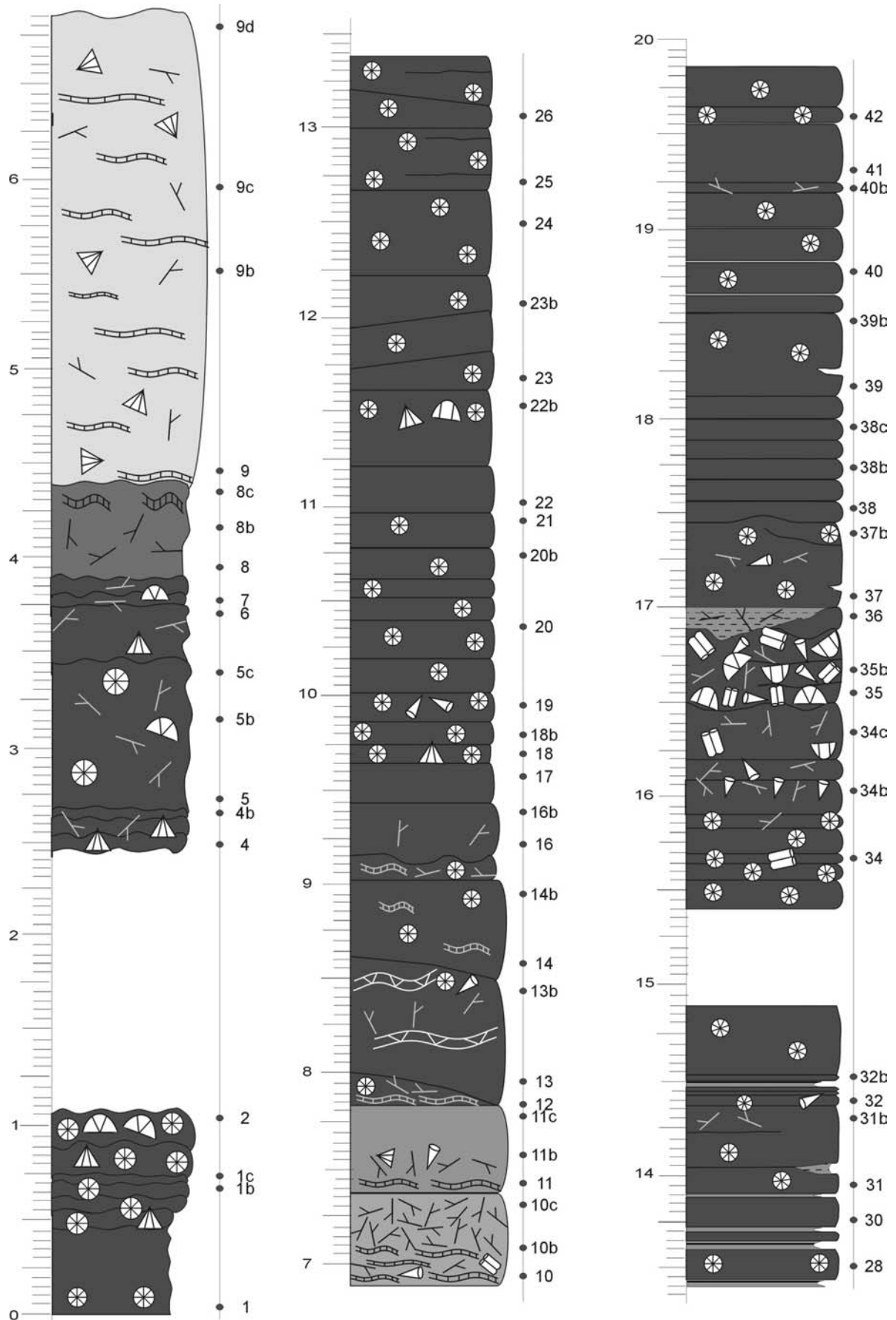
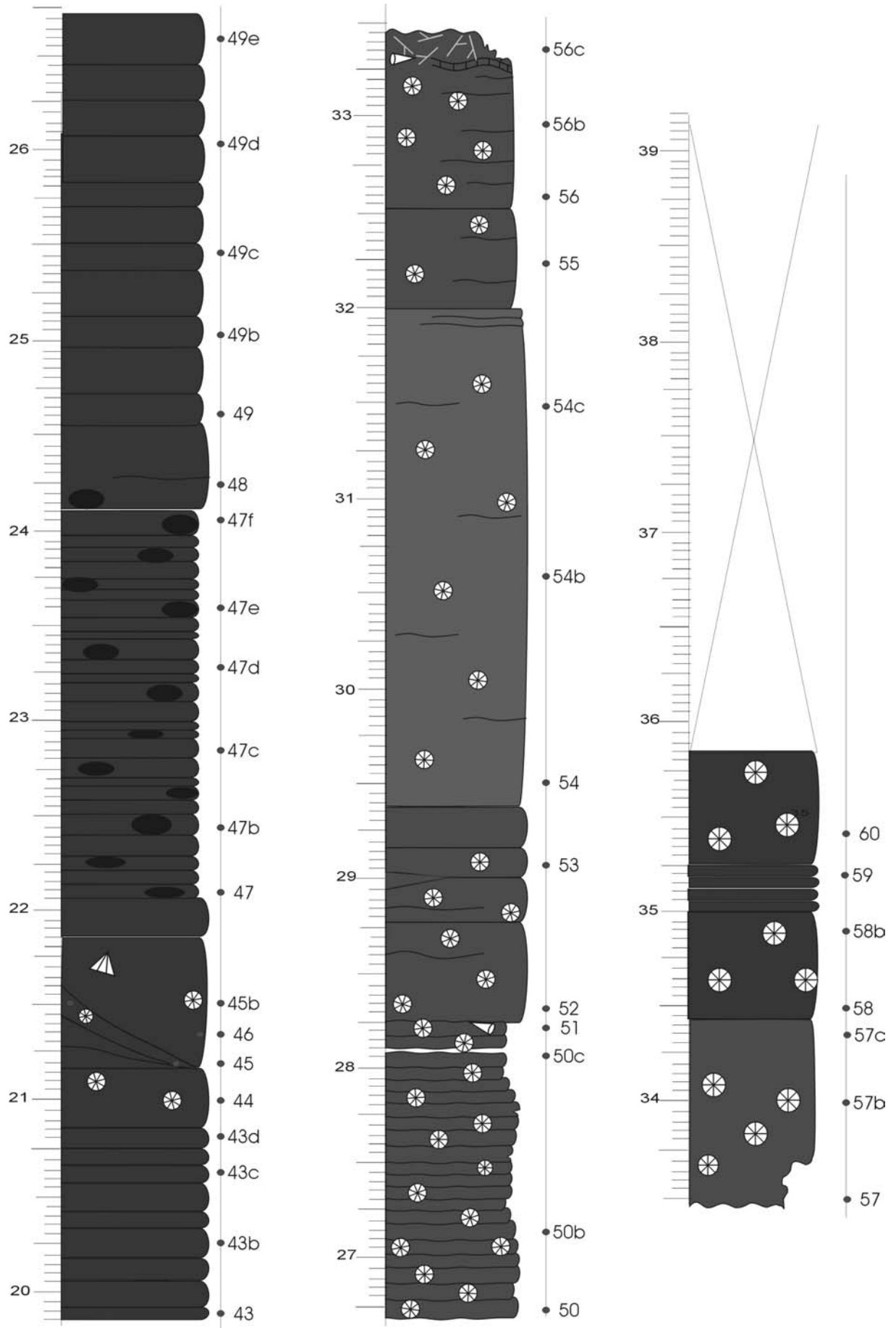
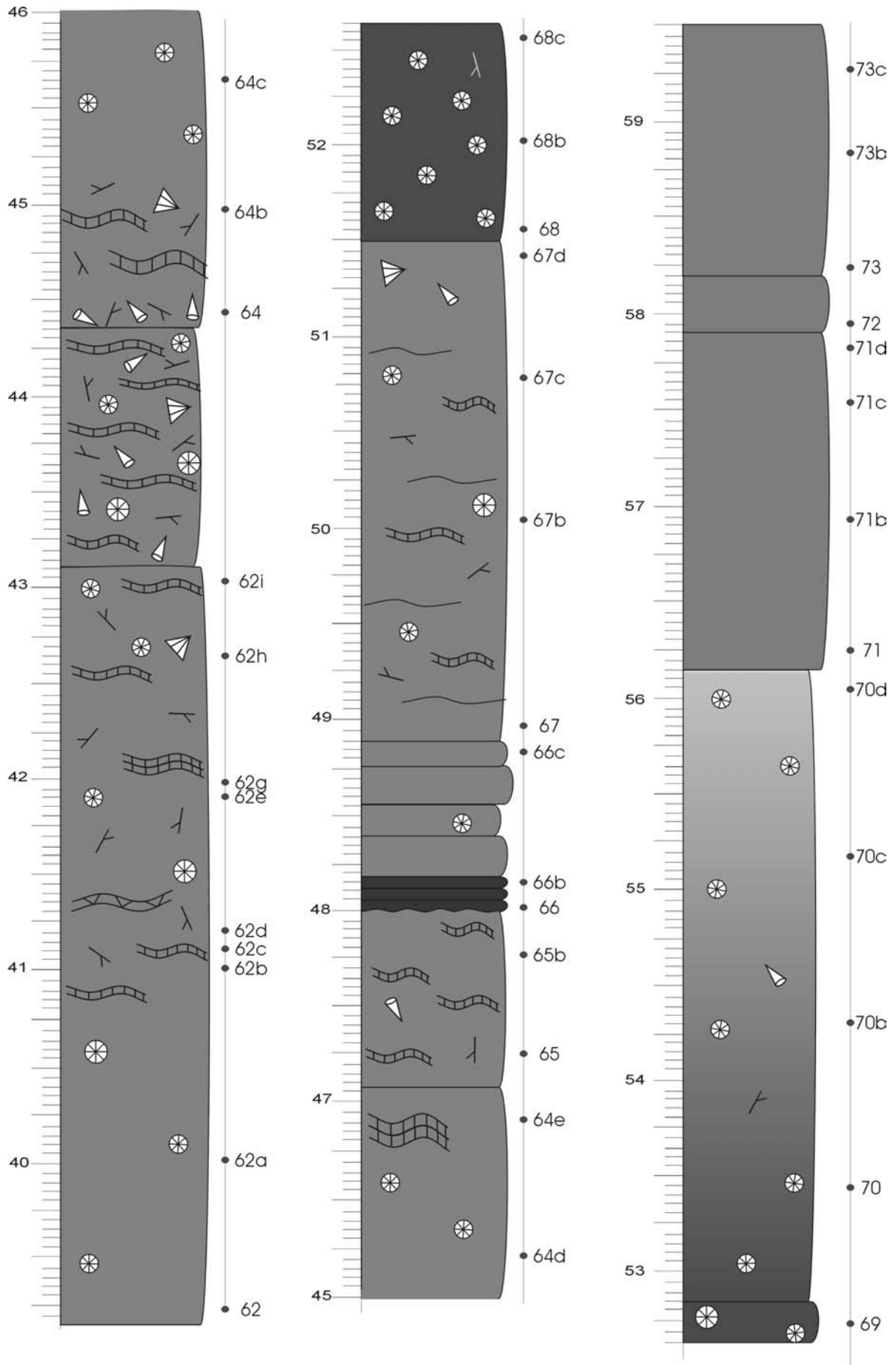
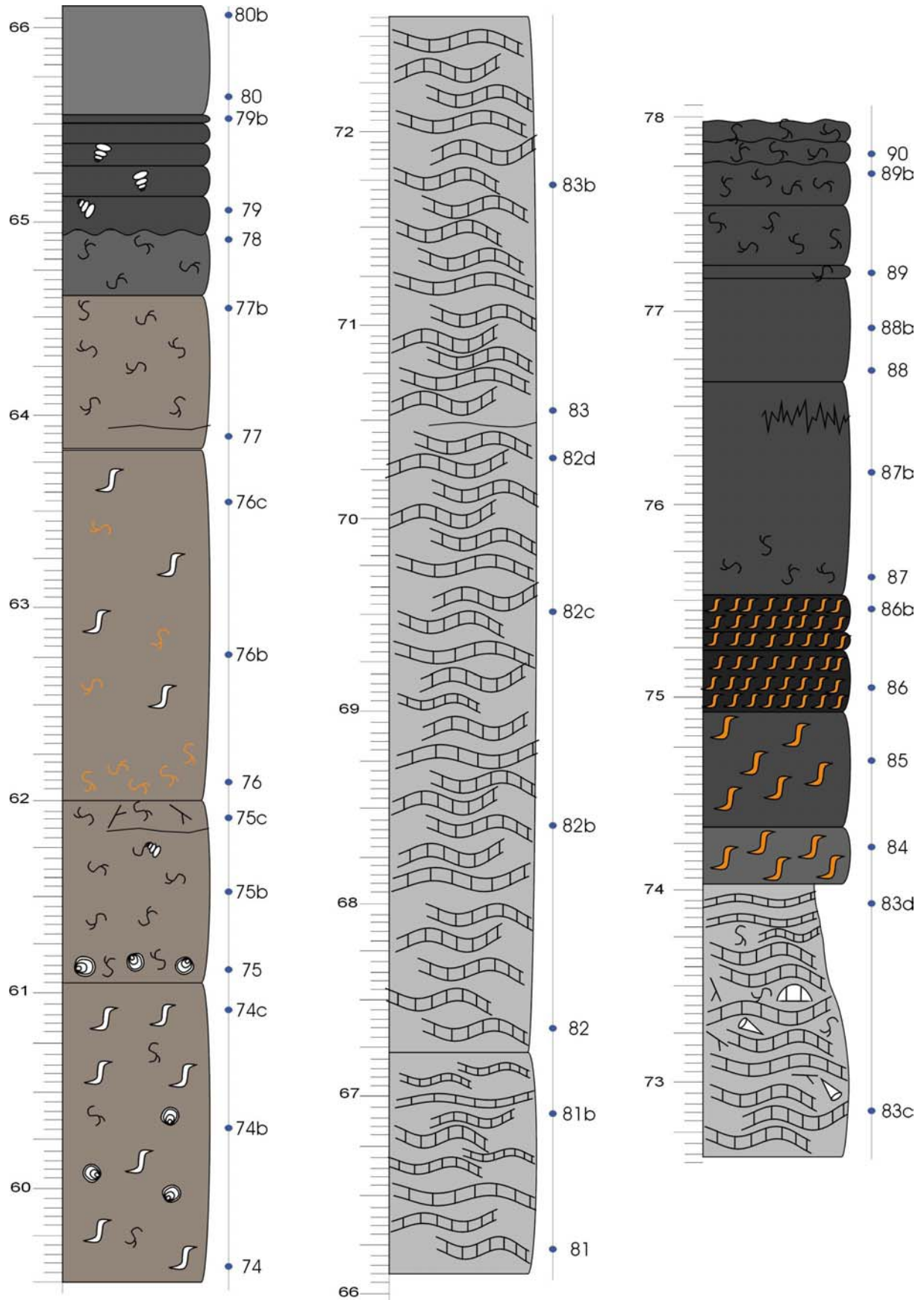


