

Thème 3: Les roches

Laure Cruyt

Tuteur: Slabbinck W.

Sint-Andreasinstituut Oostende

Table des matières

0. Introduction	3
Matériel nécessaire	3
Apprendre apprendre.....	3
Répartition des points.....	3
1. Les roches	4
1.1 Sortes de roches et leurs propriétés	5
1.1.1 Consolidée ou non-consolidée	5
1.1.2 Les roches non- consolidées sur base de la taille des grains	6
1.1.3 Les roches consolidées sur base de leurs propriétés	7
1.1.4 À ton tour !	8
1.2 Roches de surface	9
1.2.1 À la découverte d'un affleurement !	9
1.3 Les minéraux, fossiles et grottes	11
1.3.1 Les minéraux	11
1.3.2 Les fossiles	12
1.3.3 Les grottes et les concrétions	13
2 Les roches sur une carte	14
2.1 La carte pédologique	15
2.2 La carte lithologique	16
3 Les roches dans la construction	18
4 Exploitation des roches et conséquences	22
4.1 Les cicatrices dans le paysage	23
4.2 Les exploitations dans mon environnement	24
4.3 Une nouvelle destination pour les anciennes carrières	24
4.4 À ton tour !	25
5 La perméabilité des roches	26

0. Introduction

Matériel nécessaire :

- un stylo, un crayon, une gomme, des crayons de couleurs
- ton cours
- 10 feuilles A4 (à damier)
- ton atlas

Leren leren

- Houd je lessen aardrijkskunde regelmatig bij: HERHALEN is de sleutel tot succes; de leerkracht heeft het recht een priktoets te geven over de vorige les; aardrijkskunde leer je niet op één-twee-drie, je leert door ermee bezig te zijn;
- Aarzel bij onduidelijkheden niet om de LERAAR om extra HULP te vragen: Hij is expert (voor, tijdens en na de les).
- Leer de foto's en oefeningen nooit van buiten, je krijgt op toets steeds andere beelden/oefeningen.
- Werk CORRECT en VERZORGD: niemand kan leren uit een onverzorgde cursus.
- Werk voor de oefeningen in POTLOOD, evt. fouten kan je dan gemakkelijker verbeteren.



Kijk goed naar de DOELEN: op het einde van elk onderdeelen.

Répartition des points

- DW
 - o Devoirs: le fait de faire ton devoir, évt. Avec des points sur le contenu
 - o Test(s)
- PW

1. Les roches

Défis - Uitdagingen:

	Je kan de losse en vaste gesteenten herkennen.
	Je kan de losse en vaste gesteenten benoemen aan de hand van determinatie.
	Je kan de verschillende ontsluitingen (= affleurements) herkennen.
	Je kan deze begrippen: 'sol - couche d'humus – couche de racines – sous-sol– roches consolidées – roches non-consolidées – roche de surface' aanduiden op een foto en op een tekening
	Je kan een omschrijving geven van het begrip 'fossile'.
	Je kan de twee soorten 'fossiles' benoemen.
	Je kan omschrijven hoe een 'fossile' gevormd wordt.
	Je kan volgende begrippen herkennen op foto: 'stalactite' – 'stalagmite' – 'colonne'.
	Je kan volgende begrippen omschrijven: 'stalactite' – 'stalagmite' – 'colonne'

1. Les roches

1.1. Sortes de roches et leurs propriétés

1.1.1. Consolidée ou non-consolidée

- ❖ Encerle les roches consolidées (> 2cm) en ROUGE.
- ❖ Encerle les roches non-consolidées (< 2 cm) en VERT.



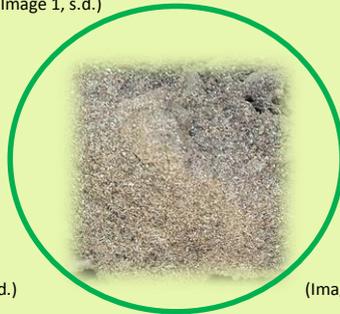
(Image 1, s.d.)



(Image 2, s.d.)



(Image 3, s.d.)



(Image 4)



(Image 5, s.d.)



(Image 6, s.d.)



(Image 7, s.d.)



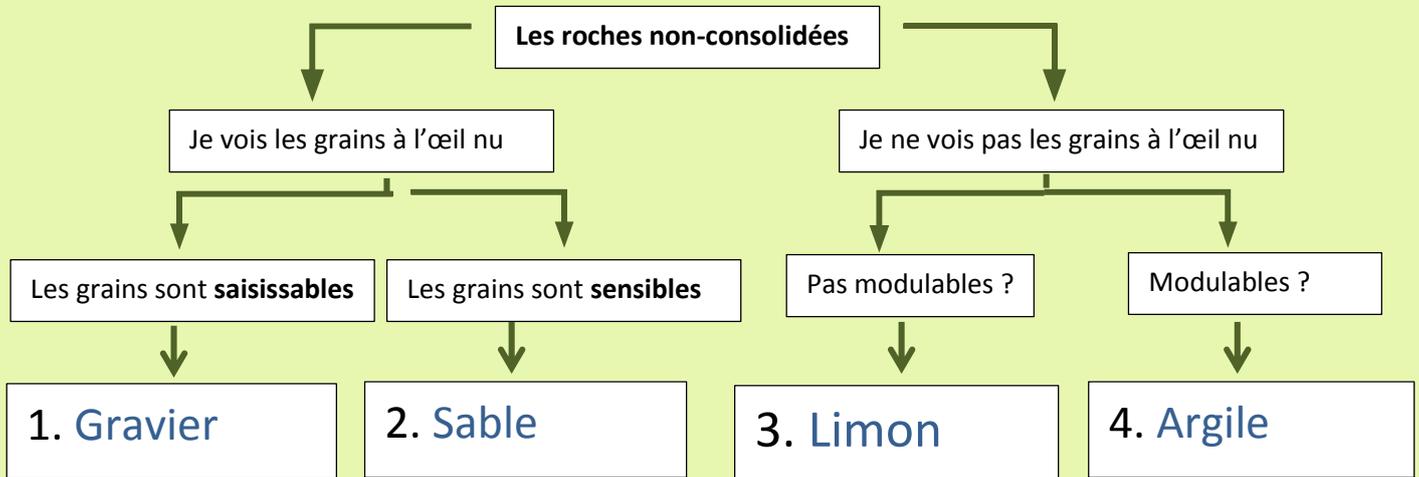
(Image 8, s.d.)



