



**HAL**  
open science

## La reproduction humaine au cycle 3. Les situations images en CM2 : faire évoluer les représentations des élèves sur un phénomène invisible, le développement embryonnaire

Sandy Balducci, Margaux Munoz

► **To cite this version:**

Sandy Balducci, Margaux Munoz. La reproduction humaine au cycle 3. Les situations images en CM2 : faire évoluer les représentations des élèves sur un phénomène invisible, le développement embryonnaire. Education. 2013. dumas-00904825

**HAL Id: dumas-00904825**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00904825v1>**

Submitted on 15 Nov 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Année universitaire 2012-2013

## Master Métiers de l'enseignement scolaire

*Mémoire professionnel de deuxième année*

### La reproduction humaine au cycle 3

*Les situations images en CM2 : faire évoluer les représentations des élèves sur un phénomène invisible, le développement embryonnaire.*

**Présenté par** : Balducci Sandy et Munoz Margaux

**Discipline** : Sciences de la vie et de la Terre

**Responsable du mémoire** : Eric Triquet



## **Remerciements**

Nous tenons à remercier Eric Triquet pour son implication et pour toute l'aide apportée au cours de la réalisation de notre mémoire. Nous tenons également à remercier l'enseignante titulaire de la classe pour son accueil et ses conseils ainsi que les élèves de l'école République de Vienne qui ont contribué au bon déroulement de notre séquence.

# Sommaire

<b>I – Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>II – Cadre théorique .....</b>	<b>2</b>
1. Comment enseigner les sciences : la démarche d’investigation scientifique .....	2
1.1 Enseigner les sciences en primaire : objectifs et thèmes .....	2
1.2 La démarche d’investigation scientifique à l’école primaire .....	3
2 - Connaissances sur la reproduction humaine .....	3
2.1 Gamètes sexuels et appareil reproducteur féminin .....	3
2.2 De la fécondation à l’implantation dans la muqueuse utérine .....	4
2.3 Le développement: embryon, fœtus et annexes embryonnaires .....	4
3 – Les conceptions initiales des élèves sur la reproduction humaine .....	5
3.1 Conceptions initiales : définitions et rôles.....	5
3.2 Les conceptions initiales des élèves sur la reproduction humaine .....	6
4 – Les situations images en sciences.....	7
4.1 Qu’est-ce qu’une situation image ? .....	7
4.2 Les situations images en sciences : les intérêts .....	8
4.3 Les situations images en sciences : les difficultés.....	9
4.4 Problématiques.....	9
<b>III – Méthodologie.....</b>	<b>10</b>
1 – Contexte et terrain de l’étude .....	10
2 – La démarche pédagogique.....	10
<b>IV – Données et analyses.....</b>	<b>13</b>
1 – Situation-image 1 : modification d’image .....	13
1.1 Présentation et analyse de l’image.....	13
1.2 Analyse de la situation-image .....	13
1.3 Question et hypothèses .....	14
1.4 Approche quantitative : présentation et analyse des résultats .....	15
1.5 Approche qualitative : présentation et analyse des résultats .....	16
2 – Situation-image 2 : comparaison d’images .....	19
2.1 Présentation et analyse de l’image.....	19
2.2 Analyse de la situation-image.....	19

2.3 Question et hypothèses .....	20
2.4 Présentation des résultats .....	21
2. 5 Analyse des résultats.....	22
3 – Situation-image 3 : compréhension d’un film documentaire .....	23
3.1 Présentation et analyse de l’image.....	23
3.2 Analyse de la situation-image .....	24
3.2 Question et hypothèses .....	24
3. 3 Présentation des résultats et analyse .....	25
4 – Bilan .....	27
<b>V – Conclusion.....</b>	<b>28</b>
<b>VI – Bibliographie/sitographie.....</b>	<b>29</b>

## I – Introduction

Dans le cadre de notre formation pour devenir professeurs des écoles (master 2 MES), nous avons effectué un stage de pratique accompagnée, en binôme, en classe de CM2. Nous avons la possibilité de diriger l'intégralité d'une séquence sur laquelle nous devons nous appuyer pour réaliser notre mémoire. Ce dernier porte sur l'enseignement des sciences à l'école primaire au travers des situations-images. Si nous avons choisi les Sciences de la Vie et de la Terre, et plus particulièrement le thème de la reproduction humaine, c'est parce que nous considérons que celui-ci était propice à l'utilisation d'images de différents types (photos, images médicales, schémas, films...). En effet, ce thème touche à des phénomènes cachés et le recours à l'image semble être pertinent pour parvenir à les visualiser. Nous avons choisi des images de fictions que les élèves peuvent s'approprier et qui leur permettent d'exprimer leurs représentations et leurs interrogations. Nous avons également décidé d'utiliser des images médicales pour mener une investigation de l'intérieur du corps humain.

**Notre problématique est la suivante :** Dans quelle mesure mettre en parallèle des illustrations de littérature jeunesse et des images biomédicales permet-il de percevoir un phénomène « invisible », le développement embryonnaire, et de faire évoluer les représentations des élèves de CM2 sur celui-ci ?

Dans un premier temps, nous réaliserons un point théorique concernant l'enseignement des sciences à l'école primaire et le thème de la reproduction humaine. Puis, après avoir présenté notre séquence et décrit les données issues de notre stage, nous analyserons trois de nos situations-images. Nous traiterons les résultats d'un point de vue quantitatif et qualitatif afin de répondre à la problématique précédente.

## II – Cadre théorique

Nous traiterons dans un premier temps de l'enseignement des sciences et de la démarche d'investigation à l'école primaire. Nous ferons ensuite un bilan des connaissances concernant la reproduction humaine puis nous verrons quelles sont les représentations initiales des élèves sur ce thème. Enfin, nous effectuerons un point théorique sur les situations-images afin de mieux comprendre leurs intérêts dans l'enseignement des sciences.

### 1. Comment enseigner les sciences : la démarche d'investigation scientifique

#### *1.1 Enseigner les sciences en primaire : objectifs et thèmes*

Les programmes du cycle 3 de 2008 attribuent 78 heures aux sciences expérimentales et technologies par an.

**Objectifs** : L'enseignement scientifique a pour buts, entre autres, de développer chez les élèves des savoirs mais aussi des savoir-faire. Ces derniers sont nécessaires si on souhaite que les élèves deviennent autonomes dans leur réflexion et qu'ils développent un esprit critique qui leur permettra de prendre des décisions réfléchies.

Le site du ministère de l'éducation nationale précise que, « dès l'école maternelle, les enfants sont initiés à la démarche d'investigation qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique ». Il est important de veiller à ce que les élèves développent une compréhension du monde créé par l'Homme.

**Thèmes et objets d'étude** : Les 78 heures de sciences expérimentales sont réparties entre les sciences de la vie et de la terre (SVT), la physique et la technologie. En SVT, on compte 5 grands thèmes : l'unité et la diversité du vivant, le fonctionnement du vivant, le fonctionnement du corps humain et la santé, les êtres vivants dans leur environnement, et pour finir, environnement et développement durable.



## **1.2 La démarche d'investigation scientifique à l'école primaire**

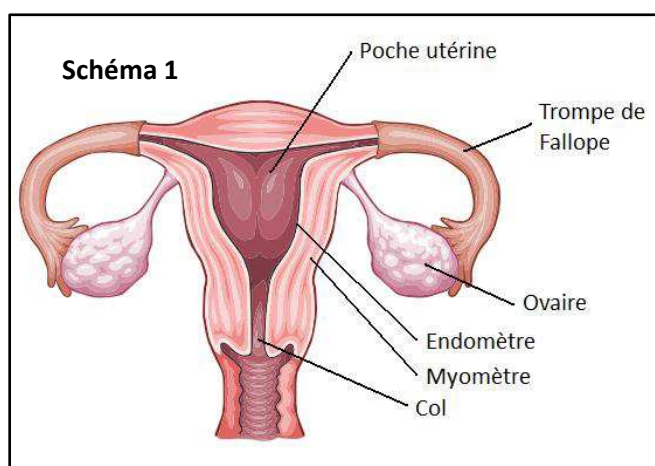
La démarche proposée en classe doit être scientifique, c'est-à-dire fondée sur une mise à l'épreuve d'hypothèses. Cette démarche est appelée « la démarche d'investigation scientifique ».

Selon Drouard (2008, 2), l'enseignant doit créer ou provoquer une situation d'étonnement, de curiosité et/ou de questionnement visant à formuler un problème qu'il faudra résoudre. Ensuite, par le raisonnement et l'utilisation de leurs connaissances, les élèves doivent fournir des explications, des réponses possibles, et des représentations de la solution. Ces derniers formulent des hypothèses qu'ils devront alors tester selon un protocole précis à définir. Les protocoles possibles sont l'expérimentation, le tâtonnement expérimental, la modélisation, l'observation de la réalité et la recherche documentaire. Les élèves réalisent alors le protocole qu'ils considèrent adapté à leur situation-problème et constatent des résultats qu'ils devront mettre en lien avec leurs hypothèses initiales. Ainsi, ils valident ou invalident ces dernières et peuvent alors initier une synthèse visant à structurer le savoir construit et à fournir une réponse au problème. Plus tard, nous envisagerons un réinvestissement de ce savoir dans de nouvelles situations.