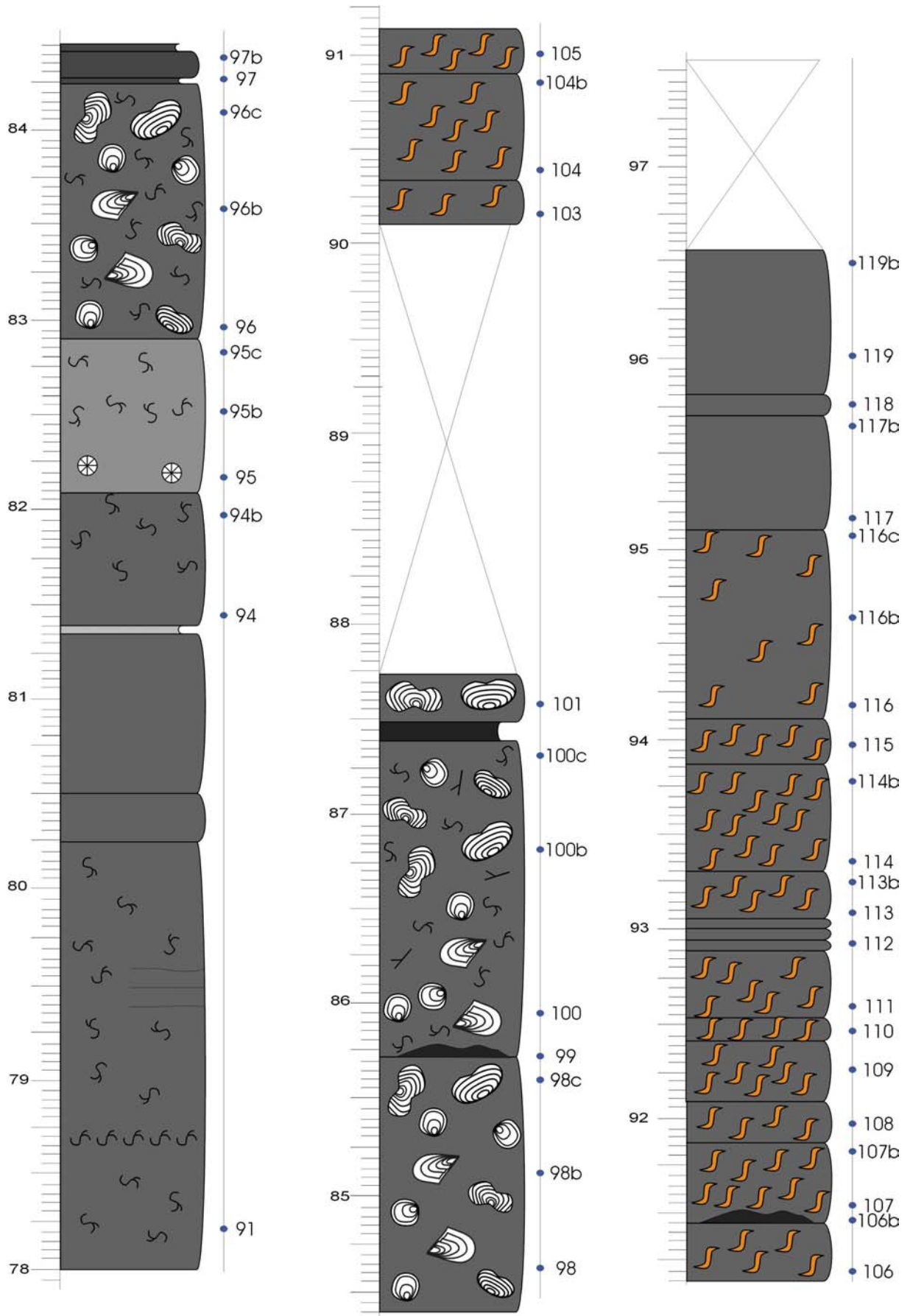
Figure 13.5: Colonne lithologique détaillée de la coupe de Villers-le-Gambon

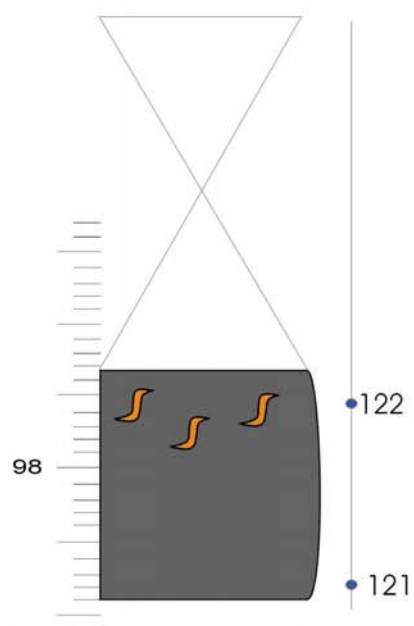
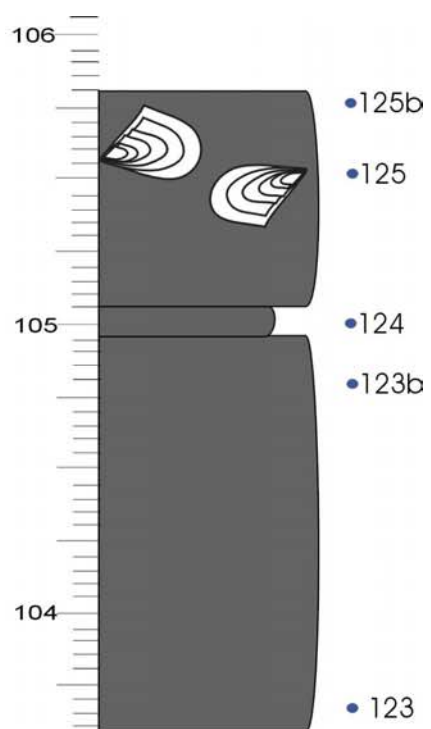












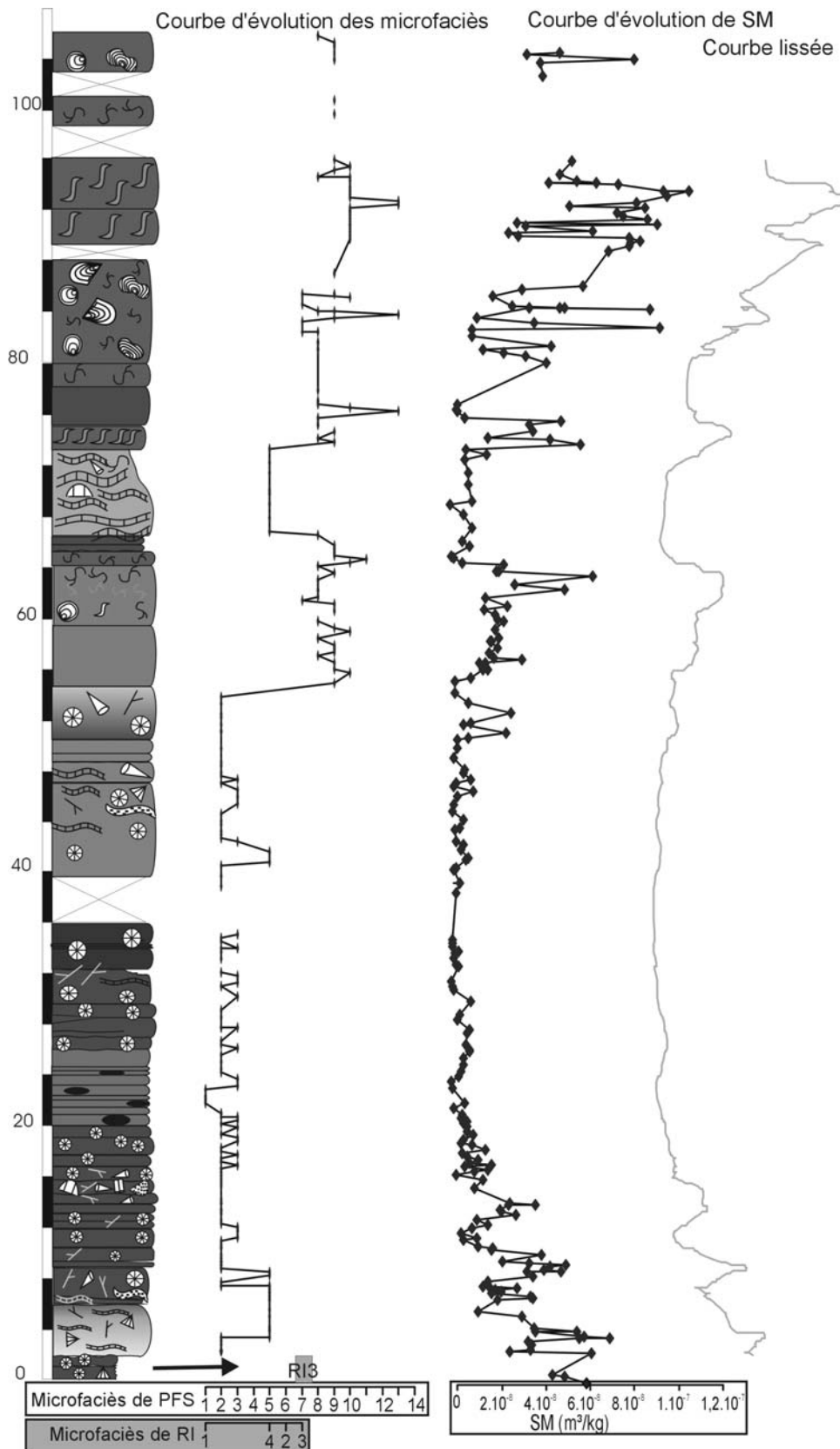


Figure 13.6 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Villers et données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Villers-le-Gambon est essentiellement PFS mais il y a un niveau de RI marqué par une flèche noire et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.

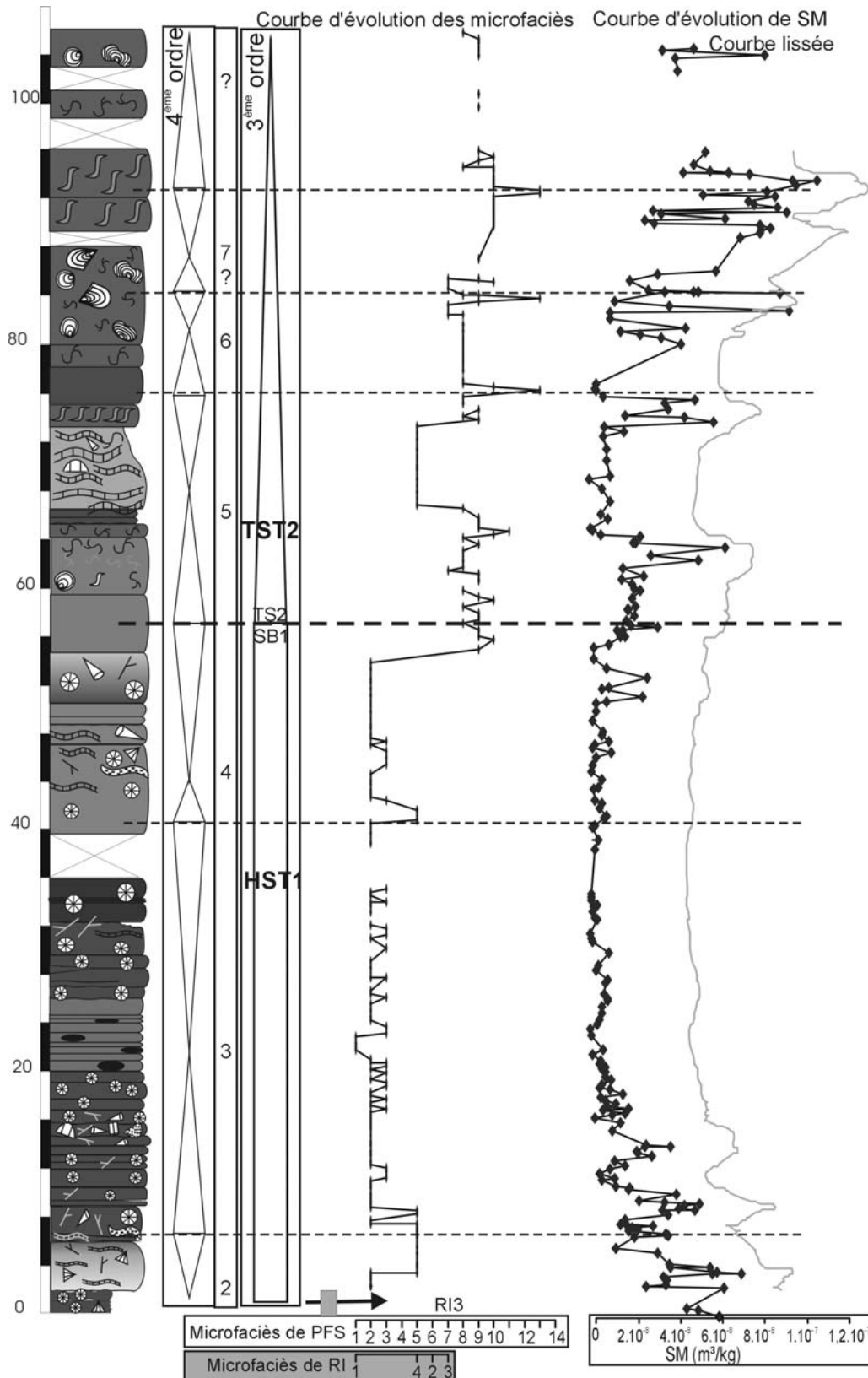


Figure 13.7 : Colonne lithologique simplifiée de la coupe de Villers, données de microfaciès et de susceptibilité magnétique brutes et lissées non interprétées et interprétation séquentielle de 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> ordre. Le modèle de faciès utilisé pour la coupe de Villers est essentiellement PFS mais il y a un niveau de RI marqué par la flèche noire et la répartition des faciès de rampe inférieure n'est pas représentée par des points reliés par des droites comme les faciès de plate-forme sud mais par des carrés gris.

**Judy Creek****10-24-63-12W5 (Judy 1)****04-32-63-11W5 (Judy 2)****- Bibliographie**

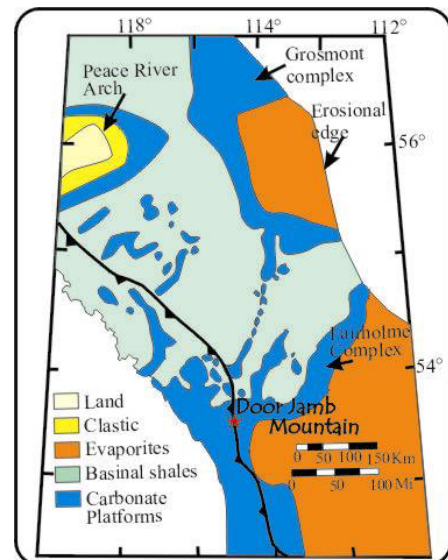
Wendte, 1992 ; Potma &amp; al., 2001

**- Localisation géographique**

Les sondages 10-24-63-12W5 et 04-32-63-11W5 ont été effectués à environ 150km au nord-ouest d'Edmonton, à proximité de la ville de Swan Hills.

**- Localisation géologique**

Les sondages recoupent l'atoll de Judy Creek. Judy Creek est un des nombreux complexes récifaux ou atolls appartenant à la plate-forme de Swan Hills qui surmonte la Formation de Fort Vermillon (alternance anhydrite-calcaire) et sont envasés par des calcaires de bassins de grande profondeur d'eau de la Formation de Waterways (Wendte, 1992). L'atoll de Judy Creek se situe à la bordure est de la plate forme de Swan Hills. L'atoll de Judy Creek est recoupé à peu près à une profondeur actuelle de 2600m.