(Image 9, s.d.)

1.1.2. Les roches non- consolidées sur base de la taille des grains.

- ❖ Note les roches dans la grille.
Choisis entre **gravier – sable – limon – argile**
- ❖ Combine les roches avec les photos et note ta réponse dans la grille 1.

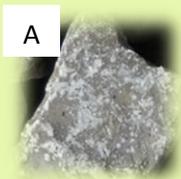
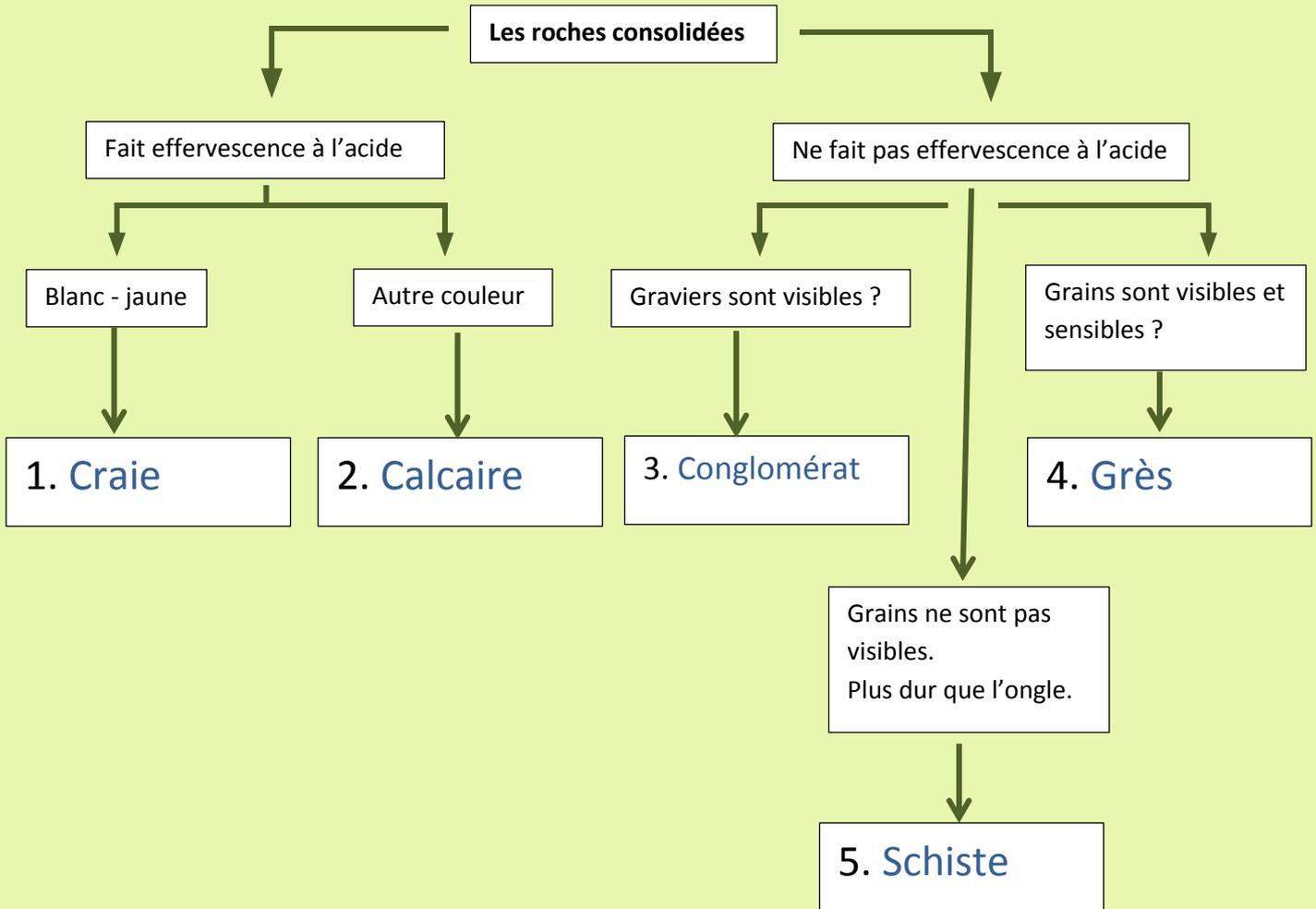


1	2	3	4
A	C	B	D

Grille 1

1.1.3. Les roches consolidées sur base de leurs propriétés.

- ❖ Note les roches dans la grille.
Choisis entre **calcaire – schiste – craie – conglomérat - grès**
- ❖ Combine les roches avec les photos et note ta réponse dans la grille 2.



1	2	3	4	5
B	A	C	E	D

Grille 2

1.1.4. À ton tour !

- ❖ Cherche des roches dans ton environnement (jardin, forêts, routes, ...).
- ❖ Détermine la roche que tu as trouvée.

Date de découverte	Lieu de découverte	Nom de la roche trouvée	Photo/dessin
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

1.2. Roches de surface

1.2.1. Affleurement

- ❖ Indique en dessous de chaque image le nom de l'affleurement.
Choisis entre : **une carrière** – **un puits de fondation** – **un chemin creux**
- ❖ Indique les roches de surface sur les photos avec une croix.



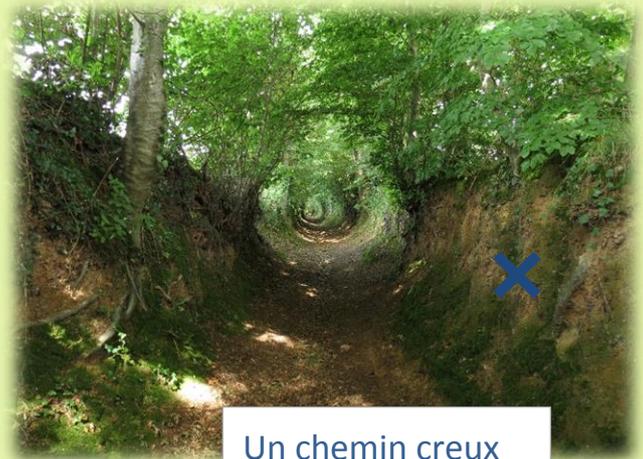
Une carrière

(Image 10, s.d.)