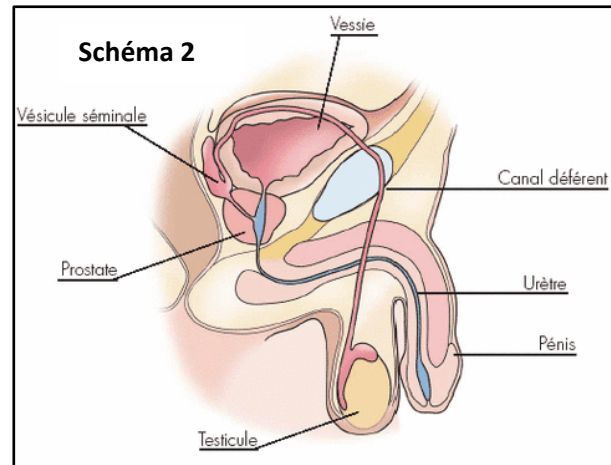
## **2 - Connaissances sur la reproduction humaine**

### **2.1 Gamètes sexuels et appareil reproducteur féminin**

On appelle *ovule* le gamète femelle susceptible d'être fécondé par un gamète mâle et qui sera donc à l'origine d'un œuf chez les ovipares, ou d'un fœtus chez les vivipares. Les ovules sont produits par des glandes génitales appelées « ovaires ». Ces dernières sont reliées à l'*utérus* par les trompes. L'utérus est un organe creux et musculueux de la femme dans lequel s'effectuera la gestation (9 mois chez l'humain). *Schéma 1*



Le *spermatozoïde* est la cellule reproductrice mâle, produite dans les testicules, glandes sexuelles en position extra-abdominale. Des milliers d'entre eux sont déposés au niveau du vagin pendant le rapport sexuel. *Schéma 2*



## ***2.2 De la fécondation à l'implantation dans la muqueuse utérine***

Sur quelques milliers de spermatozoïdes qui parviennent jusqu'à l'ovule, le noyau d'un seul réussira à pénétrer dans ce dernier. C'est la *fécondation*. Cette fusion des noyaux des gamètes mâle et femelle a lieu dans le tiers supérieur de la trompe. L'œuf qui en est issu est appelé *cellule-œuf*. Cette dernière entame une lente migration vers l'utérus au cours de laquelle elle connaît de nombreuses *divisions cellulaires*. La cellule-œuf se divise tout d'abord en deux, puis chacune de ces deux cellules se divisera elle-même en deux et ainsi de suite jusqu'à obtenir une masse pluricellulaire qui s'implantera dans la muqueuse utérine environ au 7<sup>ème</sup> jour.

## ***2.3 Le développement: embryon, fœtus et annexes embryonnaires***

La cellule-œuf qui a connu de nombreuses divisions cellulaires atteindra, au bout de 7 jours, le stade auquel on l'appelle *embryon*. C'est le premier stade de développement durant lequel les organes du futur individu se développent. La mise en place des organes, même s'ils ne sont pas encore tous fonctionnels, marque le début du stade fœtal (12 semaines). L'embryon est alors appelé *fœtus*. A ce moment-là, le cœur se met en marche. Les reins, quant à eux, ne fonctionnent qu'à partir du sixième mois. La *cavité amniotique* est complètement remplie environ au quatrième mois par le liquide amniotique composé essentiellement d'eau, d'urine et de cellule de l'amnios. Ce liquide blanchâtre et chaud a plusieurs rôles : protéger le bébé des chocs, réduire les risques d'infection, maintenir une température stable et favorable au développement de l'enfant, aider le bébé à se déplacer et se positionner au moment de l'accouchement etc...

Lors de la gestation, le bébé respire et se nourrit grâce à un organe appelé *placenta*. Cette annexe embryonnaire fabriquée par l'embryon, s'implante dans la muqueuse utérine.

En parallèle, apparaissent de petites « poches » remplies de sang maternel dans lesquelles les villosités du placenta fœtal viennent baigner. Cependant, il n’y a jamais contact direct entre le sang maternel et le sang fœtal, simplement une continuité au travers de la fine membrane placentaire. C’est au niveau de cette dernière que s’effectuent les échanges mère-enfant : des échanges gazeux, nutritifs et parfois d’autres moins désirables (alcool, drogues etc...). Le placenta et l’embryon sont reliés par le *cordon ombilical*, organe ressemblant à un long tuyau, permettant les échanges cités ci-dessus.

### **3 – Les conceptions initiales des élèves sur la reproduction humaine**

#### ***3.1 Conceptions initiales : définitions et rôles***

Selon De Vecchi et Giordan « Une conception est un modèle explicatif organisé, simple, logique, utilisée le plus souvent par analogie et [...] relevant de la manifestation d’un mécanisme intellectuel profond. » (2002, p. 58). Un peu plus tôt dans sa carrière, Giordan donne une autre définition des conceptions initiales des élèves : « ce n’est pas seulement ce qui émerge ; il s’agit plutôt d’une idée sous-jacente qui est à l’origine de ce que pensent, disent, écrivent, dessinent les apprenants. » (1998, p. 62). D’après ces deux auteurs, les conceptions dépendent grandement du système cognitif, de l’histoire personnelle ainsi que du milieu socio-culturel des élèves. Malgré cela, il est possible d’observer que beaucoup d’élèves partagent les mêmes représentations.

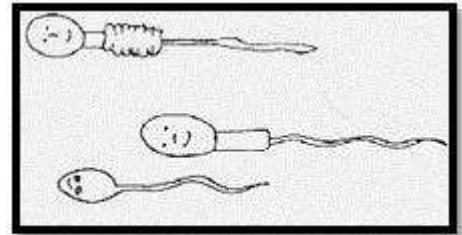
Ces dernières permettent aux élèves de déchiffrer leur quotidien, d’appréhender et d’expliquer le monde (De Vecchi, 2002). Selon Giordan, les conceptions sont pour l’enfant « la grille d’analyse de ce qui l’entoure. » (1998, p.167). En d’autres mots, une conception est toujours une tentative d’explication.

Dans l’enseignement, la prise en compte des conceptions initiales des élèves est primordiale. En effet, d’après Giordan (1998), c’est le seul moyen de les influencer et donc de permettre à l’élève de progresser et d’acquérir de nouvelles notions (même si celles-ci ne correspondent pas à sa pensée initiale). « Comprendre l’apprenant semble un point indispensable pour toute pratique » (Giordan, 1998, p.168). Souvent, les conceptions sont difficiles à faire évoluer car elles expliquent le monde de manière simple et claire contrairement à l’apport de l’enseignant, généralement plus complexe. L’élève ne perçoit donc pas l’intérêt de modifier sa propre représentation (De Vecchi et Giordan, 2002).

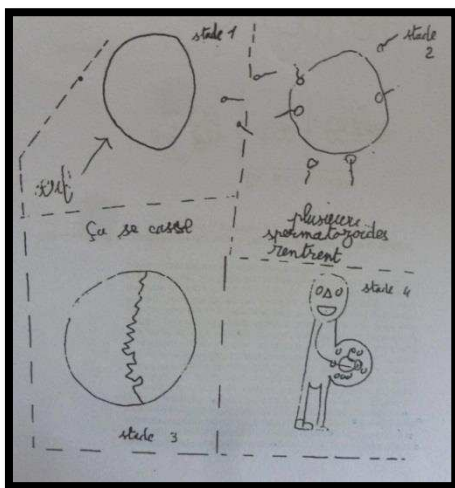
### 3.2 Les conceptions initiales des élèves sur la reproduction humaine

Les représentations initiales des élèves concernant la reproduction humaine sont nombreuses et tenaces.

Selon Gouanelle et Schneeberger (1996), beaucoup d'enfants pensent que l'embryon est issu d'une graine ou, le cas échéant, d'un seul et unique gamète. Cette conception erronée a été d'actualité en science au XVIIIème siècle, elle se nomme le préformisme. Elle « consiste à penser que le nouvel être existe déjà en petit dans le spermatozoïde (conception spermatistes) ou dans l'ovule (conception oviste) » (Gouanelle & Schneeberger, 1996, p.78). Dans ce cas, il s'agirait d'une sorte de métamorphose progressive de l'un des deux gamètes qui subirait plusieurs transformations jusqu'à devenir un fœtus.