**- Le sondage**

⇒ Stampe recoupée :

- 10-24-63-12W5 (J1) : profondeur de 9140ft à 8720ft, longueur totale étudiée : 410ft (125m), soit 30ft (9m) de la Formation de Fort Vermillon, suivis de 380ft (116m) de la Formation de Swan Hills
- 04-32-63-11W5 (J2) : profondeur de 9300 à 8940ft, longueur totale étudiée : 360ft (110m), soit 20ft (6m) de la Formation de Fort Vermillon, suivis de 340ft (104m) de la Formation de Swan Hills

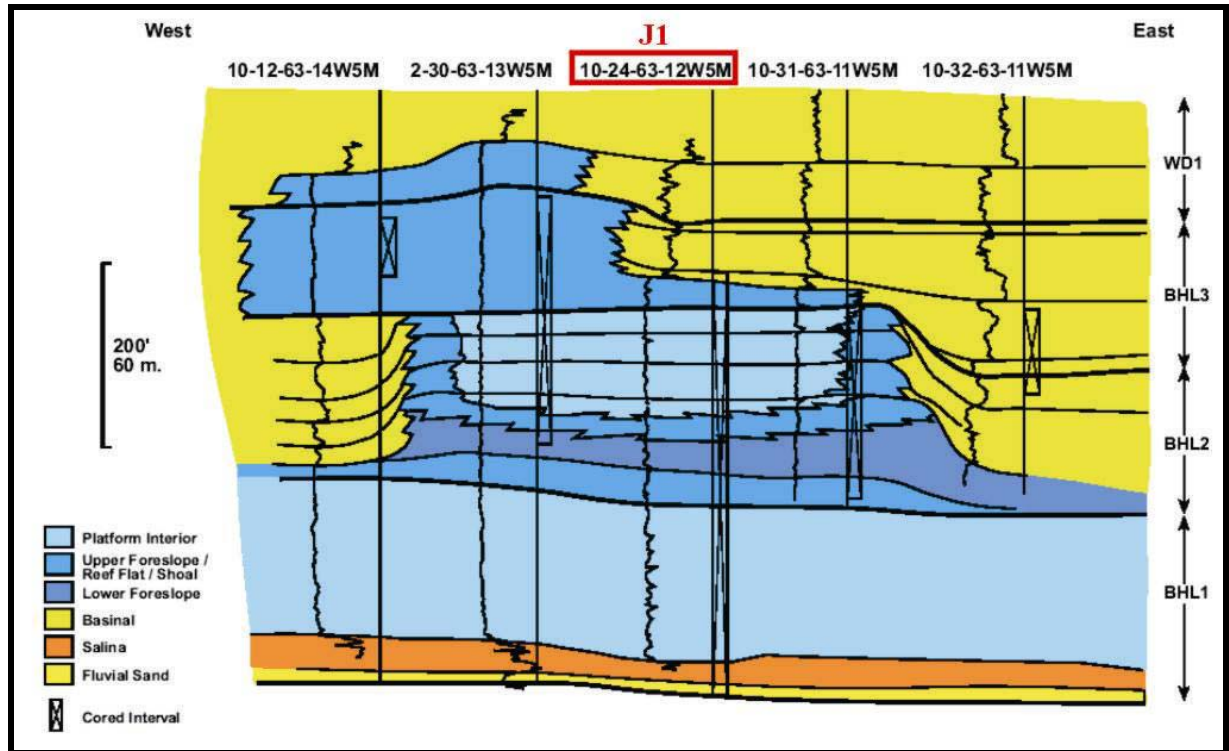


Figure 14.1: Coupe dans l'atoll de Judy Creek (d'après Potma & al., 2001)

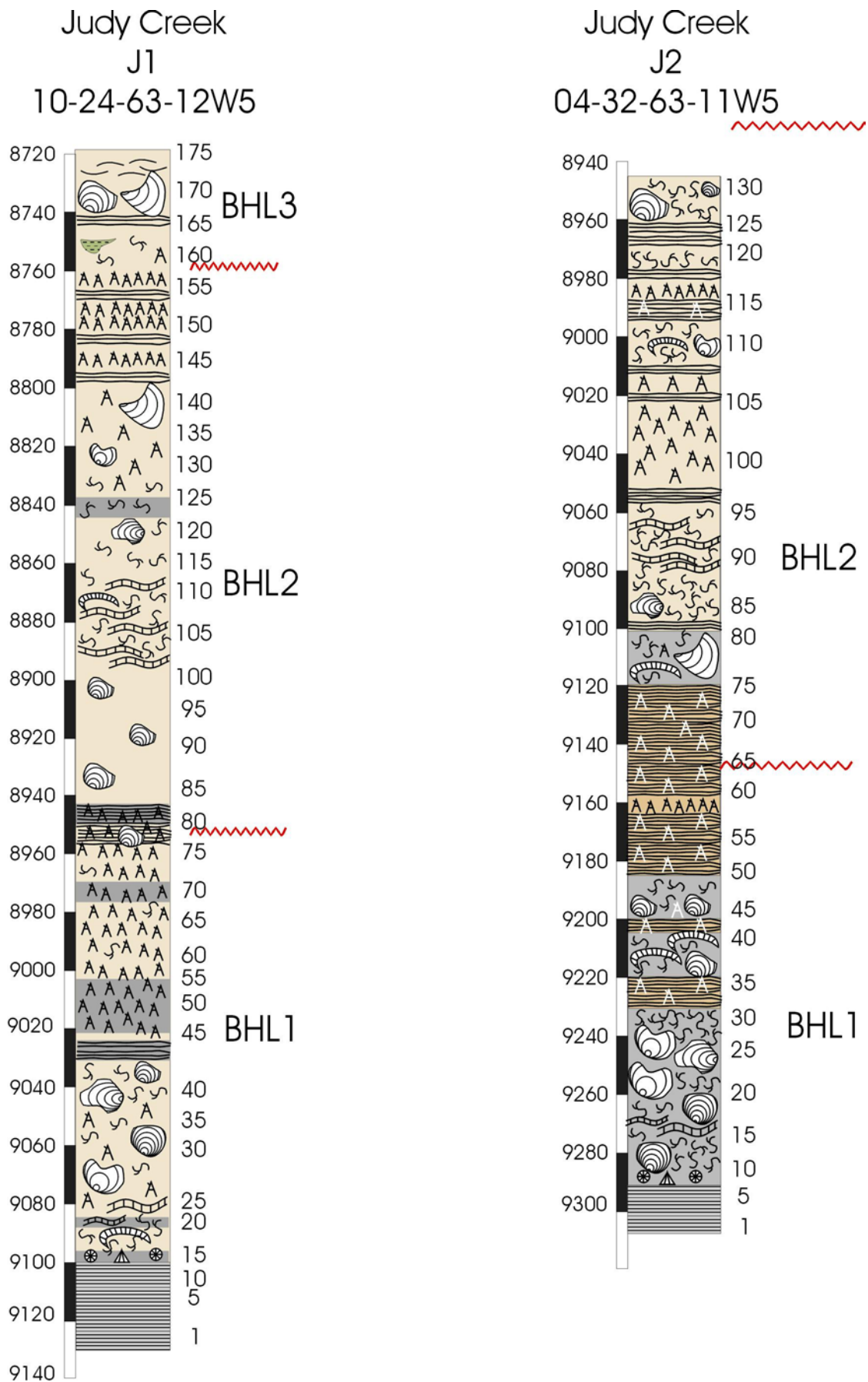


Figure 14.2: Colonne lithologique des sondages recoupant l'atoll de Judy Creek. Les hauteurs sont en pieds.

**Golden Spike**  
**11-23-51-27W4 (Golden1)**  
**15-23-51-27W4 (Golden2)**

- **Bibliographie**

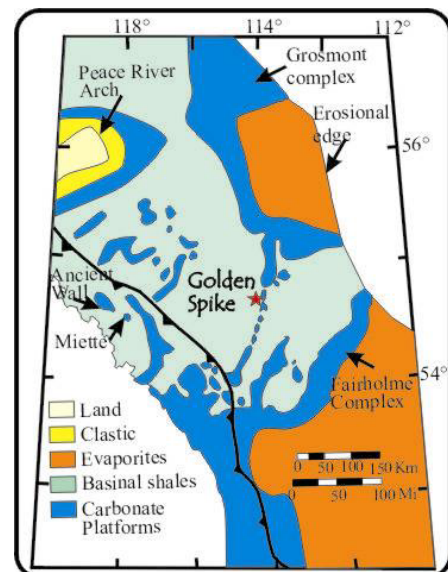
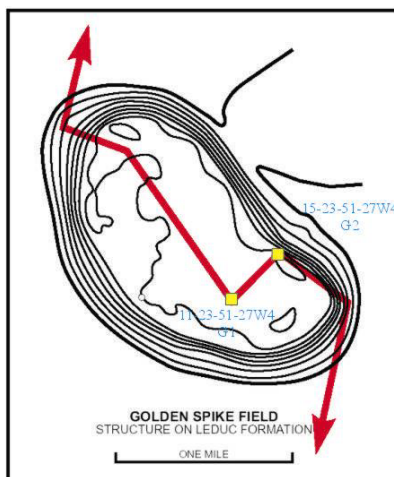
Stoakes, 1992 ; Potma & al., 2001

- **Localisation géographique**

Les sondages 11-23-51-27W4 et 15-23-51-27W4 ont été effectués à environ 30km au sud d'Edmonton, à proximité de la ville de Leduc.

- **Localisation géologique**

Les sondages recoupent l'atoll de Golden Spike. Celui-ci se situe à la bordure ouest de la « Rimbey-Meadowbrook trend » (cf. Cadre géologique du Canada, chapitre 2.3.). La figure ci-dessous reprend la localisation des deux sondages en jaune.



- **Le sondage**

⇒ Stampe recoupée :

- 11-23-51-27W4 (G1) : profondeur : de 5360ft à 6720ft, longueur totale étudiée : 1360ft (415m), soit 280ft (85m) de la Moberly Formation, 50ft (15m) de Milderd Formation et 1030ft (314m) de Leduc Formation.
- 15-23-51-27W4 (G2) : profondeur : de 5340ft à 6000ft, longueur totale: 660ft, 201m) de Leduc Formation.

La Figure 15.1 reprend la position des deux sondages au sein de l'atoll de Golden Spike (Potma & al., 2001).



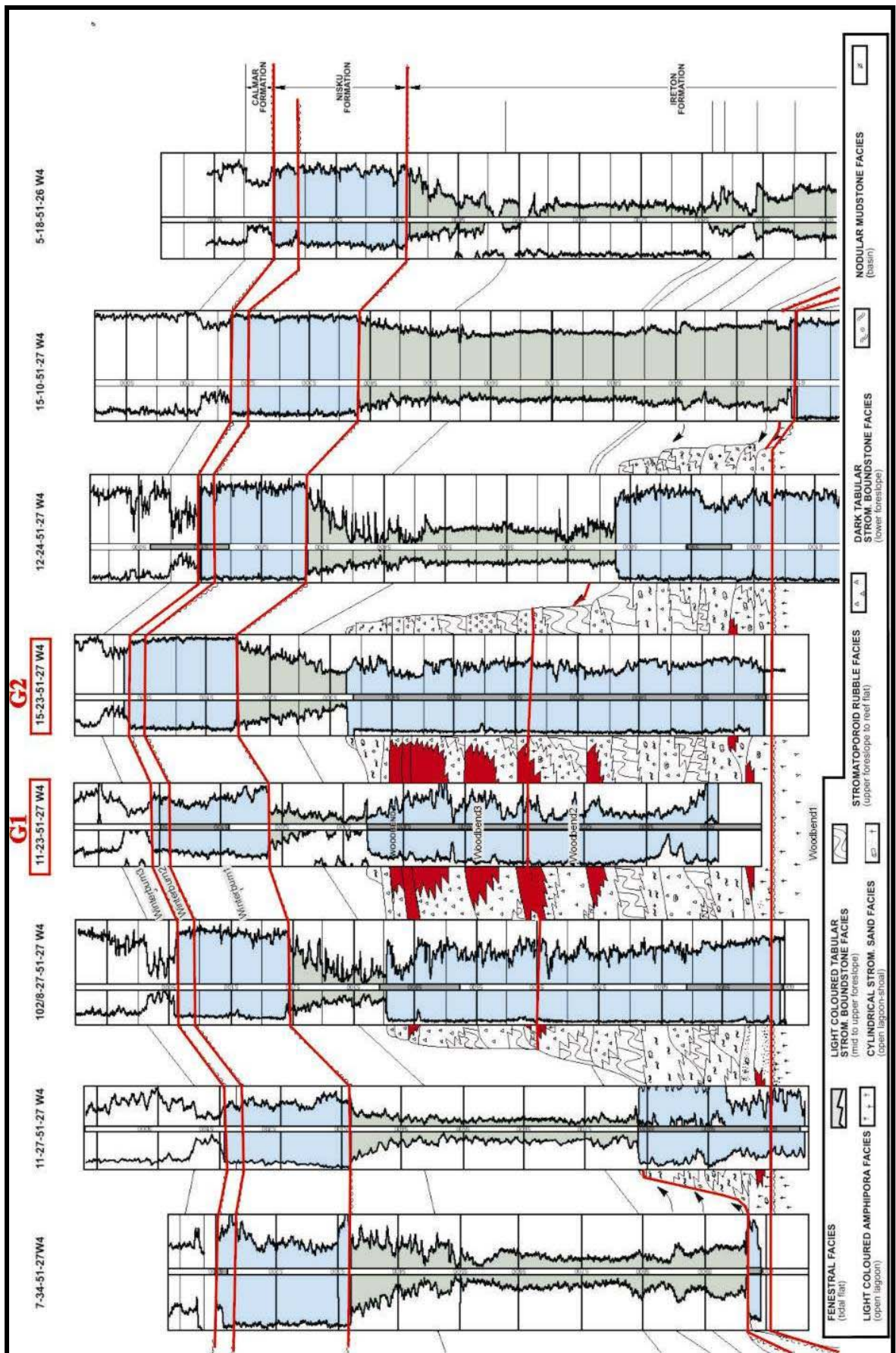


Figure 15.1: Sequence stratigraphic cross-section of the Golden Spike reef (Leduc Formation), d'après Potma & al., 2001

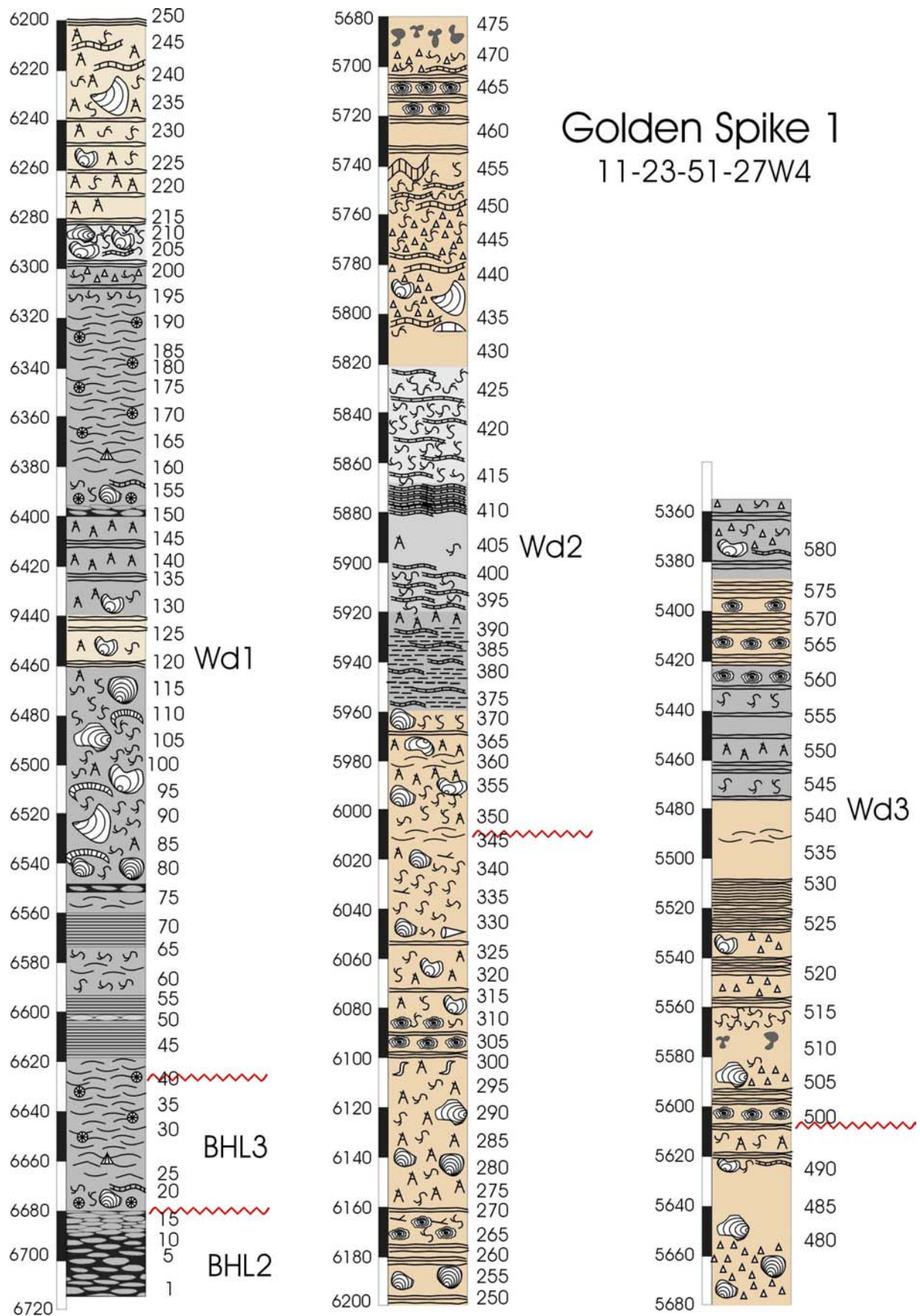


Figure 15.2: Colonne lithologique du sondage recoupant l'atoll Golden 1. Les hauteurs sont en pieds