Un puits de fondation

(Image 11, s.d.)



Un chemin creux

(Image 12, s.d.)

Affleurement = l'endroit dans le paysage où les couches de roche sont visibles.

Carrière = un lieu à ciel ouvert d'où sont extraits des matériaux de constructions (sable, pierre, ...).

Roches de surface = Les roches qui se trouvent à la surface.

- ❖ Tom est un scout explorateur. Il se promène sur la colline à la recherche de roches précieuses. Avec sa loupe, il observe la taille des grains des roches. Il trouve de l'argile.
→ Où est-il ? Indique sa position sur le dessin avec une croix.

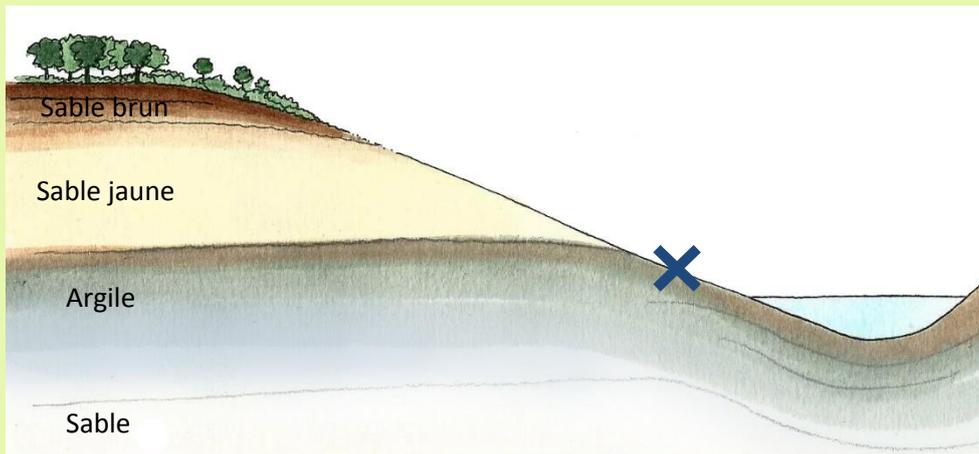


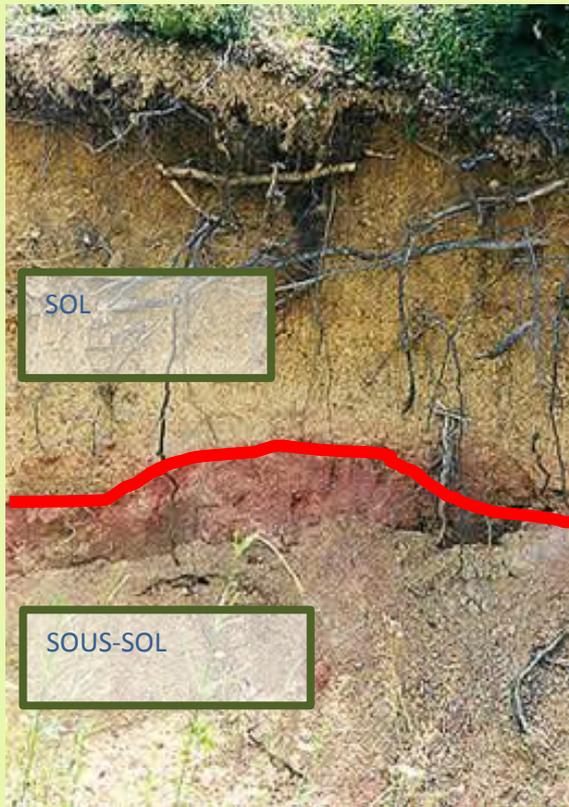
Image 13 (Cruyt)



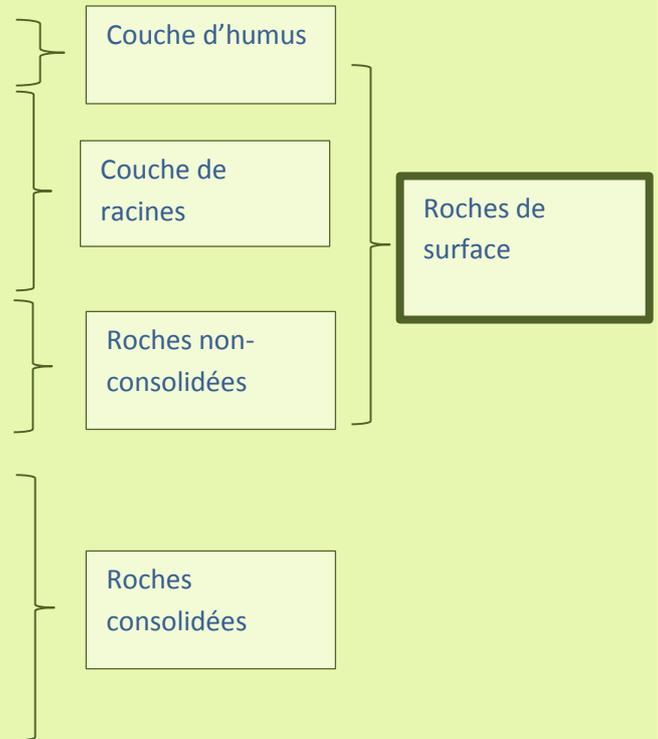
(Cruyt, Scout & loupe)

Complète la photo avec ces mots : **sol - couche d'humus – couche de racines – sous-sol– roches consolidées – roches non-consolidées – roche de surface.**

❖ Sépare le sol et le sous-sol avec une ligne ROUGE.