Préformisme mâle ou spermatisme



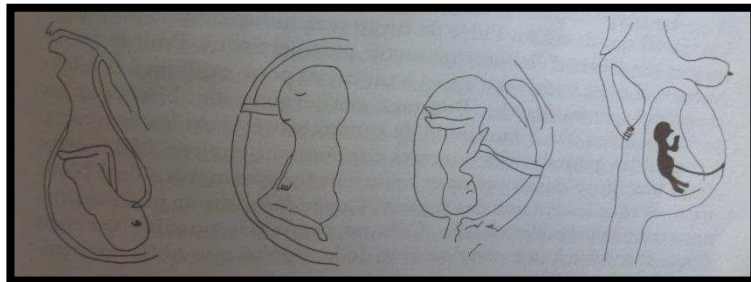
Cellule-œuf assimilée à un œuf d'oiseau

Les élèves auraient aussi tendance à assimiler la cellule-œuf issue de la fécondation à l'œuf de la poule dans lequel se développe le poussin. (Gouanelle & Schneeberger, 1996). Ainsi, lorsque les élèves ont une conception préformiste mâle, ils s'imaginent l'ovule comme étant la coquille dans laquelle le spermatozoïde se développe pour devenir un bébé. A un certain stade, cette coquille, qui serait donc l'ovule, se briserait pour laisser apparaître l'embryon.

Enfin, pour beaucoup d'élèves, « les bébés 'dans la maman sont vivants'. Et s'ils sont vivants, 'ils doivent manger' et 'respirer' » (Giordan, 1998, p.173). Ainsi, lorsqu'on leur demande d'expliquer comment cela peut fonctionner, deux grandes conceptions apparaissent (de Vecchi, 1996) :

- Pour la nutrition, une première conception décrit un « tuyau » qui irait de la bouche ou du sein de la mère jusqu'au bébé. Cela s'explique par le fait que les enfants assimilent l'alimentation du bébé à la leur.

- Pour la respiration, une deuxième conception présente le cordon ombilical comme un tuyau reliant le nombril ou les poumons de la mère au nombril de l'enfant, lui permettant ainsi de respirer. En effet, la respiration nécessiterait une prise d'air impliquant que le cordon se dirige vers les poumons ou vers l'extérieur.



*Le cordon ombilical représenté par des élèves*

## **4 – Les situations images en sciences**

### ***4.1 Qu'est-ce qu'une situation image ?***

Il convient dans un premier temps de définir les images utilisées en classe. Celles-ci peuvent être des schémas, des dessins, des vidéos, des photographies, des images biomédicales ou tout autre support ayant pour élément de base l'image. Leur degré d'abstraction est différent. Mottet précise qu'elles sont en réalité des « représentations sémiotiques plus ou moins codées qui réfèrent à des objets et phénomènes étudiés » (1996, p.3). Selon ce même auteur, les images sont des « fragments empruntés au réel mais replacés dans un autre univers, insérés dans un réseau de relation, grâce auquel elles deviennent accessibles, identifiables, manipulables » (1996, p.10). Chaque élève possède sa propre représentation du réel. Ainsi, leur fournir une même image constitue une base de référence commune qui permettra d'avancer plus rapidement et de s'assurer que chacun parle de la même chose.

Les situations images peuvent être définies comme suit selon Mottet (1996) : ce sont des situations qui s'articulent autour de représentations du réel de divers types mais où ces représentations ne sont pas simplement à observer. C'est-à-dire que des activités doivent être mises en place à partir de ces images afin de déboucher sur une interprétation et une mise en place progressive de notions. Il existe trois grands domaines dans les situations-images : la lecture, la modification et la production. En voici quelques exemples :

- ✓ **Lecture** : analyser (rechercher des informations nécessaires à la compréhension du réel), raisonner (réfléchir, s'interroger, commenter), comparer (différentes réalités), mise en correspondance (relier des données en fonction d'un critère) etc.
- ✓ **Modification** : analyse graphique (structurer l'image initiale), développement graphique (produire une extension : insérer, compléter, expliciter, enrichir), correction (évaluer l'image et apporter une « retouche »), conversion (reformuler les informations extraites d'images en changeant la structure de représentation des données) etc.
- ✓ **Production** : traduction (mettre en image un énoncé), description (mettre en image une réalité afin de garder une trace), schématisation (représenter des objets pour n'en conserver que l'essentiel), modélisation, conception (concevoir des images pour trouver des solutions à des problèmes) etc.

#### ***4.2 Les situations images en sciences : les intérêts***

L'utilisation d'images en sciences permet, selon Gouanelle (1996), de renforcer la motivation des élèves. En effet, les formes diverses que peuvent prendre les images permettent une multitude d'activités et ne laisse pas de place à la routine. Certaines sont très peu connues des élèves, comme celles issues de l'imagerie médicale, et déclenchent généralement une forte curiosité et un grand intérêt de leur part. De plus, toujours selon ce même auteur, les images sont « de véritables supports structurant de la pensée en vue d'une construction de savoirs par les élèves » (1996, p.59). Dans certains cas, les phénomènes à étudier ne sont pas visibles à l'œil nu. Le recours aux images est alors indispensable pour permettre aux élèves de construire les notions à enseigner.

En plus de favoriser les apprentissages, le travail sur l'image permet aux élèves de se mettre dans la peau d'un scientifique ou d'un chercheur en cours d'investigation. Ainsi, la situation est d'une part attrayante pour les élèves et incite d'autre part à la construction de savoir-faire, notamment en ce qui concerne les démarches scientifiques (Mottet, 1996). Ainsi, les situations-images sont des sources d'informations importantes : « Les images constituent un potentiel pour apprendre » (Mottet, 1996, p.3).

### ***4.3 Les situations images en sciences : les difficultés***

D'après Mottet, « percevoir une image n'est pas percevoir le réel mais devoir, à travers elle, le reconstruire » (1996, p.4). Un large ensemble de savoirs et de savoir-faire didactiques et cognitifs sont alors indispensables à l'élève pour décoder l'image et la transformer en notion. De ce fait, la plupart du temps, les images sont mal utilisées ou mal construites par les élèves. Gouanelle (1996) précise également que ces mauvaises interprétations peuvent parfois conforter l'élève dans sa pensée erronée.

Ainsi, la lecture d'une image et le travail qui y est lié ne peut se faire que si l'on dispose de connaissances suffisantes pour cela. Gouanelle ajoute donc qu'il faut « favoriser les apprentissages nécessaires pour que le recours aux images constitue véritablement une aide à la conceptualisation » (1996, p.58).

Selon Mottet (1996), l'absence d'indications claires quant aux échelles de grandeur et le fait que la mise en page et les règles de codage diffèrent d'un type d'image à l'autre représentent de grandes difficultés pour l'élève. Il ajoute également que les images « qui permettent de voir l'invisible sont difficiles en ce que les phénomènes qu'elles traduisent sont dénués de tout référent perceptuel » (1996, p.4).

### **4.4 Problématiques**

**Problématique 1 :** Sachant qu'il y a beaucoup de conceptions différentes sur le développement embryonnaire et que c'est un phénomène qui n'est pas directement visible, nous pouvons nous demander en quoi l'utilisation d'images de fiction puis d'images scientifiques peut aider les élèves à mieux percevoir et comprendre cette notion ?

**Problématique 2 :** Comment faire en sorte que les élèves s'approprient les images médicales et parviennent à les décoder ?

### III – Méthodologie

#### 1 – Contexte et terrain de l'étude

Notre étude s'appuie sur une séquence menée dans une classe de CM2 à l'école République du centre-ville de Vienne. La classe, composée de 19 élèves, disposait d'un tableau blanc interactif dont nous nous sommes beaucoup servies. Nous étions en stage en binôme dans le cadre d'une pratique accompagnée. L'enseignante titulaire était donc présente dans la classe lors de nos cours. Nous avons mis en place notre séquence en période 2, durant les mois de novembre/décembre à raison de 2 heures par semaine.

En première période, les élèves avaient étudié le thème de l'alimentation. La reproduction humaine n'avait, quant à elle, jamais été abordée. Pour la séquence que nous avons élaborée, aucun prérequis n'était donc nécessaire.

#### 2 – La démarche pédagogique<sup>1</sup>

**Discipline** : biologie

**Classe** : CM2

**Titre** : fécondation et développement embryonnaire

**Compétence mise en œuvre** : Connaître les rôles respectifs des deux sexes dans le processus de reproduction : fécondation, gestation.