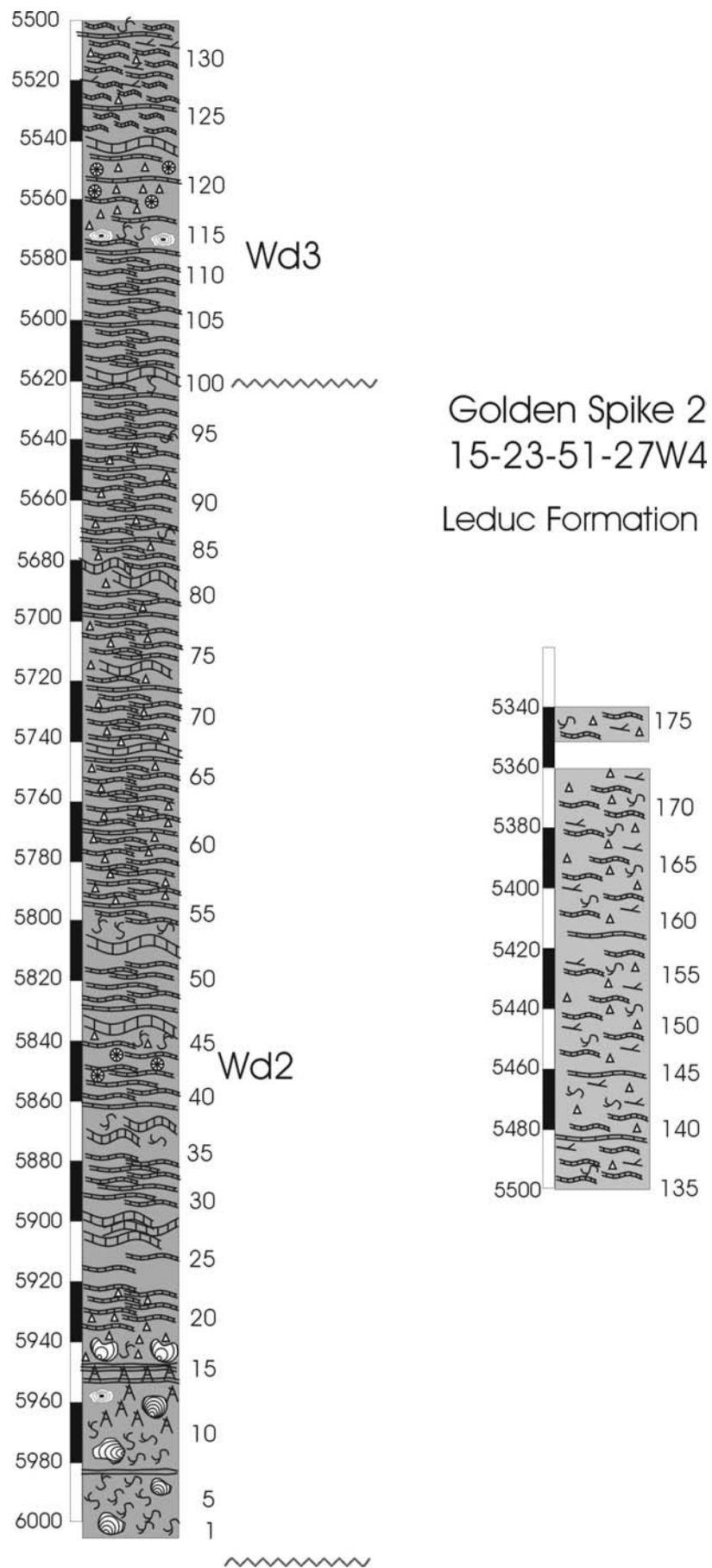


Figure 15.3 : Colonne lithologique du sondage recoupant l'atoll Golden 2. Les hauteurs sont en pieds.

**Redwater Reef****05-36-56-21W4 (Redwater1)****01-22-57-22W4 (Redwater2)****- Bibliographie**

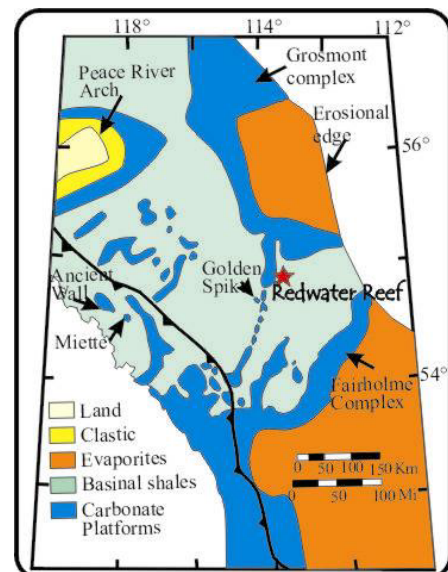
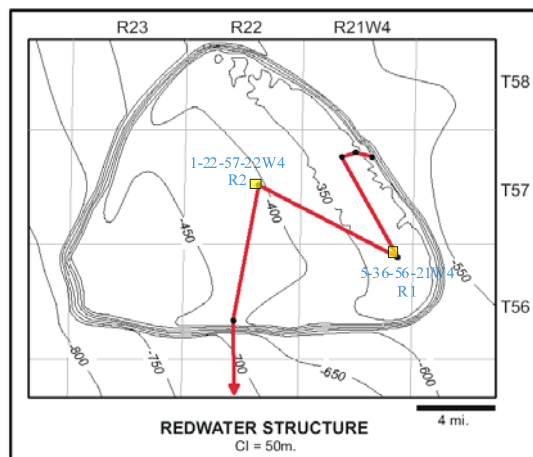
Stoakes, 1992; Wendte, 1994 ; Chow & al., 1995 ; Van Buchem & al., 2000; Potma & al., 2001

**- Localisation géographique**

Les sondages 05-36-56-21W4 et 01-22-57-22W4 ont été effectués à environ 30km au nord d'Edmonton.

**- Localisation géologique**

Les sondages recoupent l'atoll de Redwater Reef. Celui-ci se trouve juste à l'est de la Rimbey-Meadowbrook trend » (cf. Cadre géologique du Canada, chapitre 2.3.), dans le bassin argileux est et mesure approximativement 33x28km (Van Buchem & al., 2000). La figure ci-dessous représente l'atoll de Redwater, les deux sondages étant indiqués en jaune.

**- Le sondage**

⇒ Stampe recoupée :

- 05-36-56-21W4 (R1) : profondeur : de 4200ft à 3180ft, longueur totale étudiée : 1020ft (311m), soit 30ft (9m) de la Formation de Beaver Hill Formation et 990ft (302m) de Leduc Formation
- 01-22-57-22W4 (R2) : profondeur : de 5260ft à 3500ft, longueur totale: 1760ft, (536m), soit 20ft (6m) de Watt Mountain Formation, suivis d'une lacune de 480ft (146m) puis de 40ft (12m) de Moberly Formation et une nouvelle lacune de 80ft (24m). Ensuite le sondage devient continu, avec 220ft (67m) de la Leduc Formation, jusqu'à une nouvelle interruption du sondage.

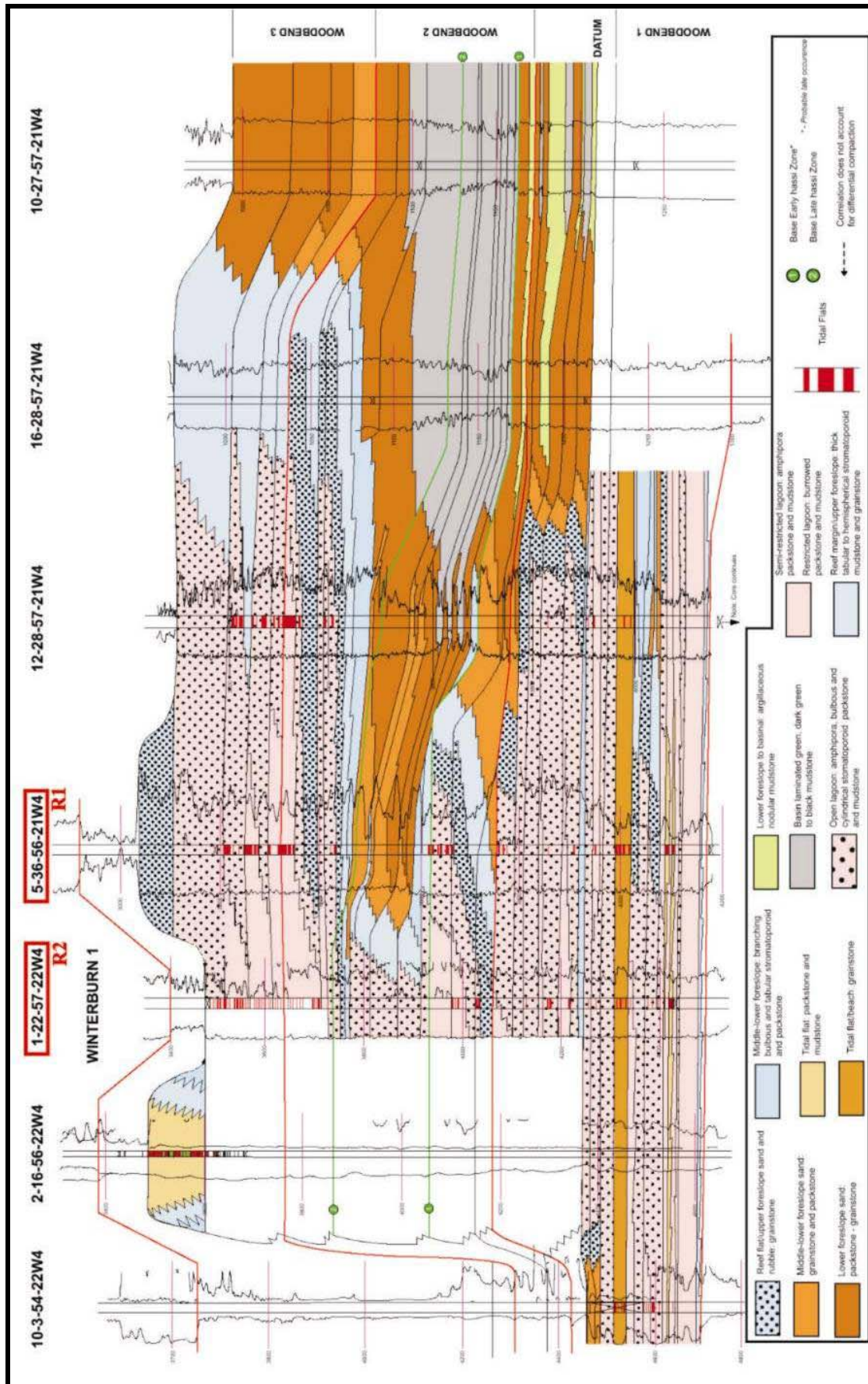


Figure 16.1: Sequence stratigraphic cross-section of the Redwater reef (Leduc Formation), d'après Potma & al., 2001

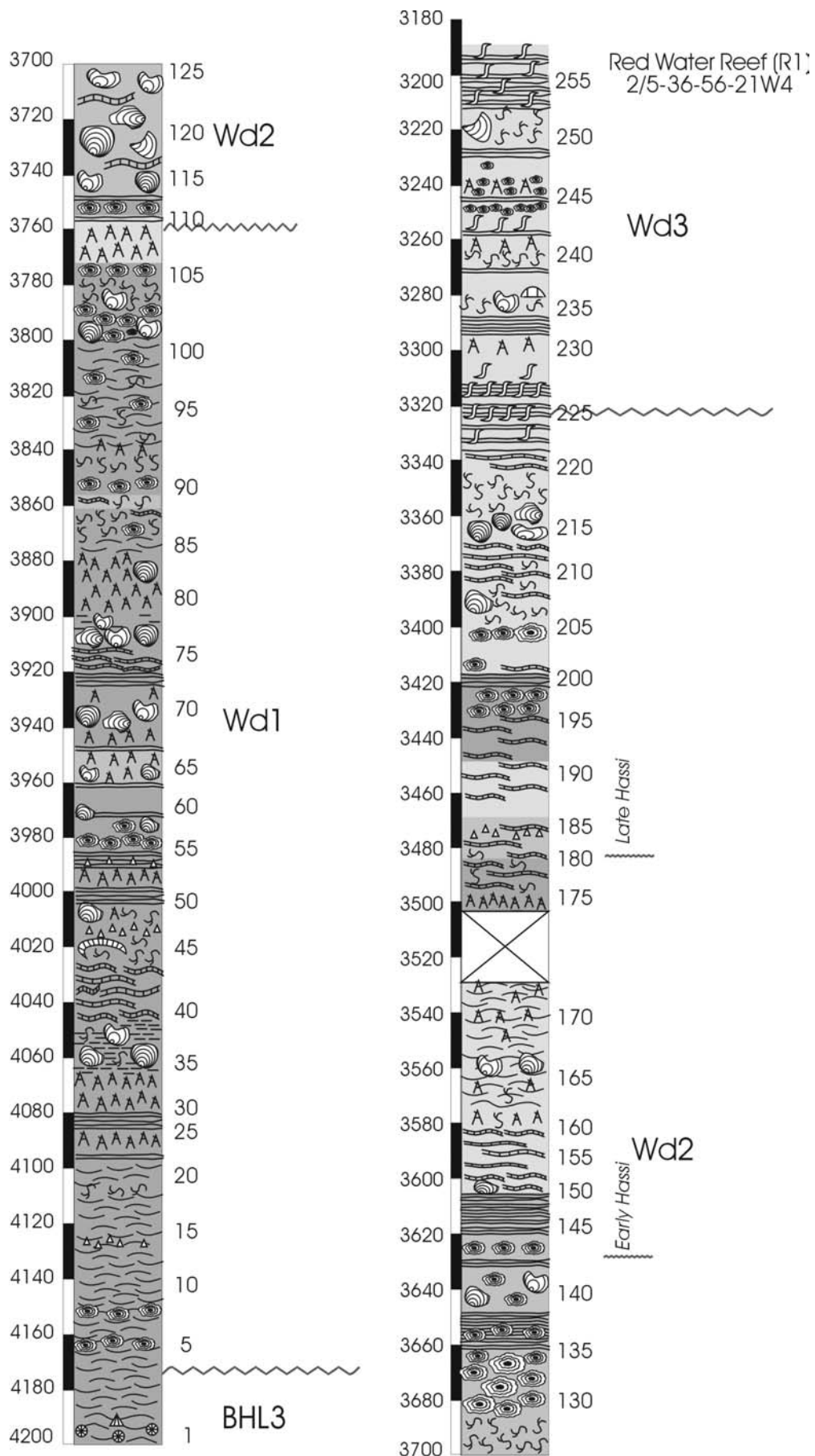


Figure 16.2 : Colonne lithologique du sondage recoupant l'atoll de Redwater 1. Les hauteurs sont en pieds