(Image 14)



❖ Complète le dessin avec ces mots : **sol - couche d'humus – couche de racines – sous-sol– roches consolidées – roches non-consolidées – roche de surface.**

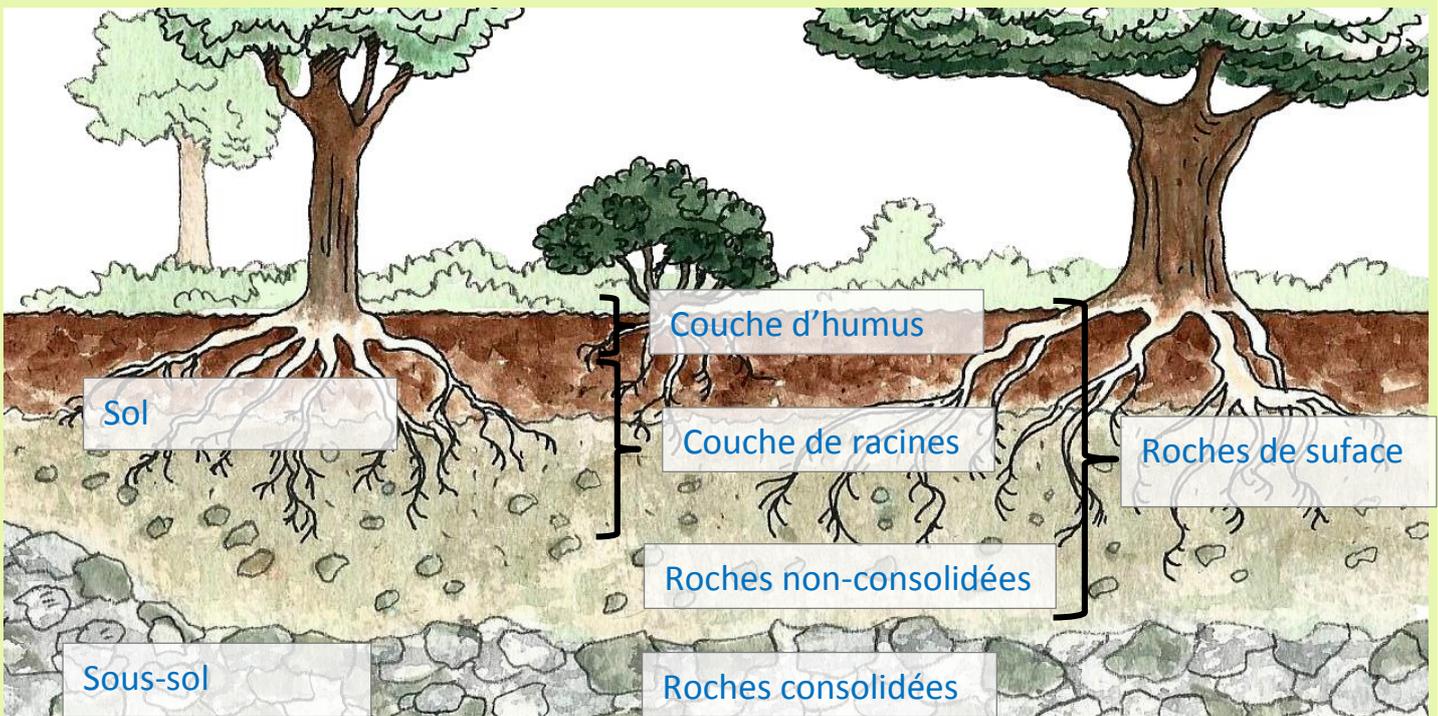


Image 15 (Cruyt)

1.3. Les minéraux, fossiles et grottes

1.3.1. Les minéraux

❖ La rocheLes minéraux



(Image Granite, sd)



(Image feldspath, sd)



(Image quartz, sd)



(Image biotite, sd)

❖ Quelles images s'accordent ?

 A (Image A)	 B (ImageB)	 C (Image C)
 D (Image D)	 E (Image E)	 F (Image F)
		 G (Image G)

Lettres	Lettres	Explication
A	F	Le sel de cuisine vient du sel de la mer.
B	G	La poêle en cuivre est faite par le minerai de cuivre.
C	E	Les tubes de la roue sont faits par le minerai de fer.
D		Les diamants sont souvent utilisés pour faire des bijoux.

1.3.2. Les fossiles

❖ Décris le mot 'fossile' :

Un fossile est le reste d'un animal ou d'un végétal conservé dans une roche sédimentaire.

❖ Deux sortes de fossiles :



(Image 20)

Une empreinte



(Image 21)

Reste pétrifié

❖ Complète l'histoire du dinosaure

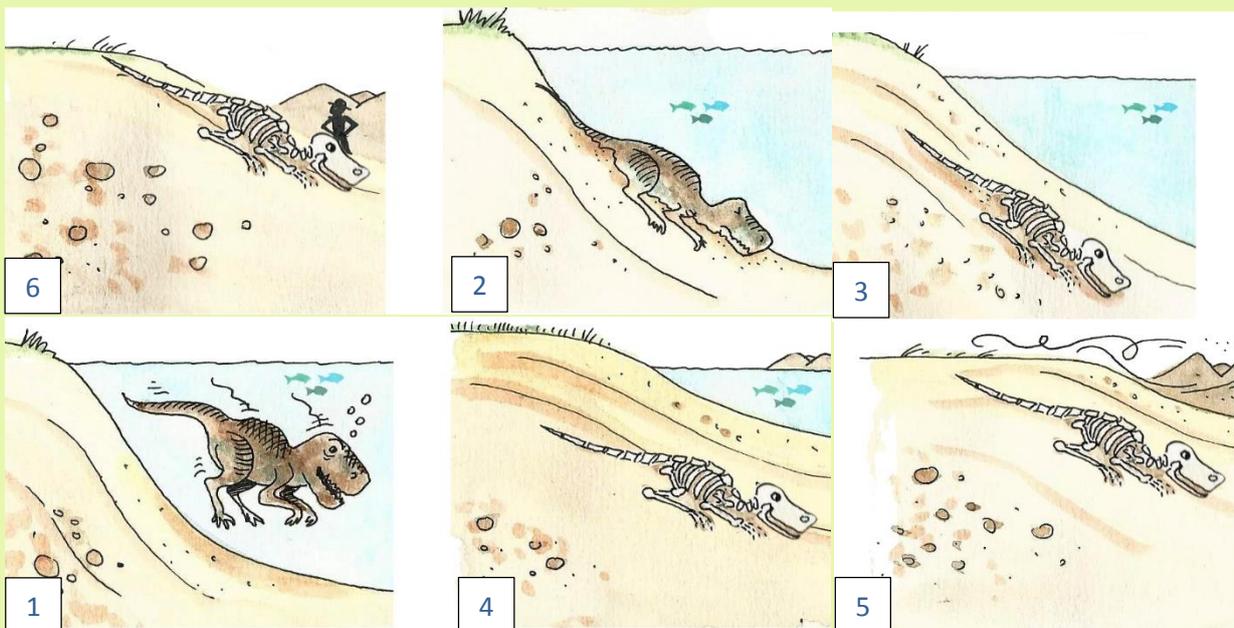


Image 22 (Cruyt, Dinosaur x6)

5	À cause du vent, de la pluie et des mouvements de terrains, les roches de surface disparaissent et le fossile vient à la surface.
4	Il y a deux possibilités : Le squelette périt aussi, il ne reste plus rien. Le squelette devient dur et se fossilise.
6	Le fossile est découvert par l'homme.
2	Un animal meurt. L'animal périt. Seul le squelette reste.
1	Un animal est en vie.
3	Le squelette est recouvert de couches (par ex. sable, d'argile, ...).