<b>Objectifs de la séquence :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Savoir décrire les étapes de la fécondation</li><li>- Savoir décrire les étapes du développement embryonnaire</li><li>- Comprendre les relations in utero entre la mère et l'enfant</li></ul>	<b>Documents source :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Le bonheur de la vie</i> de Jacques-Rémy Girerd</li><li>- <i>L'odyssée de la vie</i> de Nils Tavernier (2005)</li><li>- <i>Comment on fait les bébés !</i> de Babette Cole (1993)</li><li>- <i>Graine d'amour</i> de Pascal Teulade et Jean-Charles Sarrazin (2000)</li><li>- Echographies</li></ul>
---	---

S.	Objectifs spécifiques	Matériel	Recueil de données	But du recueil de données
1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recueillir les conceptions initiales des élèves sur la reproduction humaine.</li><li>- Travailler les notions d'ovule et de spermatozoïde et aborder leurs rôles dans la fécondation.</li></ul>	Une image de femme enceinte, d'un spermatozoïde, d'un ovule et d'une fécondation. Doublés pages fécondation « graine d'amour » et « comment on fait les bébés ?	Illustration « comment on fait les bébés » modifiée. Tableau comparatif des deux illustrations.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Garder une trace de leurs représentations initiales sur la fécondation. Connaître leurs méthodes de modification d'images</li><li>- Connaître leurs méthodes de comparaison d'images.</li></ul>

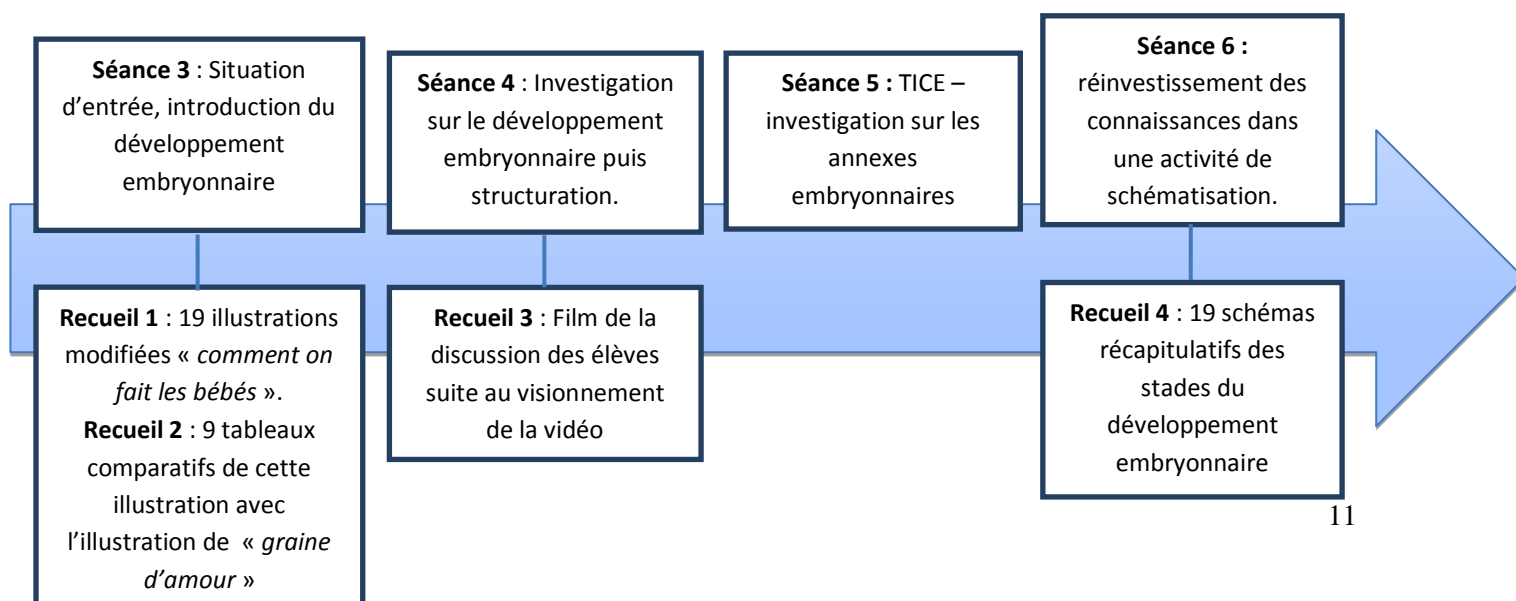
<sup>1</sup> Notre mémoire porte uniquement sur les situations-images des séances 3, 4, 6 et 7. (cf. annexe 10)



2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolider la notion de fécondation.</li> <li>- Avoir une notion espace/temps de la fécondation jusqu'à l'implantation dans l'utérus.</li> </ul>	Schéma de l'appareil reproducteur féminin Les 2 illustrations de Teulade et Cole, tableau d'analyse du dessin animé. DVD « <i>Le bonheur de la vie</i> » 3 images de la division cellulaire + traces écrites.	Film de la discussion des élèves suite au visionnement de la vidéo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir ce que les élèves ont retenu et compris du dessin animé.</li> <li>- Voir les évolutions des conceptions sur la fécondation.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les étapes du développement : œuf → embryon → fœtus</li> <li>- Développer un esprit critique quant à la littérature jeunesse.</li> </ul>	Les deux images tirées des livres « <i>graine d'amour</i> » et « <i>comment on fait les bébés</i> » Tableau comparatif	Illustration « comment on fait les bébés » modifiée. Tableau comparatif des deux illustrations.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garder une trace de leurs représentations initiales sur le développement embryonnaire.</li> <li>- Connaître leurs méthodes de modification d'images</li> <li>- Connaître leurs méthodes de comparaison d'images</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les étapes du développement : œuf → embryon → fœtus</li> <li>- Développer un esprit critique quant à la littérature jeunesse.</li> </ul>	Extrait du DVD « l'odyssée de la vie » Tableau d'analyse de la vidéo.	Film de la discussion des élèves suite au visionnement de la vidéo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voir les incompréhensions, les difficultés liées au film. Savoir ce que les élèves ont compris et l'évolution de leur représentation</li> </ul>
5	TICE	TICE	TICE	TICE
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre le rôle du placenta, du cordon ombilical et du liquide amniotique.</li> </ul>	Feuilles A3.	Schémas des différents stades du développement embryonnaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir ce que les élèves ont retenu de la séquence.</li> <li>- Voir les limites de notre travail.</li> </ul>
7	Bilan des connaissances : évaluation sommative	Feuilles d'évaluation	Evaluations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir ce que les élèves ont retenu de la séquence.</li> <li>- Limites de notre travail ?</li> </ul>

Nous nous sommes basées sur la démarche d'investigation scientifique pour la mise en place de notre séquence. Le chronogramme suivant récapitule notre expérimentation didactique mise en place dans notre classe de CM2 et permet donc d'avoir une vision synthétique des séances mises en place et du recueil de données correspondant.

### Chronogramme de l'expérimentation didactique



Notre expérimentation didactique s'appuie sur deux albums de littérature jeunesse ainsi qu'un film documentaire. Nous avons recherché des livres en accord avec notre thème (la reproduction humaine) et nous avons finalement choisi « Graine d'amour » de Teulade et « Comment on fait les bébés ? » de Cole pour leur complémentarité. En effet, les deux ouvrages n'apportent pas l'intégralité des connaissances, mais mises en relation, elles permettent de développer une réflexion sur le sujet. Quant au film, nous avons choisi le documentaire « L'Odyssée de la vie » qui a l'intérêt d'être réalisé à partir d'images biomédicales de synthèse nous permettant de présenter aux élèves le phénomène d'une façon réaliste. En effet, nous pensions important de ne pas se limiter à des images de littérature jeunesse qui simplifient la réalité.

## IV – Données et analyses

### 1 – Situation-image 1 : modification d'image

#### *1.1 Présentation et analyse de l'image*

L'image (cf. annexe 2) est issue d'un livre de littérature jeunesse *Comment on fait les bébés ?* de Babette Cole (cf. annexe 1). Celle-ci a été utilisée au début de la troisième séance pour introduire le développement embryonnaire. C'est un dessin figuratif représentant trois phases du développement embryonnaire.

**Connaissances scientifiques véhiculées** : L'image présente des informations scientifiquement correctes : le ventre de la mère grossit tout au long de la grossesse, le bébé grandit et grossit progressivement. De plus, au dernier stade représenté, le bébé a la tête en bas.

**Lacunes et erreurs scientifiques** : l'image présente des informations scientifiquement incorrectes : le bébé est préformé et il est représenté dans un œuf jaune comme celui de la poule (conception ovipare). De plus, le bébé n'entretient aucun lien avec la mère : absence de l'utérus, de l'appareil reproducteur féminin, de la poche amniotique, du cordon ombilical et du placenta. Enfin, les échelles ne sont pas du tout respectées. En effet, la taille de l'enfant par rapport à celle de la mère n'est pas cohérente. Mais finalement ces « lacunes » n'en sont pas vraiment puisqu'elles seront à l'origine de l'expression des conceptions des élèves.

Les représentations erronées pouvant être véhiculées sont les suivantes : le bébé est formé dès la première phase, ce qui peut contribuer à véhiculer une conception fautive selon laquelle il aurait apparence humaine dès le départ de la grossesse (conception préformiste). Par ailleurs, à cause de la présence de l'œuf autour du bébé, les élèves pourraient croire que la reproduction humaine est de type ovipare. Enfin, ils pourraient imaginer que le bébé n'a pas de place définie dans le ventre de la mère puisqu'aucun lien entre eux n'est représenté : le bébé semble « voler » dans le ventre.