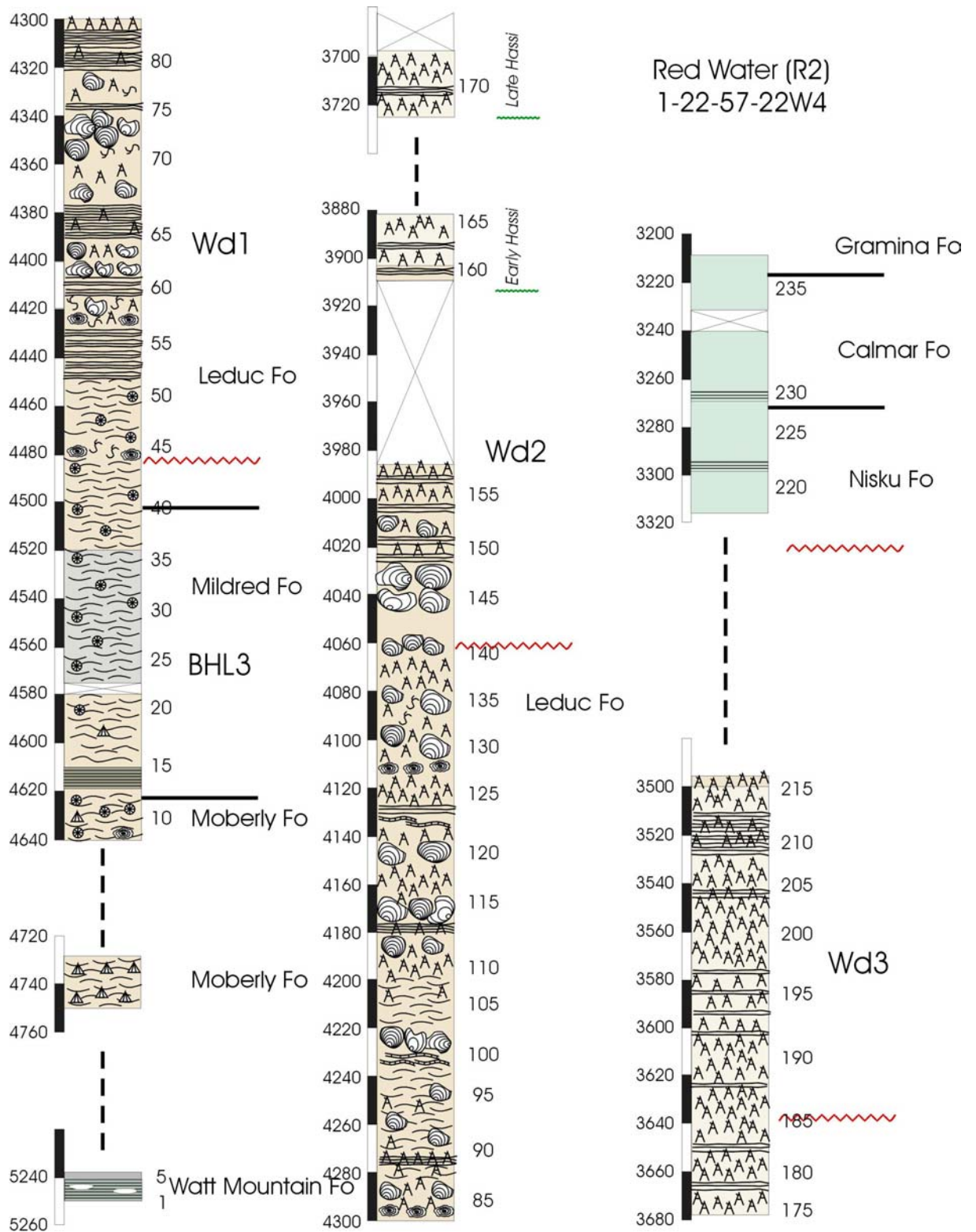


Figure 16.3 : Colonne lithologique du sondage recoupant l'atoll de Redwater 1. Les hauteurs sont en pieds



### - Localisation géographique

La coupe de Door Jamb Mountain ou Yamnuska se situe à une centaine de kilomètres à l'ouest de Calgary, le long de la route de Exshaw-Canmore. Il s'agit de la Door Jamb Mountain (2097m d'altitude), qui se situe environ 2km à l'est du village de Exshaw, juste avant les installations de la carrière Lafarge (Fig.17.1.)

### - Localisation géologique

La coupe de Door Jamb Mountain se trouve dans le complexe de Fairholme. Elle se situe à une position particulière, juste à la limite est Montagnes des Rocheuses (cf l'affleurement). (Fig.17.2. et 17.3.)

### - L'affleurement (Fig.17.3.)

⇒ Orientation des couches : N50°/20°S

⇒ Structurale : la coupe recoupant le Frasnieu ne semble pas affectée par des failles, mais elle est parcourue de nombreuses lacunes.

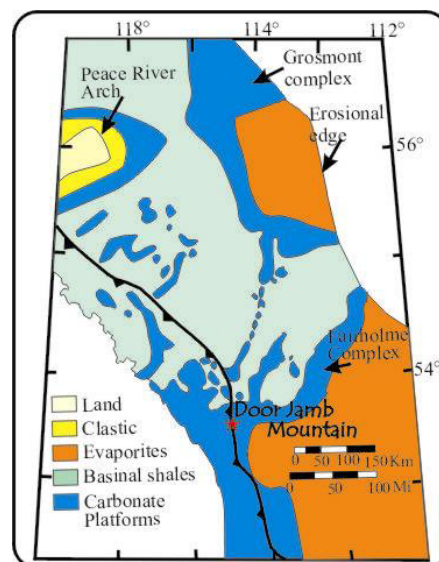
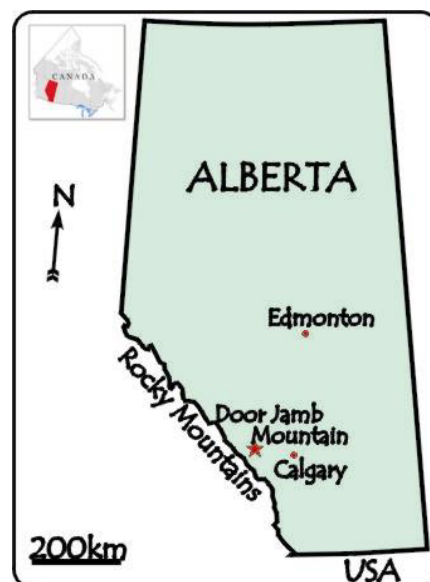
Sur la figure 17.3., la coupe structurale montre la structure particulière de la zone. En effet, l'affleurement se situe à proximité de la dernière faille des Montagnes Rocheuses, la faille de McConnell qui marque la limite structurale est des Rocheuses. Cette dernière faille est surmontée de roches cambriennes qui sont elles mêmes surmontées du Frasnieu en discordance.

⇒ Stampe recoupée : Les lacunes étant nombreuses, entre autres, à la base de la coupe, au contact du Cambrien, et au sommet, au contact du Famennien, ce qui rend l'estimation de l'épaisseur difficile. Cependant, d'après Beleya, H. & Mc Laren (1956), l'épaisseur de la Formation de Cairn est de plus ou moins 170m et l'épaisseur de la Formation de Southesk d'environ 193m.

## La coupe de Door Jamb Mountain

### - Bibliographie

Belyea & McLaren, 1956





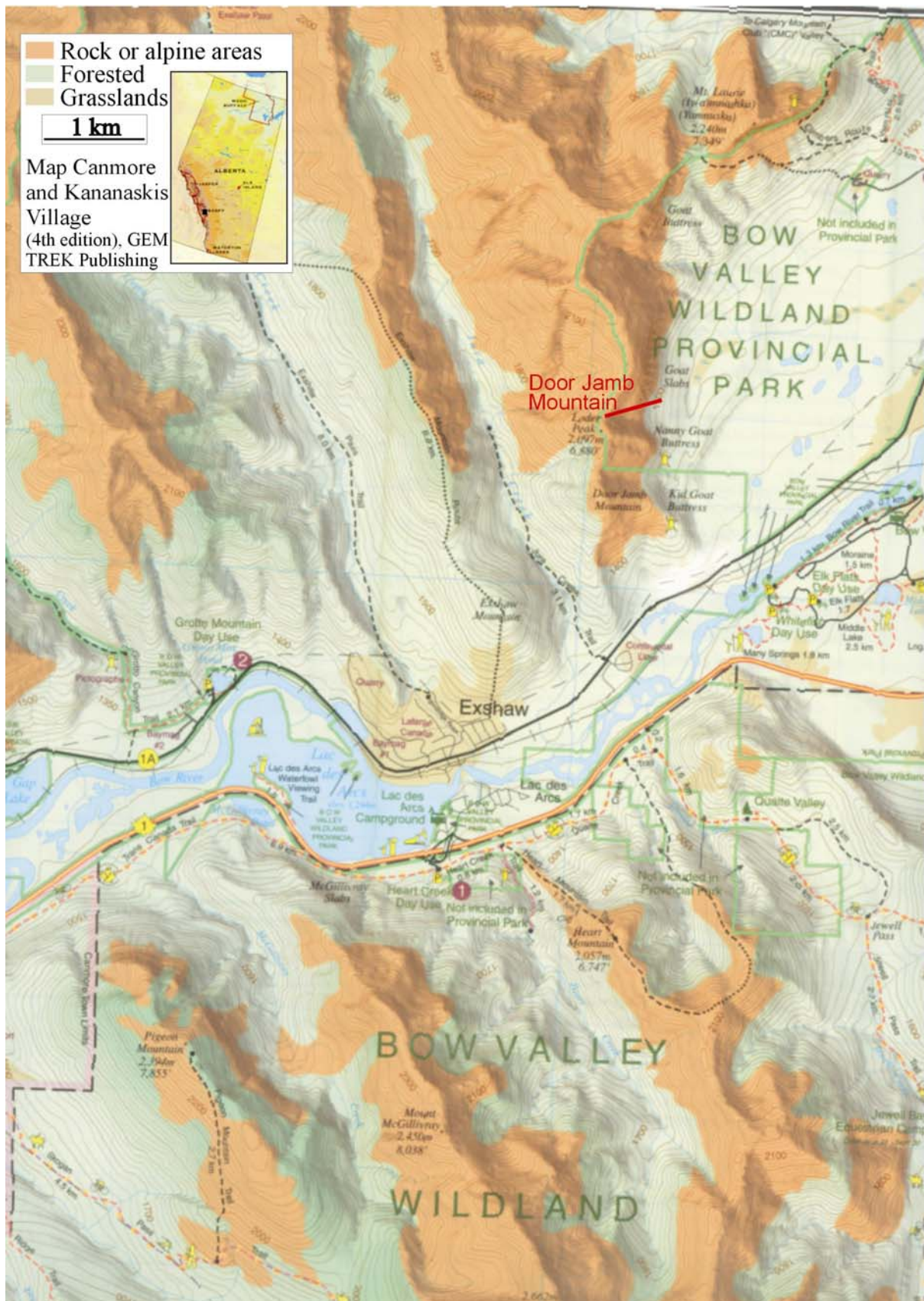


Figure 17.1: Localisation géographique précise de la coupe de Door Jamb Mountain. Celle-ci est indiquée par le trait rouge.

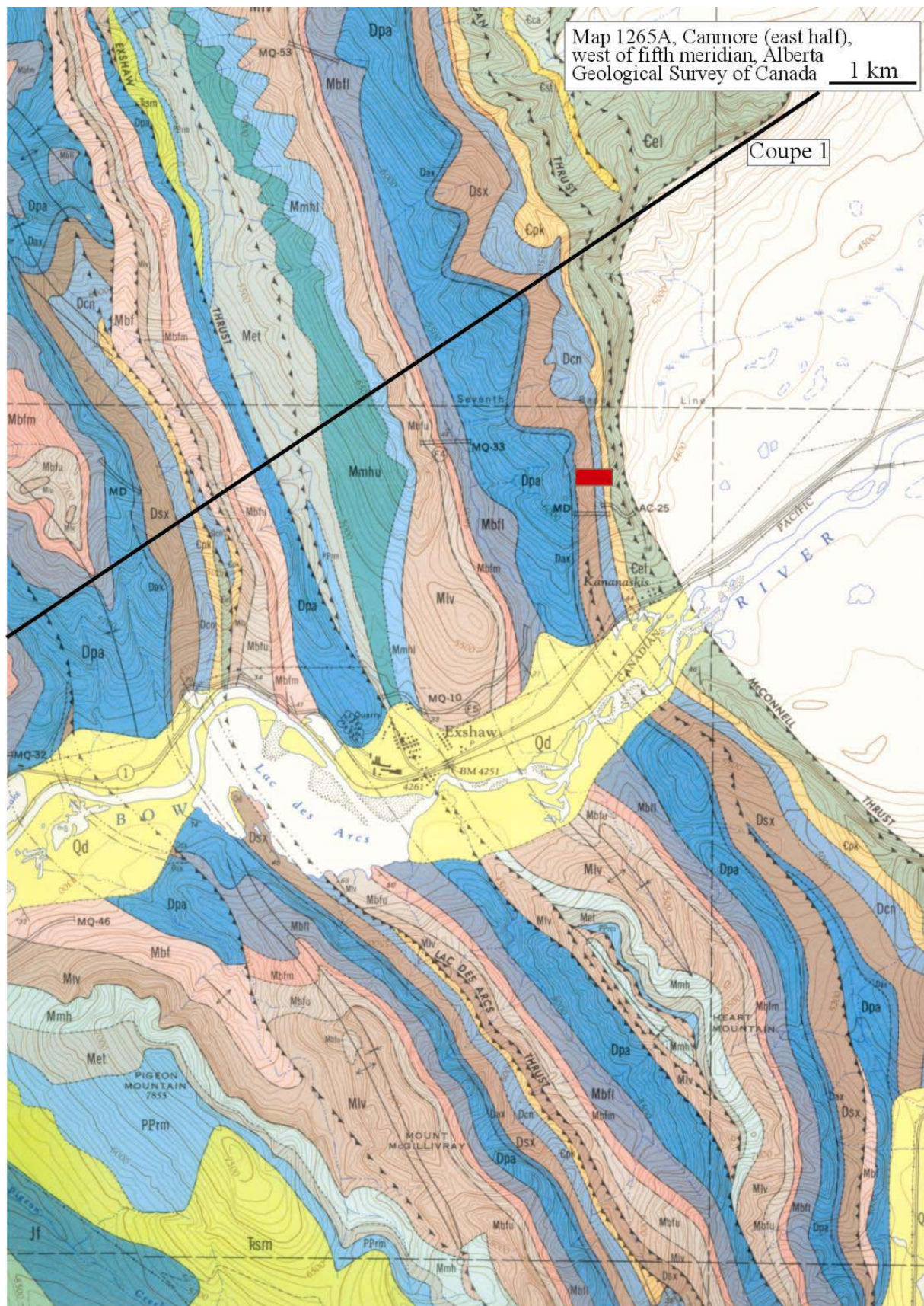


Figure 17.2: Carte géologique précise de la région de Canmore (coupe de Door Jamb Mountain)