1.3.3. Les grottes et les concrétions

- ❖ Combine les trois colonnes en tirant des flèches.
(Colonne 1 → Colonne 2 → Colonne 3)

Colonne	Concrétion qui se forme à cause des gouttes d'eau qui tombent sur le sol. Le calcaire s'empile. La concrétion se forme de bas en haut.	 (Image 23)
Stalactite	Se forme quand deux concrétions se rencontrent.	 (Image 24)
Stalagmite	Concrétion qui se forme quand les gouttes d'eau exsudent lentement vers le bas. Lorsque l'eau sèche, il reste du calcaire. La concrétion se forme de haut en bas.	 (Image 25)

2. Les roches sur une carte

Défis - Uitdagingen:

	Je kan de betekenis van 'une carte pédologique' in eigen woorden omschrijven.
	Je kan uitleggen voor wie en waarom 'la carte pédologique' van belang is.
	Je kan de gesteenten juist lokaliseren op de kaart van België.
	Je kan de pedologische regio's begrenzen op een kaart van België.
	Je kan de pedologische regio's benoemen op een kaart van België.
	Je kan de betekenis van 'une carte lithologique' in eigen woorden omschrijven.
	Je kan uitleggen voor wie en waarom 'la carte lithologique' van belang is.
	Je weet welke gesteenten zich bevinden in de ondergrond van Laag-, Midden- en Hoog-België.

2. Les roches sur une carte

2.1. La carte pédologique

❖ La carte **pédologique** de la Belgique indique les roches des différentes régions dans

- ❖ Le sol
- Le sous-sol
- À la surface

La pédologie = la science qui étudie les roches dans le sol.

❖ Pour qui est-ce que cette information est importante ?

Pour les agriculteurs/fermiers

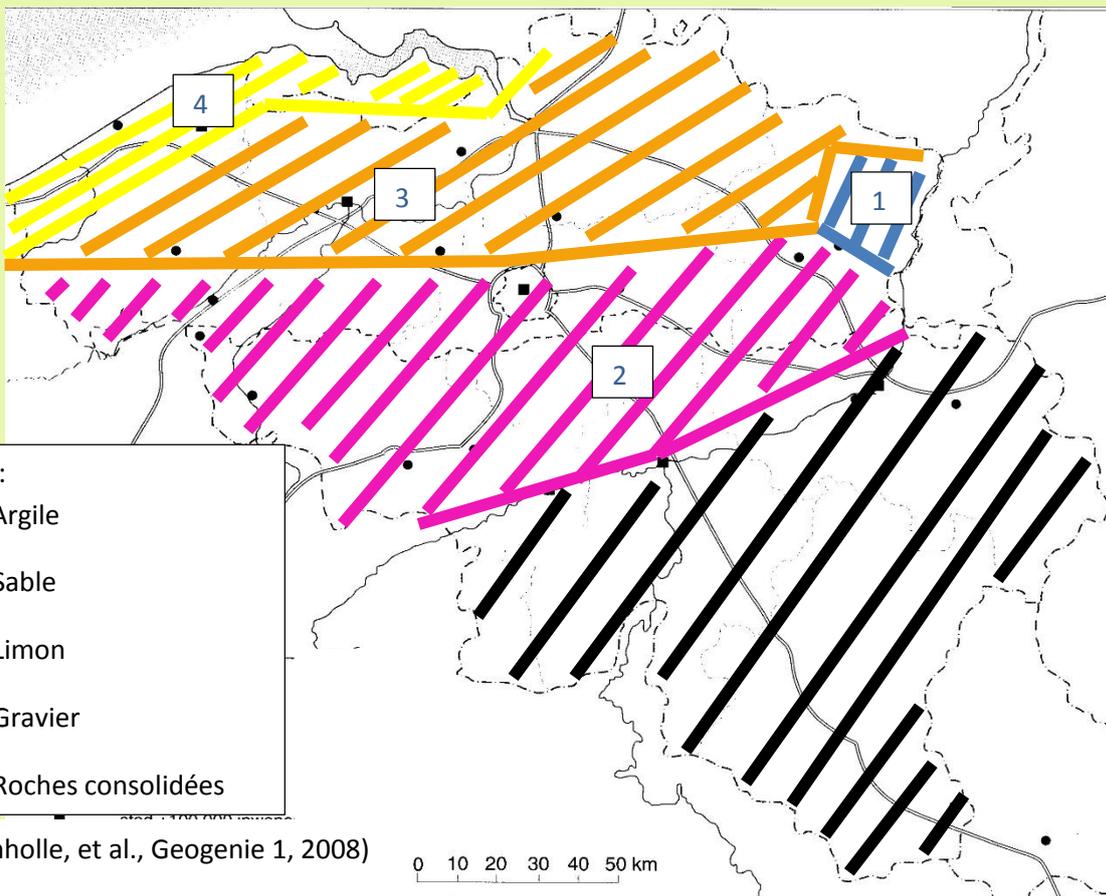
❖ Pour quelle(s) raison(s) ?

Le sol a une grande influence sur la croissance des plantes.

Une plante pousse mieux dans un sol approprié.

❖ Combine les roches avec les régions en mettant les chiffres au bon endroit.

❖ Complète la légende et colorie la carte.



Légende:

- Argile
- Sable
- Limon
- Gravier
- Roches consolidées

(Coppenhelle, et al., Geogenie 1, 2008)

0 10 20 30 40 50 km

2.1. La carte lithologique

- ❖ La carte **lithologique** de la Belgique indique les roches des différentes régions dans
 - Le sol
 - ✘ Le sous-sol
 - À la surface

La lithologie = la science qui étudie les roches dans le sous-sol.