#### *1.2 Analyse de la situation-image*

Cette image a l'intérêt de faire appel aux conceptions initiales des élèves dans un contexte d'observation d'image, le but étant d'analyser et de modifier cette dernière. Dans la même séance, cette image sera ensuite comparée avec une illustration issue du livre

*Graine d'amour* de Teulade (situation image 2) afin de faire ressortir des points communs et des différences entre les deux images de littérature jeunesse. .

**Description de l'activité :** les élèves doivent signifier (entourer, souligner, écrire, barrer...) en vert ce qu'ils pensent être juste et en rouge ce qu'ils pensent être faux.

**Nos attentes vis-à-vis de cette situation-image :** le but était de s'informer sur le niveau de connaissance des élèves à ce sujet. Nous nous attendions à ce qu'ils aient déjà quelques petites notions sur le développement embryonnaire, notamment concernant l'évolution en taille et en poids du bébé. Cependant, nous ne pensions pas avoir de remarques sur les relations mère-enfant (cordon ombilical, placenta...), non pas par manque de connaissances de leur part mais parce que nos images ne s'y prêtaient pas. En effet, n'étant centrée que sur l'évolution en taille et en poids du bébé, cette image ne permet pas de stimuler les représentations des élèves sur la nutrition et la respiration. Nous nous attendions à ce que les élèves relèvent environ trois ou quatre éléments vrais ou faux sur cette image.

### ***1.3 Question et hypothèses***

En quoi, dans un contexte de modification d'image, l'illustration de *Comment on fait les bébés ?* de Babette Cole, peut-elle permettre à des élèves de CM2 de mobiliser leurs représentations sur le développement embryonnaire ?

**Hypothèses :** La littérature jeunesse est un écrit connu et familier des élèves de ce niveau ce qui peut les inciter à s'exprimer plus aisément. De plus, elle simplifie la réalité ce qui peut faciliter la lecture et la compréhension d'images et réduire la gêne que peut engendrer ce thème. Cette illustration en particulier prête à la réflexion puisqu'elle contient des informations à la fois correctes et incorrectes.

Nous pensions que les élèves relèveraient l'absence du cordon ombilical, des éléments concernant l'apparence (forme, taille et poids) et la place du bébé dans le ventre de la mère.

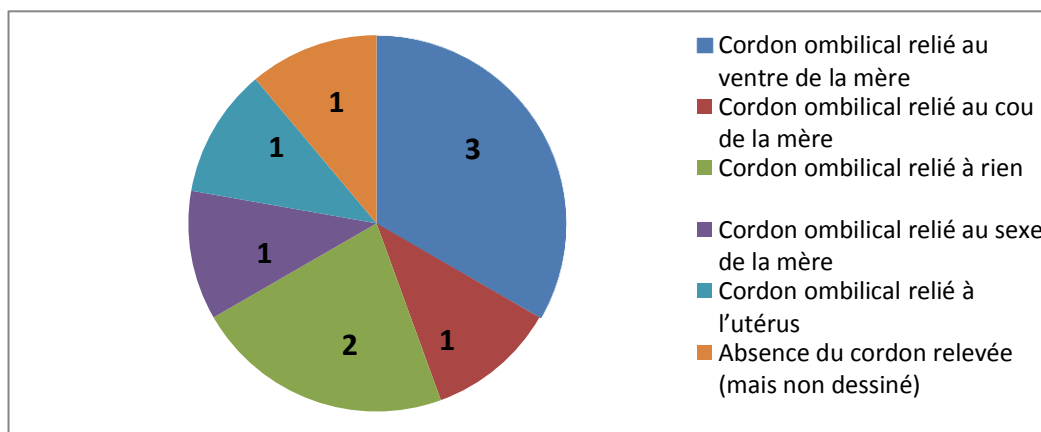
## 1.4 Approche quantitative : présentation et analyse des résultats

### Présentation des résultats :

Le tableau ci-dessous présente les résultats issus de notre première situation-image lors de laquelle les 19 élèves ont dû repérer sur une illustration de littérature jeunesse, les éléments corrects et incorrects (cf. annexe 3).

Ce que les élèves considèrent juste		Ce que les élèves considèrent faux		Les manques repérés par les élèves (ce qu'ils ont rajouté sur le document)	
Donnée	Nombre d'élèves	Donnée	Nombre d'élèves	Donnée	Nombre d'élèves
Il y a un bébé dans le ventre de la mère	19	La taille du vagin	2	Un cordon qui relie le bébé à la mère*	9
Le bébé grossit avec le temps	7	La taille du ventre de la mère	7	L'appareil reproducteur féminin (utérus, trompes, ovaires)	1
La maman grossit avec le temps	8	La taille des seins de la mère	9	L'utérus	3
Le bébé se retourne à un moment de la grossesse	2	La grosseur du bébé à la fin de la grossesse	3		
		La mère et l'enfant grossissent simultanément	1		
		Le bébé sourit	1		

\* Le cordon ombilical que 9 élèves ont ajouté à l'illustration n'est pas toujours dessiné de la même façon :



## **Analyse des résultats :**

Au départ, nous demandions aux élèves de relever le vrai et le faux en entourant les éléments en question, ces derniers ont finalement ressenti le besoin d'ajouter des informations manquantes en les dessinant.

Au regard des résultats, la présence du bébé dans le ventre a été une évidence pour tous les élèves. La moitié a relevé le fait que le bébé et la mère grossissent avec le temps : cela prouve qu'ils comprennent que le développement embryonnaire est un phénomène progressif et évolutif. Une majorité d'entre eux a noté que la taille du ventre de la mère et de sa poitrine était incorrecte. Beaucoup ont rajouté un cordon ombilical ce qui signifie qu'ils savent qu'il y a une relation entre la mère et l'enfant. Comme nous pouvions nous y attendre aux vues des conceptions initiales des élèves décrites plus haut, ces derniers ont éprouvé des difficultés à représenter cette relation. En effet, nous avons pu répertorier 6 représentations différentes du cordon ombilical, ce qui est preuve du questionnement des élèves : où est-il, à quoi est-il attaché ?

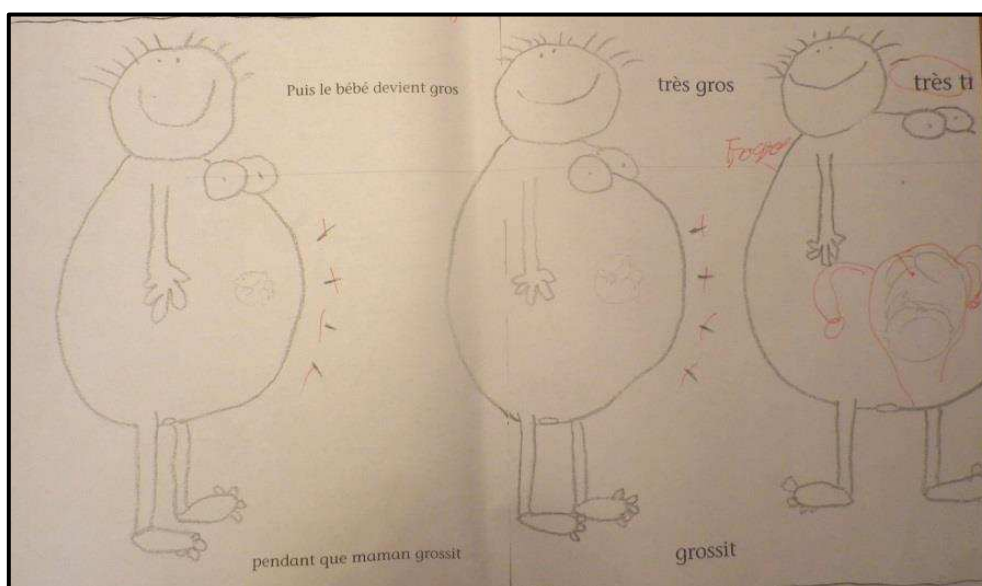
Cependant, très peu d'élèves se sont interrogés sur la taille de l'orifice génital, probablement ne savaient-ils pas ce que représentait ce « rond » ou bien cela ne leur semblait-il pas pertinent vis-à-vis du sujet.

Un seul élève a dessiné l'appareil reproducteur féminin ce qui est signe de connaissances assez développées quant à l'anatomie féminine. 3 élèves ont dessiné l'utérus autour du bébé : ils savent donc que celui-ci a une place déterminée dans le ventre de la mère. Suite à cette activité, nous pouvons estimer que 15% des élèves ont une vague notion de l'appareil reproducteur féminin. Cela n'implique pas pour autant que le reste de la classe n'a aucune connaissance à ce sujet. Peut-être que ces élèves n'ont tout simplement pas pensé à représenter l'appareil reproducteur féminin. En effet, lors de notre consigne, nous n'avions pas assez insisté sur le fait qu'ils pouvaient ajouter des éléments.