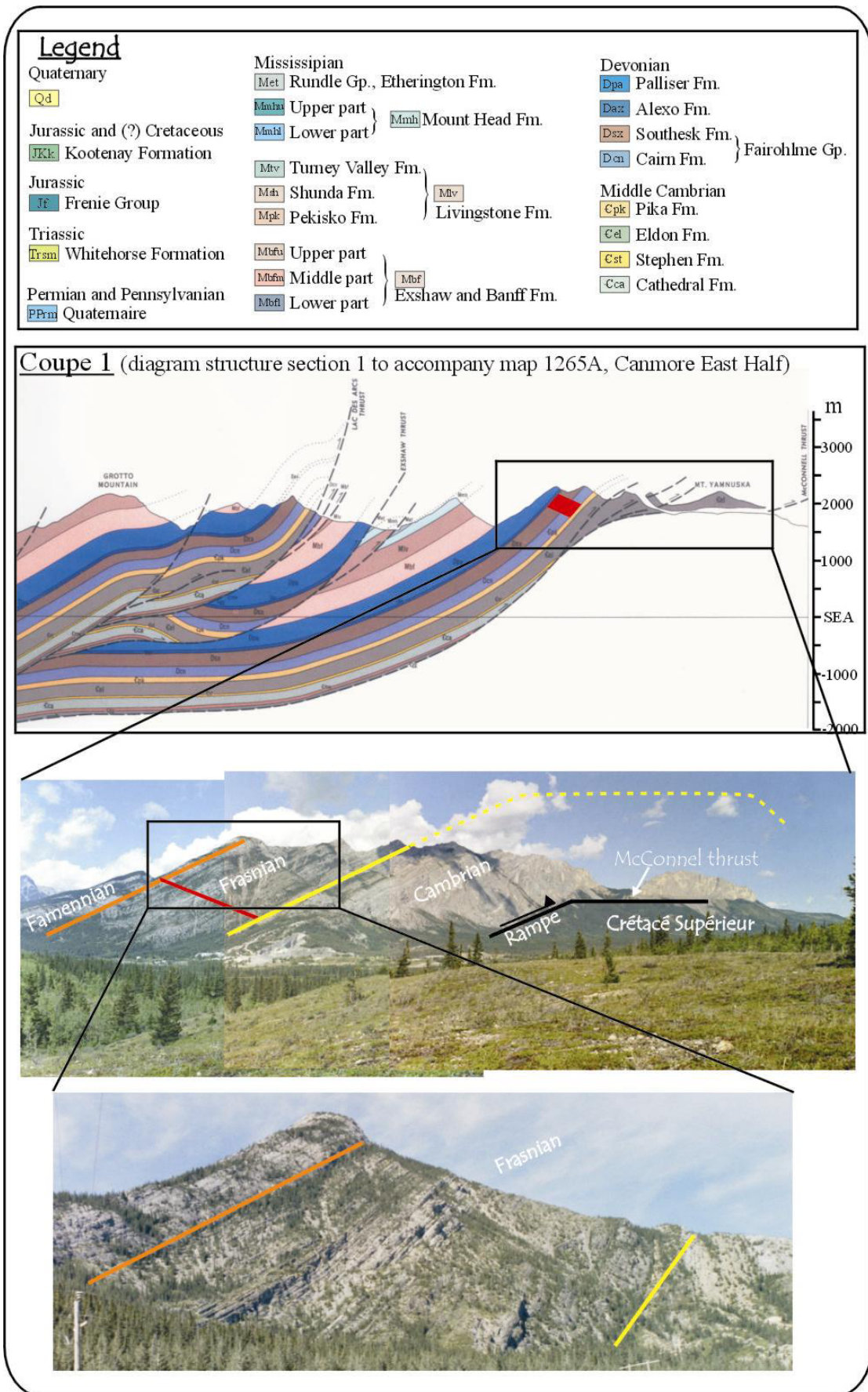


Figure 17.3 : Structurale et cadre géologique de la coupe de Door Jamb Mountain

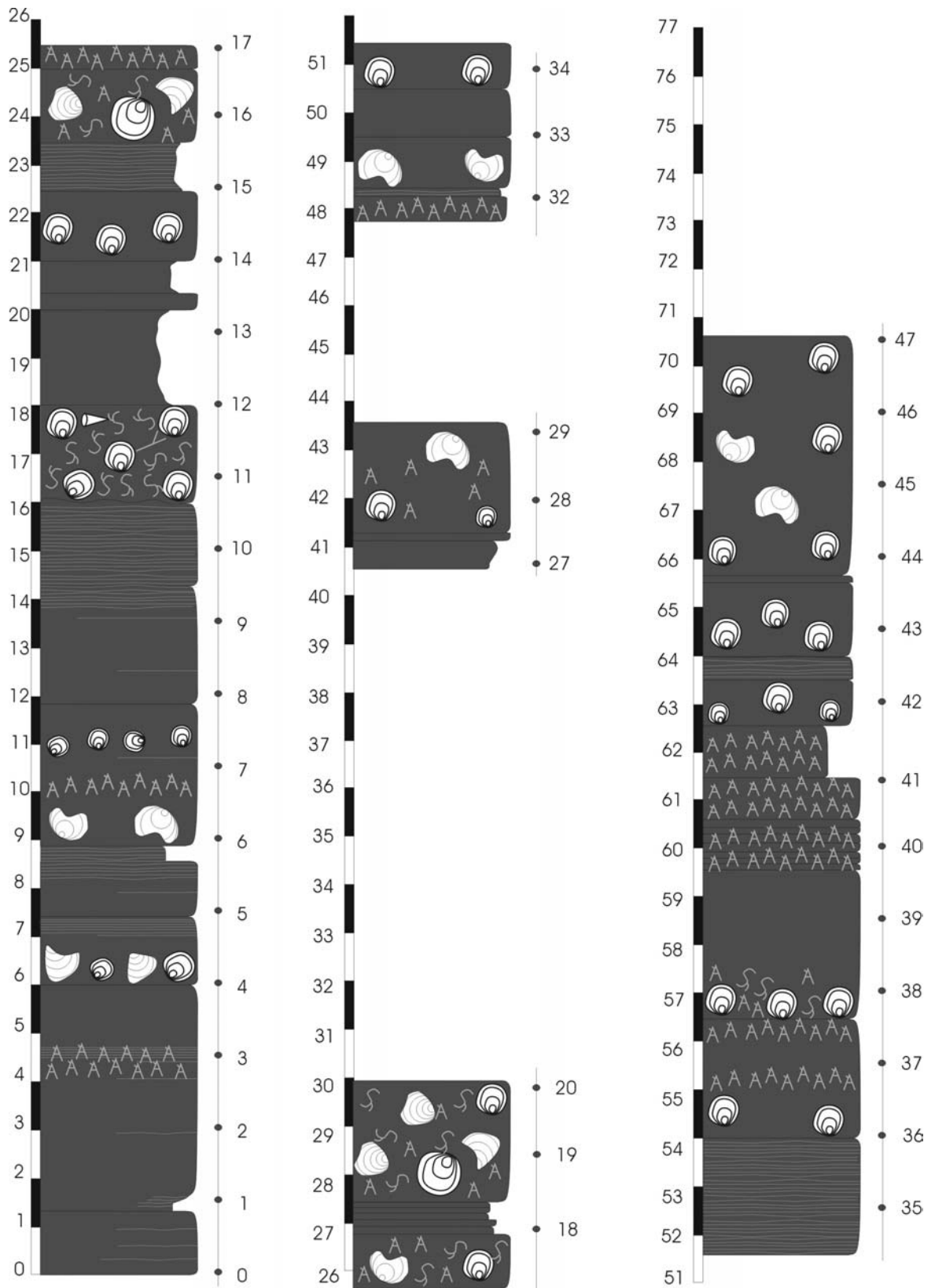
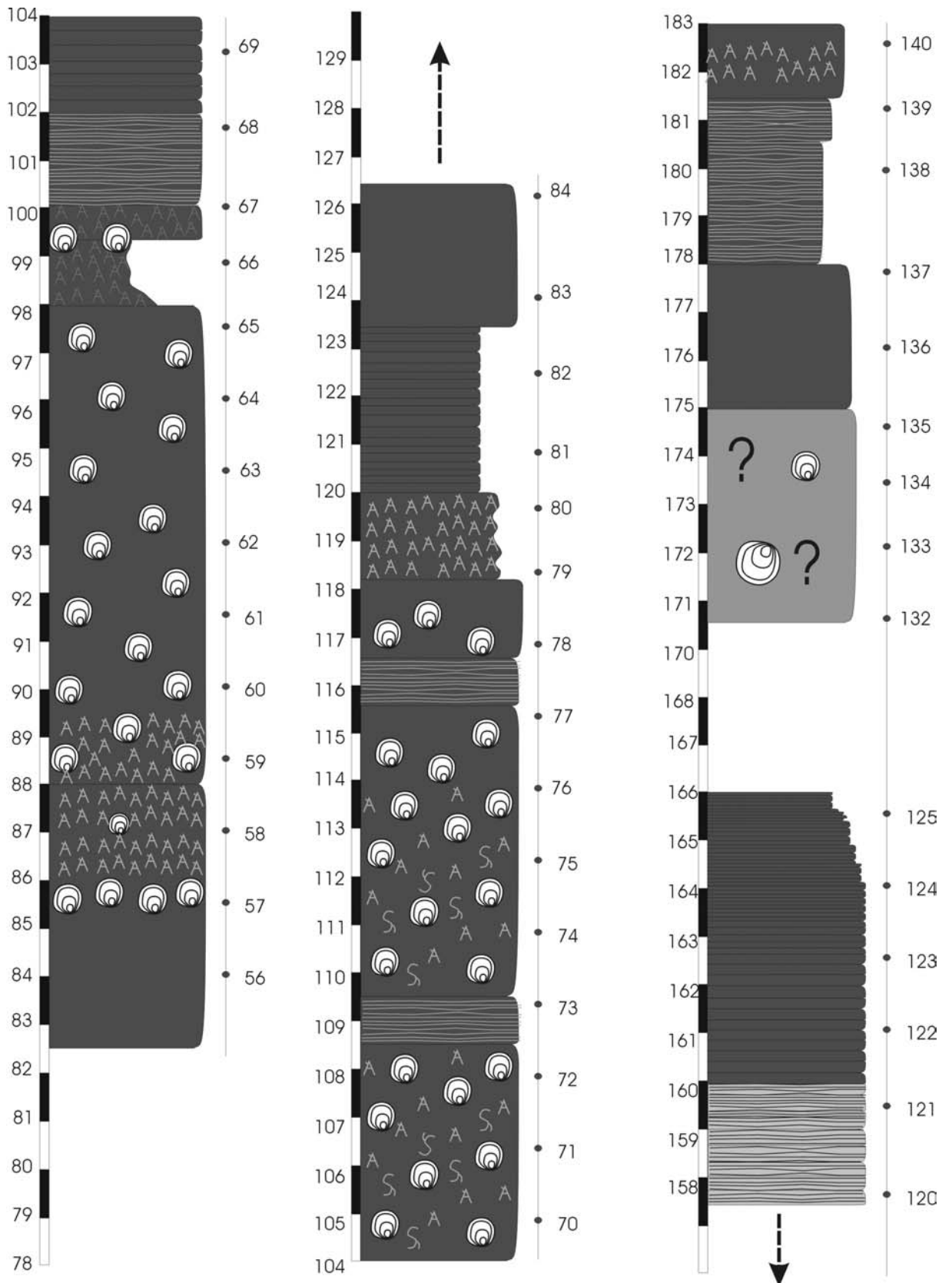
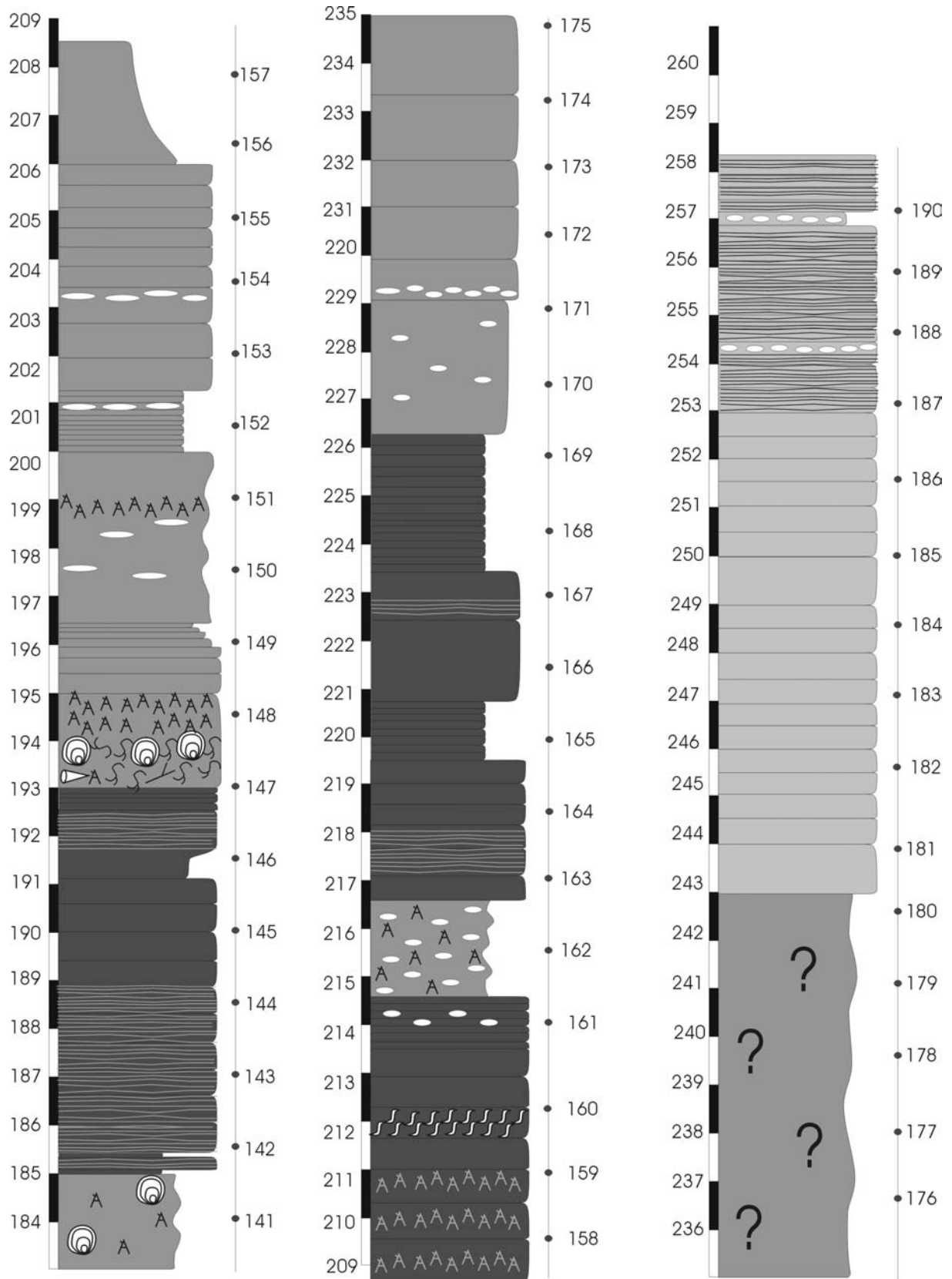
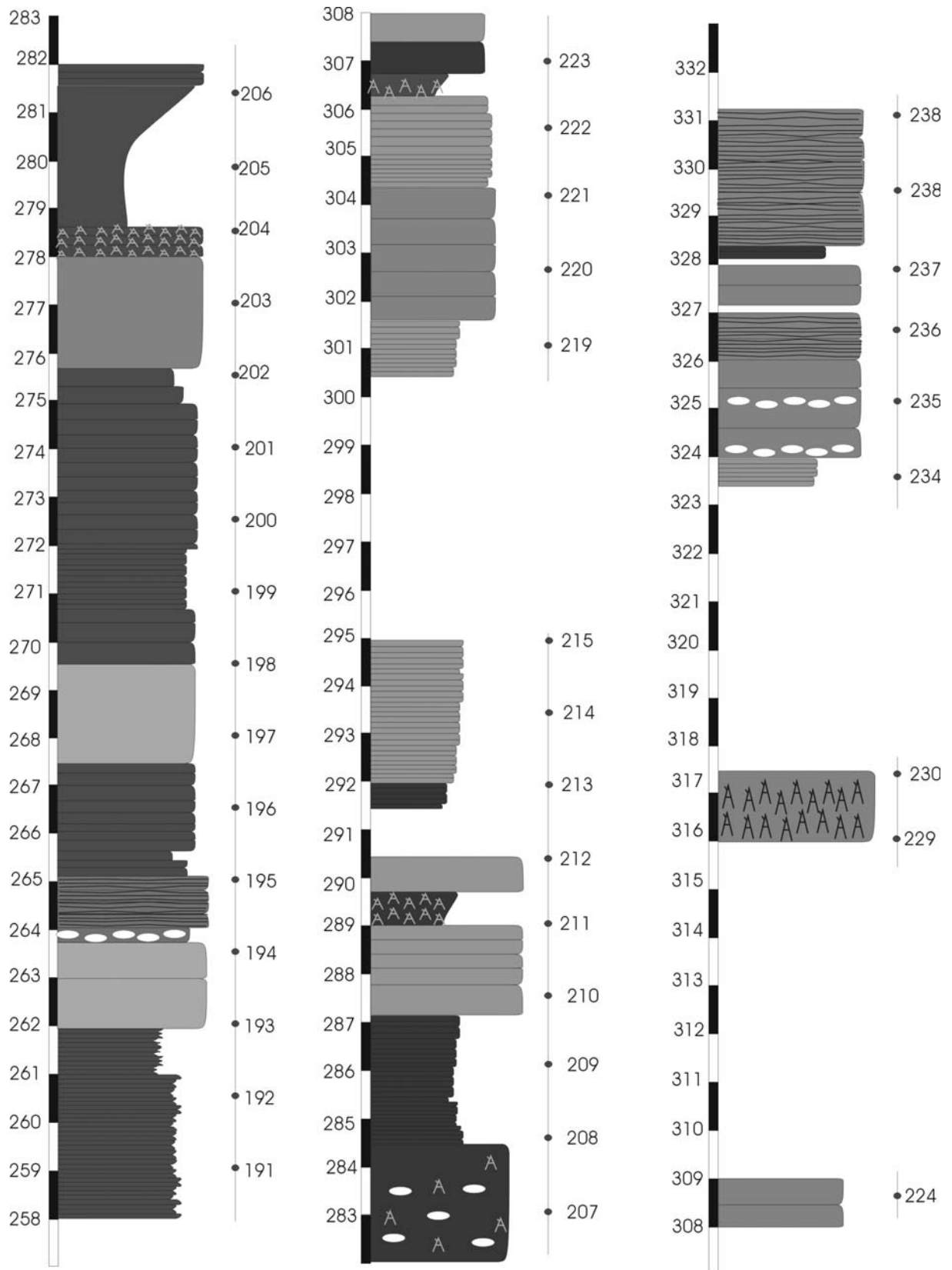