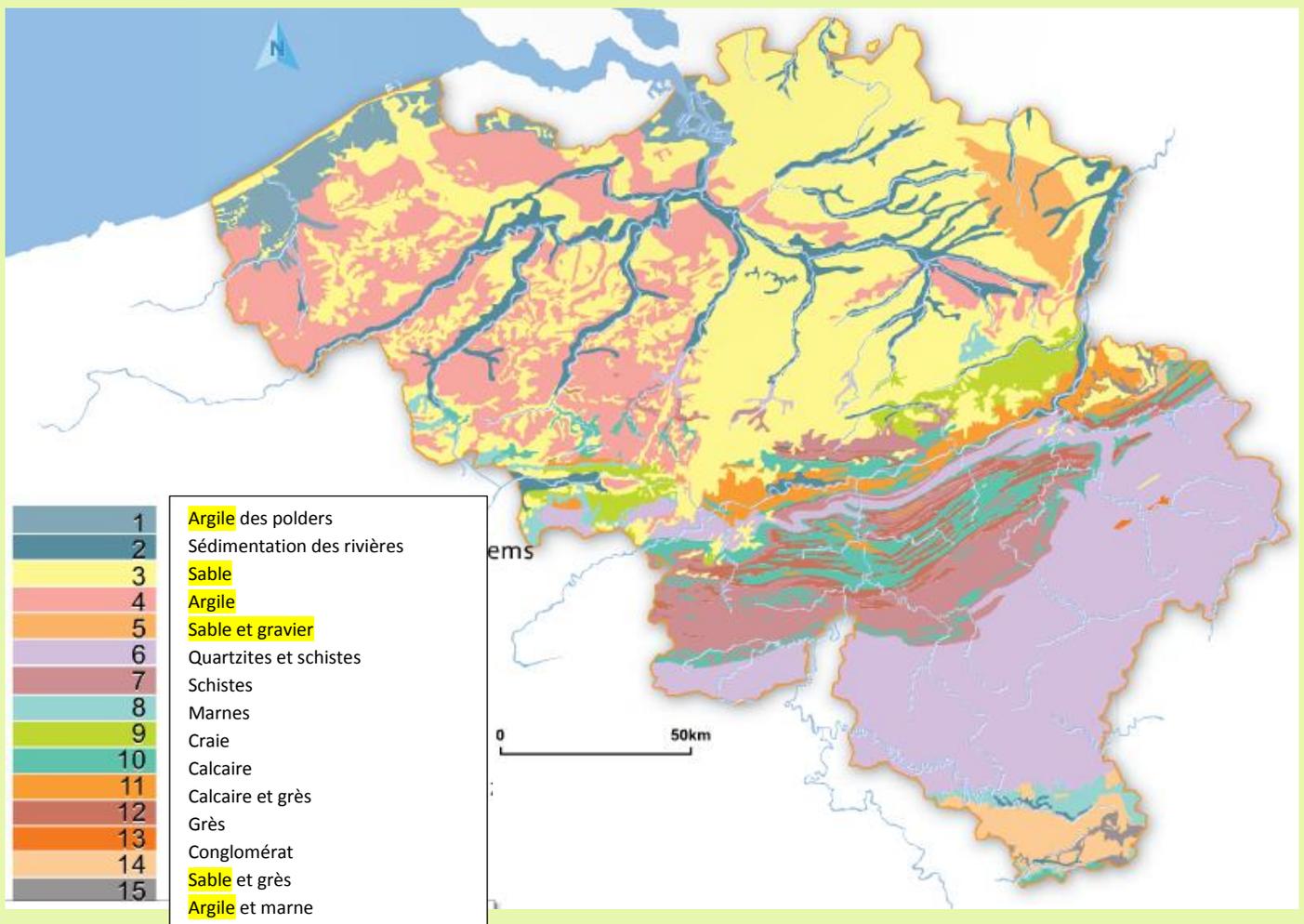
- ❖ Pour qui est-ce que cette information est importante ?

Archéologues, ingénieurs, géologues

- ❖ Pour quelle(s) raison(s)?

Des traces du passé, des matières premières et des minéraux sont trouvés dans le sous-sol

- ❖ Indique dans la légende les roches non-consolidées.
- ❖ Les roches non-consolidées se trouvent en Basse-Belgique/ Moyenne-Belgique/ Haute-Belgique.
- ❖ Les roches consolidées se trouvent en Basse-Belgique/ Moyenne-Belgique/ Haute-Belgique.



(Image 26, sd)

- ❖ Compare la carte pédologique avec la carte lithologique de la Belgique.
Note la roche correcte pour les endroits indiqués.