### ***1. 5 Approche qualitative : présentation et analyse des résultats***

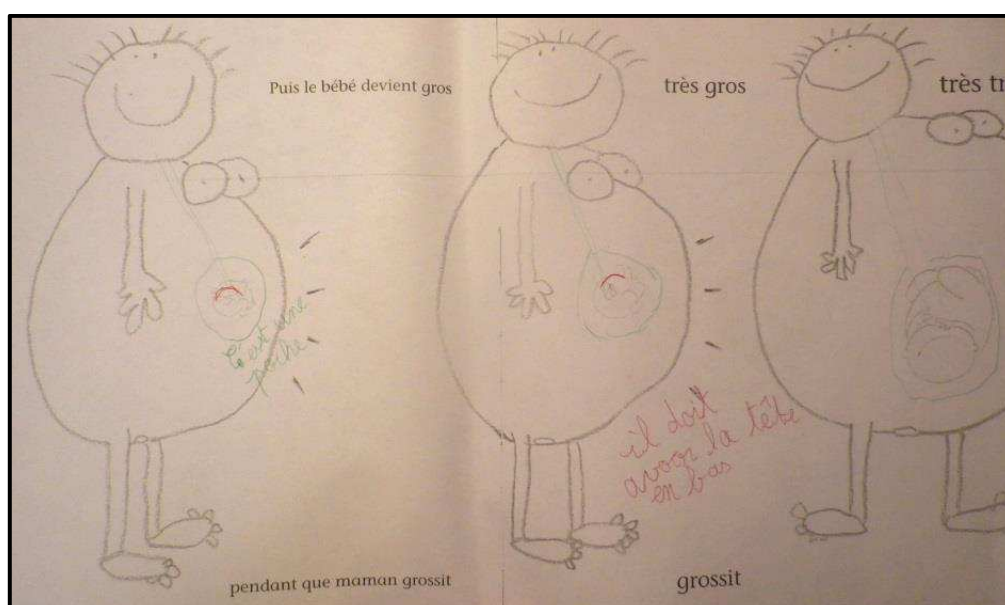
Nous nous intéresserons maintenant de façon plus précise à deux productions représentatives des différentes conceptions des élèves de la classe.

### Production 1 (Cf. annexe 3 – C)



Cet élève n'a notifié aucun élément en vert. On peut supposer qu'il considère que tout est faux ou que ce qui est juste est trop évident pour être signifié. Il a cependant ajouté en rouge l'appareil reproducteur féminin (trompes, ovaires, utérus) et le cordon ombilical relié du nombril de l'enfant jusqu'à la paroi de l'utérus, ce qui est signe de connaissances assez développées sur le sujet. De plus, le commentaire « très gros » faisant référence au ventre de la mère prouve que l'élève a des connaissances sur les modifications anatomiques de cette dernière au cours de la grossesse : la prise de poids au dernier stade lui semble inappropriée.

### Production 2 (cf. annexe 3 – D)



L'élève a ajouté en vert un cercle autour du bébé en précisant qu'il s'agit d'une « poche ». Il a donc compris que le bébé ne se développe pas dans un œuf comme l'image pouvait laisser le croire. Cela montre qu'il a conscience qu'il ne s'agit pas d'une reproduction de type ovipare, conception partagée par bon nombre des enfants de cet âge. Cela indique également qu'il a conscience que le bébé a une place définie dans le ventre de la mère. Par ailleurs, il a aussi ajouté un cordon ombilical qui part du bébé jusqu'au cou de la mère. On suppose qu'il a voulu le relier à l'œsophage maternel, ce qui implique une connaissance du fait que le cordon ombilical permet au bébé de se nourrir grâce aux aliments ingérés par la mère. Cependant, cela signale une conception erronée sur la nutrition fœtale : l'élève semble penser que le fœtus se nourrit directement des aliments ingérés sans qu'ils aient auparavant été digérés.

L'élève en question a rajouté une phrase en rouge à la deuxième phase « il doit avoir la tête en bas » indiquant, à juste titre, que le bébé doit se retourner au milieu de la grossesse.

### **Conclusion sur la situation-image 1**

Comme nous l'espérons, l'activité de modification a permis aux élèves de mobiliser leurs représentations, certaines se rapportant même à des domaines inattendus à ce stade (retournement du bébé en fin de grossesse, appareil reproducteur féminin, etc.). La situation s'est donc révélée efficace puisqu'elle a poussé les élèves à livrer leurs conceptions et à confronter ce qu'ils pensent à ce qu'ils voient. Cependant, l'observation des productions des élèves a révélé que, malgré certaines connaissances initiales, certaines notions restent encore à approfondir concernant notamment le développement du bébé : en effet, aucun élève n'a souligné le fait que l'embryon est préformé. Tous les élèves semblent donc s'inscrire dans la conception préformiste.

Si nous devons à nouveau mettre en place cette activité, il pourrait être intéressant d'organiser une discussion collective suite à la modification d'image. En effet, celle-ci ne suffit pas forcément à tout voir et tout comprendre des représentations des élèves. Quelques informations orales supplémentaires nous auraient permis une analyse plus approfondie. Par ailleurs, certains élèves livrent peut-être plus facilement leurs conceptions à l'oral qu'à l'écrit.



## 2 – Situation-image 2 : comparaison d'images

### 2.1 Présentation et analyse de l'image

L'image (cf. annexe 5) est issue du livre de littérature jeunesse *Graine d'amour* de Teulade (cf. annexe 4). Elle a été utilisée au milieu de la troisième séance pour approfondir la notion de développement embryonnaire. C'est un dessin figuratif représentant trois phases du développement embryonnaire.

**Connaissances scientifiques véhiculées :** Cette image, contrairement à celle utilisée précédemment, se veut plus proche de la réalité : au départ l'embryon n'a pas apparence humaine ; au cours de la grossesse, le bébé qui est situé dans l'utérus, évolue en taille et en poids. Son développement est clairement visible : formation de la tête en premier, apparition d'une queue puis des membres. Il est relié à la mère par le cordon ombilical qui part bien du nombril jusqu'à la paroi de l'utérus.

**Lacunes et erreurs scientifiques :** Cependant, par comparaison avec l'image précédente, celle-ci ne prétend pas illustrer l'intégralité de la grossesse. Ainsi, nous ne pouvons pas y observer le retournement du bébé. De plus, la poche dans laquelle se trouve le bébé étant peinte en bleue, nous pouvons nous demander s'il se trouve dans l'air ou dans un liquide. Le placenta, structure d'échange avec la mère, n'est quant à lui pas représenté.

### 2.2 Analyse de la situation-image

**Description de l'activité :** Sur un tableau (Cf. annexe 6) qui leur est distribué, les élèves doivent noter les points communs et les différences qu'ils trouvent entre les deux illustrations de littérature jeunesse suivantes : *Comment on fait les bébés ?* et *Graine d'amour*. Nous avons choisi de réaliser une comparaison entre ces deux albums car il nous semblait plus facile, pour une première activité de ce type, de travailler sur des supports de même catégorie. De plus, nous voulions que les élèves soient de nouveau confrontés à des images fictionnelles pour leur permettre d'avancer progressivement vers la réalité.

**Nos attentes vis-à-vis de cette situation-image :** Mise en confrontation avec l'illustration de livre de Babette Cole, cette situation-image doit pouvoir permettre de développer les capacités d'observation et de comparaison des élèves. Notre objectif était, par cette mise en parallèle de deux représentations différentes (la première erronée, la

seconde plus réaliste sur le plan scientifique mais toujours issue d'un album de fiction), de permettre aux élèves de s'interroger sur ce qu'ils croyaient savoir, ce qu'ils ne savaient pas et sur la validité des informations fournies dans les ouvrages de littérature jeunesse. Nous avons choisi un autre album car nous ne souhaitons pas directement enchaîner avec des images médicales qui montrent trop rapidement aux élèves comment se déroule réellement la grossesse, sans vraiment laisser de place à leur réflexion personnelle. Nous pensons et nous attendons de cette situation qu'elle permette de faire émerger des questions et ainsi de stimuler de nouveau la curiosité des élèves quant au développement embryonnaire. De plus, cette confrontation nous semblait un bon moyen de soulever de nouveaux éléments auxquels les élèves n'auraient pas pensé spontanément lors de la première situation-image.

Les enfants doivent repérer des points communs et des différences entre ces deux illustrations. Nous espérons que les différences provoqueraient une réflexion de la part des élèves quant aux éléments scientifiquement corrects dans chacune de ces images. Nous souhaitons par la suite construire un questionnaire récapitulant ces interrogations et tenter d'y trouver des réponses lors du visionnage du film documentaire de la séance suivante.