Figure 17.4: Colonne lithologique de la coupe de Door Jamb Mountain (en mètres)







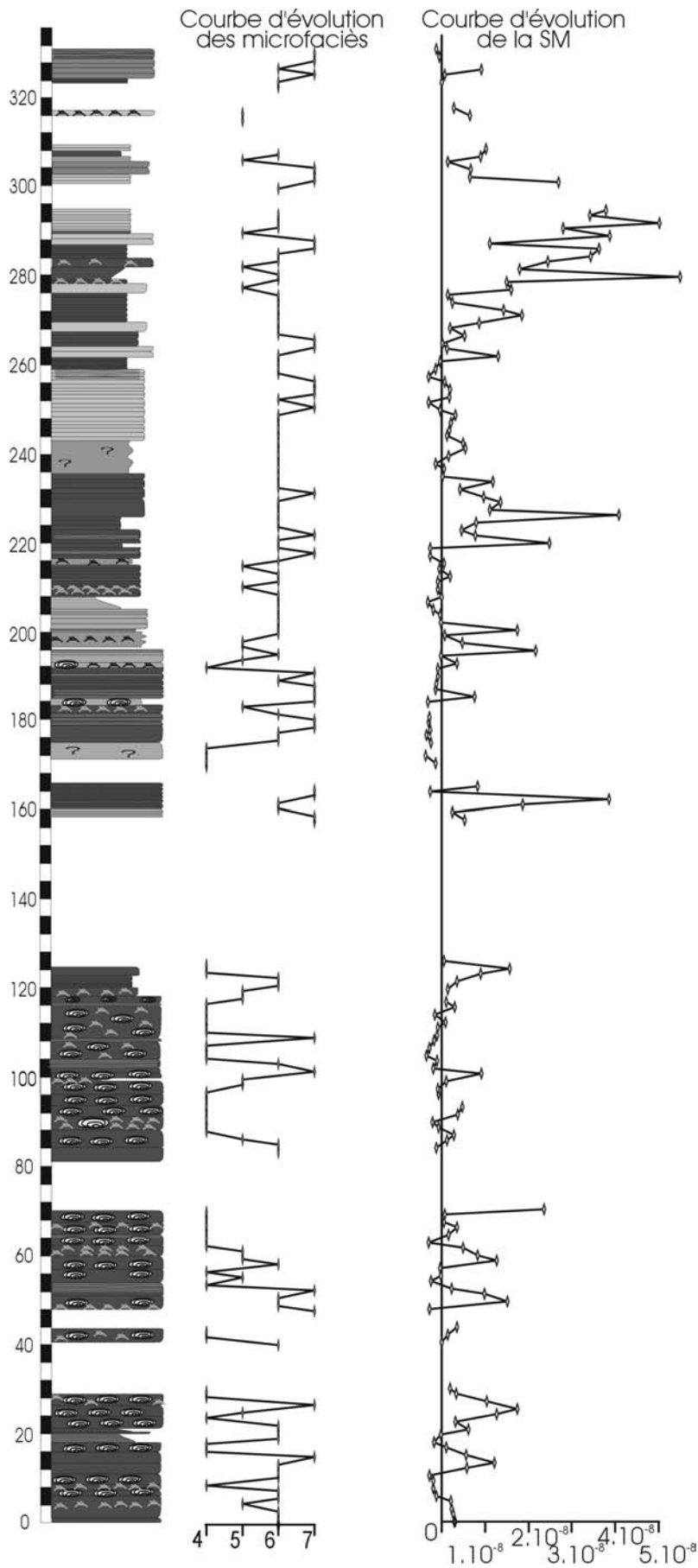


Figure 17.5: Colonne lithologique simplifiée, courbe d'évolution des macrofaciès et courbe d'évolution de SM.



## 5. Références

- **Belyea, H.R. & McLaren, D.J.** (1956). Devonian sediments of Bow Valley and adjacent areas. *Guide Book, sixth Annual field conference* 66-87.
- **Chow, N., Wendte, J.C. & Stasiuk, L.D.** (1995). Productivity versus preservation controls on two organic-rich carbonate facies in the Devonian of Alberta: sedimentological and organic petrological evidence. *Bulletin of Canadian Petroleum Geology*, 43: 433-460.
- **Coen, M.** (1968). précision stratigraphique et écologique sur le Frasnien dans la région de l'Amblève. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 91: 337-346.
- **Coen, M.** (1974). Le Frasnien de la bordure orientale du bassin de Dinant. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 92: 383-395.
- **Coen-Aubert, M.** (1973). Le Givetien et le Frasnien de la vallée du Hoyoux. *Service Géologique de Belgique, Professional Paper*, 1973: 12.
- **Coen-Aubert, M.** (1974). Le Givetien et le Frasnien du Massif de la Vesdre. Stratigraphie et paléoécologie, 18. *Mémoire de l'académie royale de Belgique*, 146 pp
- **Coen-Aubert, M. & Coen, M.** (1974). le Givetien et le Frasnien dans la vallée de la Meuse, de Tailfer à Yvoir (bord nord du bassin de Dinant). *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 97: 499-524.
- **Coen-Aubert, M. & Lacroix, D.** (1985). Le Frasnien dans la partie orientale du bord nord du Synclorium de Namur. *Bulletin de la Société belge de géologie*, 94: 117-128.
- **da Silva, A.C. & Boulvain, F.** (2002). Sedimentology, magnetic susceptibility and isotopes of a Middle Frasnian Carbonate platform : Tailfer section, Belgium. *Facies*, 46: 89-102.
- **da Silva, A.C., Michel, L. & Boulvain, F.** (2002). Sedimentology and correlations of Middle Frasnian platform sections (from Tailfer to Villers-le-Gambon, Belgium). Abstract, *Geologica Belgica International Meeting (Leuven). Proceeding of the first Geologica Belgica International Meeting, Leuven. Aardkundige Mededelingen*, 12: 113-116.
- **de Kerschieter, L.** (2000). Etude sédimentologique de deux coupes du Frasnien de la vallée de l'Ourthe: le Rocher du Bout du monde à Colonster et le Rocher Saint-Anne à Tilff., 68pp.
- **Dujardin, F.** (2002). Etude sédimentologique de la Formation de Philippeville à Heure et de la Formation de Lustin à Barse (Frasnien, Synclorium de Dinant), 49pp.
- **Fourmarier, P.** (1955). Observations sur la tectonique des environs de Chaudfontaine (Massif de la Vesdre). Les déchirures frontales de la nappe du Condroz. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 78: B27-60.
- **Lecompte, M.** (1960). Compte Rendu de la Session extraordinaire de la Société Géologique de Belgique et de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'hydrogéologie, consacrée à l'étude du phénomène récifal dévonien dans la partie occidentale du bassin de Dinant et du bassin de Namur, du 25 au 28 septembre 1959. *Bulletin de la Société belge de géologie*, 83: 1-134.
- **Pel, J. & Monjoie, A.** (1964). Sédimentologie du Frasnien de la région de Huccorgne (Bord nord-est du Synclorium de Namur). *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 87: B175-200.
- **Potma, K., Weissenberger, J.A.W., Wong, P.K. & Gilhooly, M.G.** (2001). Toward a sequence stratigraphic framework for the Frasnian of the Western Canada basin. *Bulletin of Canadian Petroleum Geology*, 49: 37-85.
- **Reijers, T.J.A.** (1984). Devonian carbonate facies patterns in the Dinant synclorium, Belgium. *Geologie en Mijnbouw*, 63: 19-29.
- **Stoakes, F.A.** (1992). Woodbend megasequence. In: Wendte, J.C. (Eds): Devonian-early Mississippian carbonates of the Western Canada sedimentary basin: a sequence stratigraphic framework, *SEPM short course*, 28: 183-206, Calgary.

- **Tsien, H.H., Dricot, E., Mouravieff, A.N. & Bouckaert, J.** (1973). Le Frasnien de la coupe de Tailfer. *Service Géologique de Belgique, Professional Paper*, 1973: 13.

- **Tsien, H.H.** (1994). Construction of reefs through geologic time with emphasis on the role of non-skeletal micro-organisms. *Acta Geologica Taiwanica. Science reports of the National Taiwan University*, 31: 1-30.

- **Van Buchem, F.S.P., Chaix, M., Eberli, G.P., Whalen, M.T., Masse, J.-P. & Mountjoy, E.W.** (2000). Outcrop to subsurface correlation of the Upper Devonian (Frasnian) in the Alberta basin (W. Canada) based on the comparison of the Miette and Redwater carbonate buildup margins. *In: Homewood, P.W. & Eberli, G.P. (Eds): Genetic stratigraphy on the exploration and the production scales. Case studies from the Pennsylvanian of the Paradox basin and the Upper Devonian of Alberta, Bulletin des Centres de Recherches et d'Exploration-Production. Elf-Aquitaine, Mémoire*, 24: 225-252, Pau, France.

- **Wendte, J.C.** (1992). Evolution of the Judy Creek complex, a Late Middle Devonian isolated platform-reef complex in west central Alberta. *In: Wendte, J.C. (Eds): Devonian-early Mississippian carbonates of the Western Canada sedimentary basin: a sequence stratigraphic framework, SEPM short course*, 28: 89-126, Calgary.

- **Wendte, J.C.** (1994). Cooking Lake platform and its control on the Late Devonian Leduc reef inception and localization, Redwater, Alberta. *Bulletin of Canadian Petroleum Geology*, 42: 499-528.

## Annexe 2

**DONNÉES ISOTOPIQUES****1. Introduction**

Les analyses isotopiques ont été réalisées à l'Université de Erlangen (Allemagne) au Laboratoire de Michael Joachimski.

La technique opératoire est la suivante: "Carbonate powders were reacted with 100% phosphoric acid (density >1.9, Wachter and Hayes, 1985) at 75°C in an online carbonate preparation line (Carbo-Kiel - single sample acid bath) connected to a Finnigan Mat 252 masspectrometer. All values are reported in per mil relative to V-PDB by assigning a  $\delta^{13}\text{C}$  value of +1.95‰ and a  $\delta^{18}\text{O}$  value of -2.20‰ to NBS19".