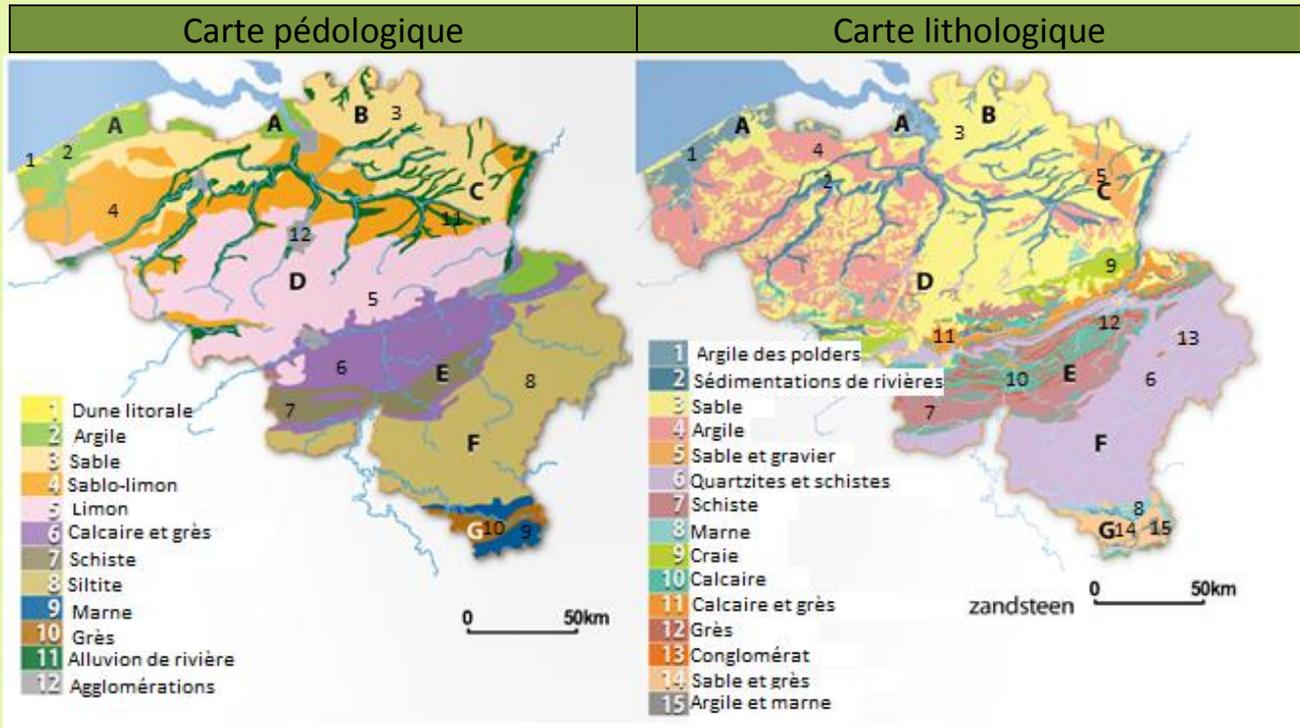


Image 27a et image 27b (Peeters, Sloomans, van Boven, & Wauters)

	Roches dans le sol	Roches dans le sous-sol
A	Argile	Argile de polders (sable)
B	Sable	Sable
C	Sable	Sable et gravier
D	Limon	Sable (argile et craie)
E	Schiste	Schiste (calcaire)
F	Siltite	Quartzites et schistes
G	Grès	Sable et grès

- ❖ Les roches dans le sol et dans le sous-sol ~~sont les mêmes~~/ ne sont pas les mêmes.

❖ **Conclusion :**

	Roches non-consolidées	Roches consolidées
Le sous-sol en Basse- et Moyenne-Belgique est constitué principalement de	X	
Le sous-sol en Haute-Belgique est constitué principalement de		X

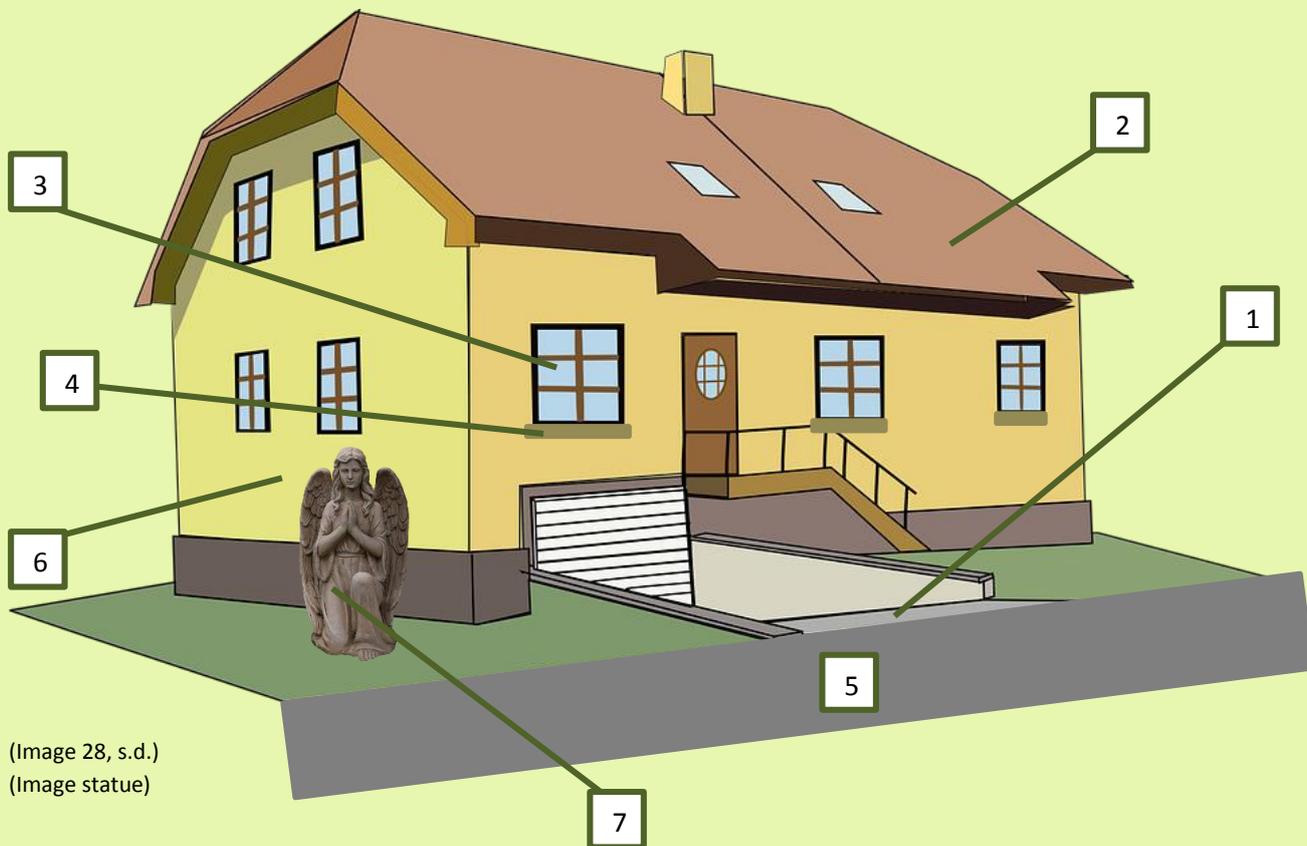
3. *Les roches dans la construction*

Défis - Uitdagingen:

	Je herkent het gebruik van bepaalde gesteenten in bouwmaterialen.
	Je kan uitleggen waarvoor een gesteente gebruikt wordt.