### ***2.3 Question et hypothèses***

En quoi un travail comparatif entre les illustrations de Cole et Teulade peut-il permettre à des élèves de CM2 de s'interroger à propos du développement embryonnaire ?

***Hypothèses*** : En observant la deuxième image, les élèves pourront penser à des éléments que la première situation n'avait pas suffi à faire émerger. La deuxième image peut remettre en cause certaines conceptions initiales des élèves ou certains éléments présents dans la première situation.

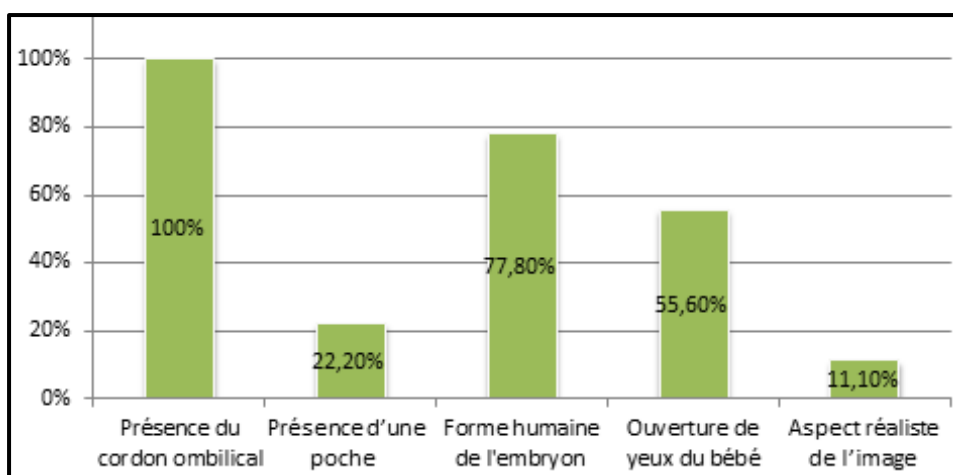
Nous attendons des élèves qu'ils pointent des éléments concernant la poche amniotique et le cordon ombilical (pour ceux qui ne l'avaient pas relevé lors de la première situation-image). De plus, nous espérons que la deuxième image permettrait à certains élèves de remettre en question leur conception préformiste erronée (qui est par ailleurs véhiculée par l'album de Babette Cole) et de s'interroger sur l'apparence réelle du bébé aux différents stades de la grossesse.

## 2.4 Présentation des résultats

Lors de cette activité de comparaison, les élèves ont relevé sur leur tableau (cf. annexes 6 et 7) des différences entre les deux images de littérature jeunesse. Le tableau et le graphique ci-dessous présentent le pourcentage et le nombre d'élèves (sur 19) ayant relevé chaque différence.

Différence constatée entre les deux images	Nombre d'élèves ayant constaté cette différence	Données en pourcentages (%)
La présence/absence du cordon ombilical	18	100%
La présence/absence d'une poche	6	22,2%
L'embryon a ou n'a pas forme humaine	14	77,8%
Le bébé a les yeux ouverts/fermés	10	55,6%
Aspect réaliste ou non de l'image	2	11,1%

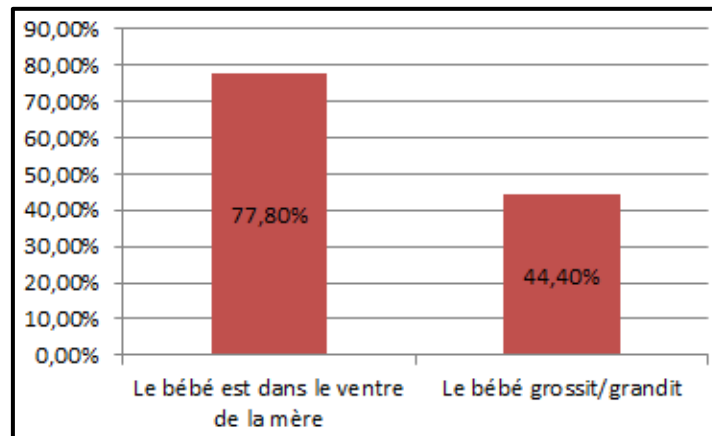
### Différences entre les deux albums relevées par les élèves



Lors de cette activité de comparaison, les élèves ont constaté des points communs entre les deux images de littérature jeunesse. Le tableau et le graphique ci-dessous présentent le pourcentage et le nombre d'élèves (sur 19) ayant relevé chaque point commun.

Points communs constatés entre les deux images	Nombre d'élèves ayant constaté ces points communs	Données en pourcentages (%)
Le bébé est dans le ventre de la mère	14	77,8%
Le bébé grossit/grandit	8	44,4%

### Points communs entre les deux albums relevés par les élèves



### **2. 5 Analyse des résultats**

Comme nous l'espérons, les différences relevées ont intrigué les élèves qui se sont demandé quelle information était juste. Des questions précises ont donc été formulées à partir de leurs constats relatifs, entre autres, à l'apparence de l'embryon ou à l'ouverture des yeux du bébé dans le ventre (cf. annexe 8). Cette activité de comparaison a donc permis d'enclencher une réflexion sur ces faits.

#### **Analyse quantitative** (cf. annexe 8) :

Nous pouvons constater que davantage d'élèves se sont interrogés sur la présence du cordon ombilical (la totalité de la classe l'a relevé contre la moitié lors de la première activité) ainsi que sur la présence d'une poche (parmi les 6 élèves l'ayant relevé, 4 ne l'avaient pas fait lors de l'activité de modification). Cela a donc permis aux élèves, comme nous l'espérons, de s'interroger sur ce qu'ils croyaient savoir.

Lors de l'activité de prise de conceptions, la totalité de la classe avait noté la présence du bébé dans le ventre de la mère comme étant un élément correct, tandis que, dans cette activité, seuls 14 élèves (77% de la classe) l'ont noté. Nous pouvons penser que cela leur semblait alors évident et qu'il n'était pas nécessaire de le relever une seconde fois.

Cette activité de comparaison a permis de développer chez les élèves des compétences de lecture comparée. En effet, nous espérons qu'ils comprendraient que la littérature jeunesse propose différentes visions de la réalité qu'il faut appréhender avec un regard critique. Nous pensons que cette activité a été efficace car les élèves se sont rendu compte de la grande différence, voire de la contradiction, des informations fournies par ces

deux doubles pages. Pour illustrer cela, voici des extraits issus des feuilles de comparaison des élèves :

**Binôme 1** : « Il y a un tuyau embellical dans une feuille et pas dans l'autre »

**Binôme 2** : « Cordon sur la fiche n°2 et sur la 1 non »

**Binôme 3** : « Dans l'image 1 sa ressemble à un bébé alor que dans l'image 2 sa ressemble à une crevette »

Deux élèves ont même critiqué la littérature jeunesse en général en évoquant l'aspect peu réaliste de la première illustration : « *le 2ème image parait plus réel* » (binôme 4). Cela prouve que ces élèves ont compris que la littérature jeunesse est une simplification de la réalité.

### **Conclusion sur la situation-image 2**

L'activité de comparaison a permis aux élèves de faire émerger de nouvelles notions sur le développement embryonnaire, concernant notamment l'apparence du bébé. Les deux images étant contradictoires en certains points, leur comparaison a été l'élément déclencheur de plusieurs questions de la part des élèves qui cherchaient à savoir laquelle des deux était finalement « correcte » : Le bébé peut-il ouvrir les yeux dans le ventre de la mère ? Le bébé a-t-il apparence humaine dès le début de la grossesse ? etc. De plus, cette activité les a contraints à repérer des lacunes dans leurs propres connaissances. Finalement, nous avons pu préparer avec les élèves un questionnaire récapitulatif de leurs interrogations ayant émergé lors de deux premières situations-images (cf. annexe 8).

## **3 – Situation-image 3 : compréhension d'un film documentaire**

### ***3.1 Présentation et analyse de l'image***

Lors de notre quatrième séance, nous avons utilisé plusieurs extraits du film documentaire *l'Odyssée de la vie* de Nils Tavernier réalisé à partir d'images médicales de synthèse. Ces derniers présentent notamment l'implantation de l'embryon dans la paroi utérine, le développement de l'enfant et la mise en place progressive de tous ses organes. Par ailleurs, une voix-off explicite ces images en définissant les notions et en commentant l'évolution du bébé.

**Connaissances scientifiques véhiculées :** ce documentaire a l'avantage d'être constitué d'images médicales du développement embryonnaire. Ces dernières captent l'intérêt des élèves et présentent la réalité telle qu'elle est, contrairement aux albums de littérature jeunesse qui s'en éloignent. D'autre part, grâce au film, les élèves peuvent percevoir l'aspect évolutif du phénomène étudié dans son intégralité, de l'implantation dans l'utérus à l'accouchement.