**2. Résultats des analyses isotopiques des micrites de la coupe de Tailfer**

Les résultats des analyses isotopiques des échantillons carbonatés de la coupe de Tailfer sont présentées au chapitre V, paragraphe 6.

sample ident	sample vs. V-PDB		sample vs. V-PDB		sample vs. V-SMOW	
	13/12-C	std.dev.	18/16-O	std.dev.	18/16-O	
L 11b//Da Silva	3,80	0,03	-7,68	0,02	23,00	
L 12//Da Silva	3,75	0,02	-8,08	0,04	22,58	
L 12b//Da Silva	3,16	0,03	-8,16	0,03	22,50	
L 13//Da Silva	2,95	0,02	-6,99	0,02	23,70	
L 28c//Da Silva	4,83	0,02	-6,60	0,02	24,11	
L 30//Da Silva	4,62	0,02	-6,32	0,04	24,40	
L 30b//Da Silva	4,22	0,01	-6,38	0,03	24,33	
L 31b//Da Silva	4,13	0,02	-6,17	0,02	24,55	
L 34//Da Silva	4,18	0,02	-6,00	0,02	24,72	
L 35//Da Silva	4,21	0,01	-6,23	0,03	24,49	
L 42//Da Silva	3,52	0,02	-6,00	0,03	24,73	
L 42c//Da Silva	3,23	0,02	-5,74	0,04	24,99	
L 42D//Da Silva	3,30	0,02	-5,88	0,03	24,85	
L 42f//Da Silva	3,14	0,02	-6,01	0,03	24,72	
L 42H//Da Silva	2,60	0,02	-5,73	0,02	25,01	
L 42I//Da Silva	3,19	0,01	-5,86	0,02	24,87	
L 43//Da Silva	3,18	0,02	-5,91	0,06	24,82	
L 43b//Da Silva	3,12	0,02	-5,70	0,01	25,04	
L 43c//Da Silva	2,91	0,02	-5,92	0,02	24,81	
L 43e//Da Silva	2,91	0,02	-5,92	0,02	24,81	
L 44//Da Silva	3,10	0,03	-5,92	0,02	24,81	
L 44c//Da Silva	2,85	0,02	-5,67	0,05	25,07	
L 440//Da Silva	3,14	0,02	-5,39	0,02	25,36	
L 44e//Da Silva	2,77	0,01	-5,55	0,01	25,19	
L 44f//Da Silva	3,03	0,01	-5,95	0,01	24,78	
L 44H//Da Silva	2,44	0,02	-5,48	0,02	25,27	
L 47//Da Silva	2,34	0,03	-6,56	0,04	24,15	
L 47c//Da Silva	2,39	0,03	-6,70	0,02	24,01	

L 47d//Da Silva	1,52	0,01		-6,57	0,03		24,14
L 51//Da Silva	2,19	0,01		-5,81	0,03		24,92
L 51b//Da Silva	2,53	0,02		-5,96	0,03		24,77
L 51c//Da Silva	3,28	0,01		-5,00	0,04		25,76
L 53//Da Silva	1,40	0,02		-6,41	0,04		24,30
L 53b//Da Silva	1,71	0,02		-6,39	0,02		24,33
L 56b//Da Silva	0,34	0,02		-6,41	0,02		24,30
L 57//Da Silva	0,11	0,02		-6,62	0,03		24,09
L 57b//Da Silva	0,80	0,01		-6,49	0,02		24,22
L 58b//Da Silva	-0,62	0,02		-6,50	0,02		24,21
L 59b//Da Silva	-0,45	0,02		-6,61	0,03		24,10
L 60b//Da Silva	-2,58	0,01		-6,94	0,01		23,76
L 61//Da Silva	-2,78	0,02		-7,02	0,02		23,68
L 61c//Da Silva	-1,94	0,02		-7,10	0,04		23,59
L 62//Da Silva	-2,28	0,01		-7,10	0,04		23,60
L 62c//Da Silva	-1,39	0,01		-7,29	0,03		23,40
L 63b//Da Silva	-2,75	0,03		-7,08	0,03		23,61
L 63c//Da Silva	-0,96	0,01		-7,17	0,03		23,52
L 64//Da Silva	-1,52	0,01		-7,22	0,03		23,47
L 65//Da Silva	-0,91	0,02		-7,06	0,02		23,64
L 66b//Da Silva	-1,12	0,01		-7,28	0,05		23,40
L 67//Da Silva	-1,79	0,03		-7,25	0,02		23,44
L 67b//Da Silva	-0,90	0,01		-7,46	0,02		23,23
L 68//Da Silva	-1,24	0,02		-7,43	0,04		23,26
L 70//Da Silva	-2,14	0,01		-7,41	0,03		23,27
L 70b//Da Silva	-0,72	0,01		-7,42	0,03		23,26
L 70c(b)//Da Silva	-0,15	0,02		-7,36	0,02		23,33
L 70c(a)//Da Silva	-1,95	0,02		-7,26	0,03		23,43
L 71//Da Silva	-2,25	0,02		-7,38	0,01		23,31
L 72a//Da Silva	-7,45	0,01		-7,11	0,02		23,59
L 72b//Da Silva	-1,73	0,02		-7,35	0,03		23,33
L 72B//Da Silva	-3,21	0,01		-7,34	0,02		23,34
L 73//Da Silva	-2,70	0,02		-7,50	0,02		23,18
L 73b//Da Silva	-3,20	0,02		-7,38	0,02		23,30
L 73c//Da Silva	-4,36	0,02		-7,30	0,02		23,38
L 74//Da Silva	-2,73	0,02		-7,51	0,02		23,17
L 74b//Da Silva	-3,08	0,01		-7,21	0,02		23,48
L 76//Da Silva	-3,29	0,02		-7,19	0,02		23,50
L 77//Da Silva	-6,54	0,01		-7,28	0,02		23,41
L 77b//Da Silva	-5,07	0,02		-7,19	0,05		23,50
L 78c//Da Silva	-0,03	0,02		-7,10	0,02		23,60
L 79b//Da Silva	0,34	0,02		-6,93	0,03		23,77
L 80b//Da Silva	-0,77	0,01		-6,68	0,04		24,03
L 81//Da Silva	-2,26	0,03		-7,00	0,05		23,70
L 81b//Da Silva	-1,33	0,02		-6,63	0,03		24,08
L 82//Da Silva	-0,95	0,02		-6,72	0,02		23,98
L 85a//Da Silva	-2,12	0,02		-6,11	0,03		24,62
L 87b//Da Silva	-1,43	0,02		-6,54	0,03		24,17
L 87c//Da Silva	-1,65	0,02		-6,79	0,03		23,91
L 89(a)//Da Silva	-4,85	0,01		-6,62	0,03		24,09
L 89b//Da Silva	-0,77	0,02		-3,08	0,03		27,74
L 90//Da Silva	-1,02	0,02		-3,69	0,03		27,11

L 92//Da Silva	-4,35	0,02		-6,79	0,04		23,91
L 93//Da Silva	-2,69	0,01		-6,76	0,03		23,95
L 97//Da Silva	-0,40	0,02		-6,61	0,03		24,09
L 98//Da Silva	-0,65	0,03		-6,79	0,01		23,91
L 98b//Da Silva	-0,39	0,02		-6,59	0,03		24,12
L 99b//Da Silva	-0,71	0,02		-6,81	0,03		23,89
L 101//Da Silva	-0,14	0,01		-6,79	0,03		23,91
L 102//Da Silva	-0,36	0,02		-5,54	0,02		25,20
L 102b//Da Silva	-0,41	0,01		-5,31	0,03		25,44
L 102c(a)//Da Silva	-0,44	0,03		-3,67	0,04		27,12
L 102c(b)//Da Silva	-1,02	0,03		-3,81	0,01		26,98
L 103b//Da Silva	-0,85	0,02		-6,63	0,02		24,08
L 103c(a)//Da Silva	-1,03	0,02		-5,63	0,02		25,11
L 103c(b)//Da Silva	-1,18	0,01		-5,65	0,02		25,09
L 103c (c)//Da Silva	-1,17	0,01		-4,21	0,02		26,57
L 104b//Da Silva	-1,19	0,01		-6,60	0,02		24,10
L 104c//Da Silva	-1,04	0,01		-6,40	0,03		24,31
L 106//Da Silva	-1,32	0,01		-6,67	0,02		24,04
L 106b//Da Silva	-1,00	0,02		-6,60	0,02		24,11
L 107//Da Silva	-0,85	0,01		-6,56	0,04		24,15
L 107b//Da Silva	-0,72	0,01		-6,58	0,01		24,12
L 108//Da Silva	-0,47	0,02		-6,61	0,03		24,10
L 108b//Da Silva	-1,07	0,02		-6,44	0,02		24,27
L 109//Da Silva	-1,69	0,02		-6,55	0,03		24,16
L 109b//Da Silva	-1,81	0,02		-6,58	0,02		24,13
L 110//Da Silva	-1,51	0,02		-6,50	0,02		24,21
L 114b//Da Silva	0,57	0,02		-6,55	0,05		24,16
L 114d//Da Silva	0,71	0,02		-6,66	0,02		24,05
L 115b//Da Silva	0,51	0,03		-6,93	0,04		23,76
L 116//Da Silva	0,73	0,01		-6,74	0,01		23,96
L 117//Da Silva	0,71	0,01		-6,54	0,03		24,17
L 117b//Da Silva	1,35	0,01		-6,62	0,01		24,09
L 118//Da Silva	0,46	0,02		-6,45	0,03		24,26
L 118b//Da Silva	0,39	0,02		-6,59	0,01		24,11
L 118c//Da Silva	-0,24	0,01		-6,60	0,01		24,11
L 119b//Da Silva	-0,59	0,01		-6,78	0,02		23,92
L 119c//Da Silva	-1,03	0,03		-6,71	0,03		23,99
L 120//Da Silva	-0,37	0,02		-6,73	0,02		23,98
L 123//Da Silva	0,05	0,01		-6,70	0,02		24,00
L 123c//Da Silva	-0,10	0,01		-6,63	0,03		24,07
L 124//Da Silva	-0,49	0,02		-6,65	0,01		24,06
L 130//Da Silva	-1,76	0,02		-6,48	0,02		24,24
L 134b//Da Silva	0,08	0,01		-7,12	0,02		23,57
L 137b//Da Silva	-0,01	0,02		-7,52	0,01		23,16
L 138//Da Silva	-0,76	0,02		-7,51	0,04		23,18
L 138c//Da Silva	-0,05	0,01		-7,89	0,02		22,78
L 139//Da Silva	0,07	0,02		-8,14	0,04		22,52
L 140b//Da Silva	0,22	0,01		-8,54	0,03		22,10
L 142//Da Silva	-0,34	0,02		-8,77	0,02		21,87
L 142b//Da Silva	0,36	0,01		-8,41	0,04		22,25

Std./Da Silva	0,11	0,01	-5,57	0,05		25,17	
Std./Da Silva	0,07	0,03	-5,60	0,02		25,14	
Std./Da Silva	0,11	0,02	-5,64	0,03		25,10	
Std./Da Silva	0,11	0,02	-5,60	0,02		25,13	
Std./Da Silva	0,08	0,03	-5,54	0,05		25,20	
Std./Da Silva	0,09	0,02	-5,64	0,03		25,10	
Std./Sol/Da Silva	0,13	0,01	-5,53	0,01		25,21	
Std./Sol/Da Silva	0,13	0,04	-5,55	0,05		25,19	
Std./Sol/Da Silva	0,12	0,01	-5,63	0,03		25,11	
Std./Sol/Da Silva	0,08	0,03	-5,62	0,05		25,12	
Std./Sol/Da Silva	0,15	0,01	-5,55	0,03		25,19	
Std./Sol/Da Silva	0,13	0,02	-5,62	0,02		25,12	
std/sol1/Da Silva	0,13	0,02	-5,55	0,02		25,19	
std/sol1/Da Silva	0,13	0,02	-5,58	0,03		25,16	
std/sol1/Da Silva	0,14	0,03	-5,58	0,02		25,24	
Std/sol1/Da Silva	0,13	0,01	-5,59	0,03		25,26	
Std/sol1/Da Silva	0,12	0,01	-5,55	0,01		25,19	
average	0,12		-5,58				
std.dev.	0,02		0,03				
specified	0,13		-5,58				

### **3. Résultats des analyses isotopiques des micrites des coupes de Colonster, Huccorgne, Aywaille et Villers-le-Gambon**

Les analyses isotopiques des micrites des coupes de Colonster (C), Huccorgne (H), Aywaille (A) et Villers-le-Gambon (V) sont également présentées dans le chapitre V, paragraphe 6.

Identifiant 1	d13C		d18O	
	Mean	Std.Dev.	Mean	Std.Dev.
	permil V-PDB		permil V-PDB	
C11	2,42	0,02	-7,20	0,02
C9a	1,23	0,02	-7,64	0,01
C24M	-2,92	0,01	-7,87	0,02
C25	-5,86	0,02	-7,91	0,01
V10	2,99	0,01	-8,31	0,02
H2	3,49	0,03	-14,18	0,01
AW39	1,25	0,01	-8,50	0,02
Hu390	-0,80	0,01	-7,85	0,02
Hu368	0,21	0,01	-7,14	0,01
V74	1,71	0,01	-8,84	0,03
A79	2,36	0,03	-8,22	0,01
V86	2,21	0,01	-7,19	0,01
A167C	0,03	0,02	-7,57	0,02
V47C	2,66	0,01	-7,42	0,03

A129	-4,94	0,02	-7,48	0,02
A124	-2,09	0,02	-7,82	0,02
Hu106B	2,13	0,02	-13,91	0,02
<b>Standards</b>				
Sol	0,11	0,01	-5,63	0,03
Sol	0,13	0,02	-5,60	0,01
avg.	0,12		-5,61	
std.dev.				
specified	0,13		-5,58	

#### 4. Résultats des analyses isotopiques des ciments

Les analyses isotopiques des ciments et des brachiopodes sont présentés au chapitre V, paragraphe 6 et au chapitre IX, paragraphe 6. Coupes de Villers-le-Gambon (V), Barse (B), Colonster (C), Tailfer (L) et Aywaille (A).

Identifiant 1	d13C	d13C	d18O	d18O
	Mean	Std.Dev.	Mean	Std.Dev.
permil V-PDB		permil V-PDB		
V91 (1)	2,42	0,01	-7,22	0,03
B13	2,33	0,01	-3,92	0,02
V78	2,52	0,01	-7,44	0,01
B1C	1,09	0,01	-6,35	0,02
C16 BR	1,94	0,02	-7,10	0,02
LIIB2	3,49	0,01	-6,37	0,02
A49 BR	2,78	0,01	-6,40	0,04
B13 BR	1,95	0,02	-4,50	0,02
LIIB1	3,83	0,01	-5,82	0,01
B28	-1,14	0,01	-7,91	0,02
V91 (2)	1,52	0,02	-10,44	0,05
L11	-0,72	0,01	-8,20	0,02
SOL II	0,23	0,01	-5,41	0,02
SOL II	0,24	0,01	-5,43	0,01
average	0,24		-5,42	
1 st.dev.				

- Wachter, E. & Hayes, J.M. (1985). Exchange of oxygen isotopes in carbon-dioxide - phosphoric acid systems. *Chemical Geology*, 52: 365-374.

**Annexe 3****DONNÉES DE SUSCEPTIBILITE  
MAGNETIQUE****1. Données de susceptibilité magnétique**

Les données de SM sont très abondantes (plus de 70 pages de données), c'est pourquoi elles n'ont pas été imprimées pour ce travail. Cependant, elles sont disponibles sur un CD qui est joint à ce volume d'annexes, dans le fichier ANNEXE > annexe 1.

**2. Contenu du CD****DOSSIER THESE :**

- 00 - Table des matières
- 00 - Remerciements
- Chapitre 01 – Introduction
- Chapitre 02 – Cadre géologique
- Chapitre 03 – Techniques (description des techniques utilisées)
- Chapitre 04 – Faciès (description des faciès et microfaciès)
- Chapitre 05 – Variations (variations sédimentaires et géochimiques latérales)
- Chapitre 06 – Séquences (stratigraphie séquentielle)
- Chapitre 07 – Modèles (évolution sédimentologique et environnementale de la plate-forme)
- Chapitre 08 – SM (interprétation des variations de la susceptibilité magnétique)
- Chapitre 09 – Diagenèse (Analyse diagénétique)
- Chapitre 10 – Conclusions
- Chapitre 11 – Références

**DOSSIER ANNEXE****Dossier Annexe 1 :**

- Fiche 00 – Introduction des fiches
- Fiche 01 – Aywaille
- Fiche 02 – Barse
- Fiche 03 – Bolland
- Fiche 04 – Chaudfontaine
- Fiche 05 – Colonster
- Fiche 06 – Huccorgne
- Fiche 07 – Netinne
- Fiche 08 – Neuville
- Fiche 09 – Prayon
- Fiche 10 – Soumagne
- Fiche 11 – Tailfer
- Fiche 12 – Tilff
- Fiche 13 – Villers-le-Gambon
- Fiche 14 – Judy Creek



- Fiche 15 – Golden Spike
- Fiche 16 – Redwater Reef
- Fiche 17 – Door Jamb Mountain

Dossier Annexe 2 : données des rapports isotopiques

- Annexe 2

Dossier Annexe 3 : données de SM

- Annexe 3
- 01 – Aywaille
- 02 – Barse
- 03 – Bolland
- 04 – Chaudfontaine
- 05 – Colonster
- 06 – Huccorgne
- 07 – Netinne
- 08 – Neuville
- 09 – Prayon
- 10 – Soumagne
- 11 – Tailfer
- 12 – Tilff
- 13 – Villers
- 14 – Judy Creek 1
- 14 – Judy Creek 2
- 15 – Golden Spike 1
- 15 – Golden Spike 2
- 16 – Redwater Reef 1
- 16 – Redwater Reef 2
- 17 – Door Jamb Mountain