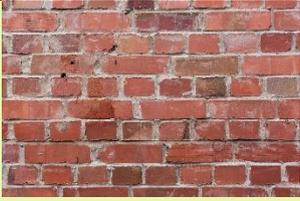
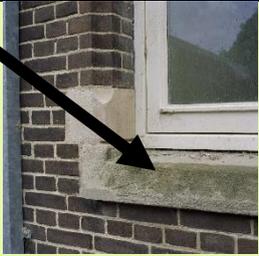
3. Les roches dans la construction

- ❖ Observe les photos.
- ❖ Quels sont les usages des roches ? Choisis le chiffre correcte sur l'image.



(Image 28, s.d.)
(Image statue)

Chiffre	Photo	Roche	Usage
1	 (Image 29)	Gravier	Un jardin, une allée, ...
1	 (Image 30)	Pierre bleue	Une terrasse, une allée, ...
2	 (Image 31, s.d.)	Ardoise	Des tuiles pour le toit.

6	 <p>(Image 32, s.d.)</p>	Argile	Des briques pour les murs.
2	 <p>(Image 33, s.d.)</p>	Argile	Des tuiles pour le toit.
3	 <p>(Image 34, s.d.)</p>	Sable de quartz	Les vitres (le verre) des fenêtres.
4	 <p>(Image 35, s.d.)</p>	Grès	Les appuis de fenêtres.
7	 <p>(Image 36, s.d.)</p>	Granit/ Marbre	Les plans de travail de cuisine, les escaliers, des sculptures, ...
5	 <p>(Image 37, sd)</p>	Béton = calcaire+ gravier + sable + eau	La route.

- ❖ Note en dessous des photos ce que tu vois.
- ❖ Combine les photos qui forment une paire sur base de la propriété des roches.
- ❖ Quelle photo ne sais-tu pas combiner ? Pourquoi pas ?

<p>A</p>  <p>Allée de jardin</p>	<p>B</p>  <p>Tuiles de toit</p>	<p>C</p>  <p>Sol en pierre bleue</p>
<p>D</p>  <p>Argile</p>	<p>E</p>  <p>Tuiles de toit</p>	<p>F</p>  <p>Gravier</p>
<p>G</p>  <p>Escalier en marbre</p>	<p>H</p>  <p>Calcaire</p>	<p>I</p>  <p>Schiste</p>

Lettres		Explication
A	F	Les allées de jardin sont faites avec des graviers.
D	B	Les tuiles de toit (rouge) sont faites à base d'argile.
I	E	Le schiste est retravaillé en ardoise et est utilisé comme tuiles de toit (noir).
C	H	Le calcaire est retravaillé en pierre bleue pour faire des dalles d'une terrasse ou d'un sol.
G		L'escalier est fait de marbre. Le granit retravaillé nous donne du marbre. Le granit est la roche métamorphosée du calcaire.

4. Exploitation des roches et conséquences

Défis - Uitdagingen:

	Je kan ecologische gevolgen van ontginningen en de herbestemming van een ontginningsgebied op foto en/of op terrein aanduiden.
	Je kan een herbestemming bedenken voor een ontginningsgebied.

4. Exploitation des roches et conséquences

4.1. Les cicatrices dans le paysage

- ❖ Regarde les carrières et décris les **cicatrices** qu'elles laissent dans le paysage.

Carrière d'argile



(Image 38, s.d.)

Cicatrice dans le paysage?

Des machines, des grands trous, la nature disparaît.

Carrière de sable



(Image 39, s.d.)

Cicatrice dans le paysage?

Des machines, des grands trous, l'agriculture disparaît.

4.2. Les exploitations dans mon environnement

- ❖ Quelles roches sont exploitées dans notre environnement ?

Roches exploitées	Lieu

4.3. Une nouvelle destination pour les anciennes carrières

- ❖ Quelle **nouvelle destination** est-ce que tu vois sur les photos pour ces anciennes carrières ?

Ancienne carrière d'argile – Rumst/Boom



(Image 40, s.d.)

Nouvelle destination?

Une aire de festivals et de récréation.

Ancienne carrière de sable - Mol



(Image 41, s.d.)

Nouvelle destination?

Zilvermeer à Mo : Une aire de récréation pour jeunes et âgées. Des endroits de promenades et de baignades.

4.4. À ton tour !

- ❖ Tu es bourgmestre et tu peux choisir quelle destination aura cette ancienne carrière.
- ❖ Que choisis-tu ? Sois créatif !

Carrière - Soignies



(Image 42, s.d.)

Nouvelle destination?

.....

.....

5. *La perméabilité des roches*

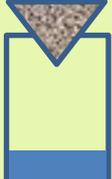
Défi - Uitdaging:



Je kan de doorlaatbaarheid van gesteenten aantonen op basis van de korrelgrootte.

5. La perméabilité des roches

❖ Observe la perméabilité des roches.

	Gravier	Sable	Limon	Argile
Taille des grains	Grand	Moyen	Petit	Très petit
Vitesse de l'eau	Très vite	Vite	Lent	Très lent
Dessin				

❖ Quelles phrases sont correctes ?

- L'eau passera plus vite au travers des grains de **sable** que des grains de **limon**.
- L'eau passera moins vite au travers des grains de **sable** que des grains d'**argile**.
- L'eau passera plus vite au travers des grains de **limon** que des grains de **gravier**.
- L'eau passera moins vite au travers des grains d'**argile** que des grains de **limon**.

❖ Conclusion :

Plus les grains sont grands, plus / ~~moins~~ l'eau passe vite.

Plus les grains sont grands, plus / ~~moins~~ ils sont perméables.



❖ Casse-tête : Combine les roches avec les sortes d'agricultures.



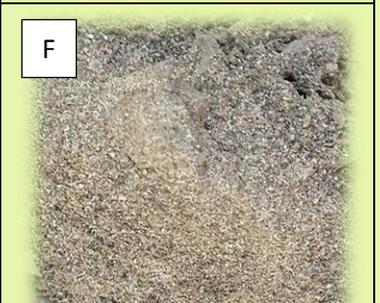
(Image 43)



(Image 44)



(Image 45)



Lettres		Explication
A	F	L'argile retient l'eau. Le riz a besoin de beaucoup d'eau pour pousser.
B	D	Le sable ne retient pas d'eau et du coup les vitamines et minéraux disparaissent. Le terrain ne convient pas pour l'agriculture. En revanche on peut cultiver du bétail.
C	G	Le limon fait passer assez d'eau en gardant les minéraux. Les terrains conviennent très bien pour l'agriculture.
E		Il n'est pas possible de faire de l'agriculture sur un sol de gravier.