**Difficultés :** certaines images et certains commentaires de la voix-off sont parfois un peu complexes pour des CM2 ce qui implique forcément plusieurs visionnages et des explications de la part de l'enseignant. Par exemple : « quatre semaines scandées par une multitude de transformations qui vont modeler notre mammifère aquatique ».

### ***3.2 Analyse de la situation-image***

**Description de l'activité :** Suite au travail de comparaison effectué à la séance précédente, plusieurs questions avaient été soulevées à l'oral par les élèves et prises en note sur une affiche, dans le but d'élaborer un questionnaire (Cf.annexe 8). A partir d'une activité de lecture d'images (visionnage d'un film documentaire), nous voulions que les élèves parviennent à extraire les informations nécessaires pour pouvoir répondre à ces questions.

**Nos attentes vis-à-vis de cette situation-image :** Nous souhaitons, à partir de cette situation-image, développer des connaissances et combler certaines lacunes ayant trait au développement embryonnaire : le passage embryon-fœtus, le développement progressif du bébé au cours de la grossesse (taille, poids, mise en place des organes), la vie in utero (les perceptions sensorielles du bébé). Bien que nous ayons conscience de la difficulté du film documentaire, nous espérons que les élèves parviendraient à en extraire les informations nécessaires pour répondre au questionnaire lu avant le visionnage. Nous espérons également que ce film soulèverait de nouvelles questions et impliquerait davantage les élèves dans cette séquence. En effet, nous pensions que les images biomédicales stimuleraient l'intérêt ces derniers n'ont pas l'habitude d'en voir.

### ***3.3 Question et hypothèses***

En quoi des images médicales animées extraites du film documentaire *l'Odyssée de la vie* peuvent-elles permettre à des élèves de CM2 de mieux percevoir et comprendre le développement embryonnaire ?

**Hypothèses** : le fait qu'il s'agisse d'un film permet de percevoir l'aspect évolutif du développement embryonnaire. En effet, les images des différents stades s'enchaînent. Les procédés visuels (fondus d'images) permettent aux élèves de percevoir précisément le passage d'un stade à l'autre et l'évolution progressive de l'anatomie du bébé. De plus, les images biomédicales sont un type d'images que les élèves n'ont pas l'habitude de rencontrer ce qui, nous le pensons, les rend particulièrement attrayantes. Par ailleurs, elles ont l'intérêt de dévoiler un monde habituellement caché et de donner à voir la conception de la vie telle qu'elle se produit réellement. Cette nouveauté devrait donc attiser la curiosité des élèves, améliorer leur attention et donc rendre leurs apprentissages plus efficaces. Enfin, nous supposons que l'aspect réaliste des images biomédicales permettra aux élèves de percevoir de façon précise et scientifiquement correcte le développement embryonnaire.

### ***3. 3 Présentation des résultats et analyse***

Afin de répondre aux interrogations des élèves, nous avons effectué un premier visionnage du film documentaire *l'Odyssée de la vie* qui a été suivi d'une discussion sur la compréhension globale des élèves (cf. annexe 9). Nous sommes ensuite revenus sur certains passages, avons effectué des arrêts sur images afin d'éclaircir certains points qui avaient posé problème. Les élèves ont ensuite pu répondre au questionnaire. Nous le traiterons ici de façon thématique.

#### **Thème 1 : les évolutions anatomiques du bébé.**

Questions soulevées par les élèves, reformulées et intégrées au questionnaire :

- Comment le bébé évolue-t-il durant les 9 mois de la grossesse ?
- Le bébé a-t-il directement apparence humaine ?

A l'issue des deux situations-images précédentes, les élèves s'étaient questionnés sur le développement physique de l'enfant dans le ventre de la mère. A l'issue du visionnage, les élèves ont proposé des réponses : (E = élève)

**E1** : « Comment le bébé évolue ? Et bien, il évolue *lentement*. Le bébé évolue dans le ventre de la maman. »

**E2** : « Il évolue *comme un homme*. » [...]

**E3** : « *D'abord c'est la tête qui se forme et après c'est le corps aussi un petit peu et après ça se développe de plus en plus.* »

Ces échanges montrent que la vidéo a permis à ces élèves de percevoir l'aspect progressif du développement embryonnaire. La phrase de E3 intègre une nouvelle réflexion quant à l'ordre de mise en place d'organes. Le documentaire a également permis aux élèves de comprendre que le bébé n'a pas apparence humaine dès le début de la grossesse. Plus tard, lors de la discussion, certains ont d'ailleurs assimilé l'embryon à « un dinosaure », « un extraterrestre », « un lézard » ou encore à un « haricot ».

## **Thème 2 : La vie in utero**

Questions soulevées par les élèves, reformulées et intégrées au questionnaire :

**Question 1** : Le bébé peut-il ouvrir les yeux dans l'utérus de la mère ?

**E1** : « 'Le bébé peut-il ouvrir les yeux dans l'utérus de la mère ?' Oui, il peut ouvrir les yeux. Il peut les ouvrir à partir de 6 mois et demi. »

**Question 2** : Est-ce que le bébé peut percevoir des choses du monde extérieur ?

**E3** : « oui, vers la fin de la grossesse il commence à entendre la voix de sa maman et à ressentir des mouvements. Quand la maman elle fait des mouvements bah lui il le ressent. »

**Question 3** : A partir de quand l'embryon est-il appelé « fœtus » ?

**E4** : « 3 mois il me semble. »

**E5** : « Parce qu'en fait, quand on disait que c'était un embryon, il avait la forme d'un dinosaure en fait, sa tête était bizarre. Et après ça commence à se redresser, ses paupières sont formées, il ressemble plutôt à un bébé, enfin pas à un bébé, à un fœtus mais bon, il a commencé à avoir forme humaine.»

Ces échanges (question 1, 2 et 3) montrent que les élèves ont pris conscience de la différence sur le plan anatomique entre l'embryon et le fœtus et qu'ils ont maintenant une bonne représentation du passage entre ces deux stades. A ce moment de la séquence, les



élèves ont donc compris les notions de fœtus et d'embryon et ont une idée précise de ce que l'enfant perçoit du monde extérieur à chacun des deux stades.

### **Conclusion sur la situation-image 3 :**

Les élèves sont parvenus à extraire des données précises du film documentaire. Ce dernier a donc été une source riche en informations et leur a permis d'acquérir de nouvelles connaissances.

## **4 – Bilan**

A la fin de cette séquence, nous avons réalisé une évaluation qui nous a permis de tirer des conclusions quant aux savoirs et aux savoir-faire développés par les élèves :

- **Savoirs** : spermatozoïde, ovule, fécondation, division cellulaire, embryon, fœtus, cellule-œuf, développement embryonnaire, placenta, cordon ombilical, liquide amniotique, vie in utero.
- **Savoir-faire (compétences en lien avec l'image)** : lecture (photos, dessin animé, échographies, schéma, film documentaire), comparaison (photos, dessin animé, échographies, schéma, film documentaire), modification d'images de littérature jeunesse, schématisation.

La moyenne de la classe aux évaluations s'élevant à 16.07, nous pouvons en conclure que la séquence s'est révélée efficace. Nous pensons que cela est entre autre dû à la mise en relation de plusieurs situations-images, fil conducteur de la séquence. En effet, celles-ci ont permis de créer du lien et de la progressivité dans les apprentissages. Que cela soit à propos de la fécondation ou du développement embryonnaire, chaque situation-image venait approfondir la précédente permettant ainsi de stimuler le questionnement des élèves et de les impliquer réellement dans la découverte des notions. En effet, les élèves étaient acteurs de leurs apprentissages puisqu'ils répondaient eux-mêmes à leurs interrogations. Une autre approche possible aurait été d'entrer par des images scientifiques pour ensuite se diriger vers l'analyse critique d'images fictionnelles.

## **V – Conclusion**

### **Les principales limites :**

Notre séquence aurait été facilitée si nous avions pu traiter le thème de la reproduction humaine dans un ordre plus logique, c'est-à-dire en traitant d'abord les chapitres concernant la puberté et les organes sexuels. De la même manière, nous aurions aimé aborder l'accouchement afin d'aller jusqu'au bout de notre séquence. Cependant, étant limitées par la durée de notre stage, nous n'avons pas pu prendre en charge l'ensemble de ce thème.

Avec du recul, nous avons réalisé que, dans certaines activités, nous aurions dû prendre le temps de discuter avec les élèves afin de mieux comprendre leurs idées (notamment lors de la prise de représentations initiales) ou de les inciter à les approfondir. En effet, certains élèves sont parfois plus à l'aise à l'oral et davantage de dialogue les aurait peut-être aidés à aller plus loin dans leur pensée.

### **Les acquis remarquables :**

Dans l'ensemble, les élèves ont acquis les savoirs et les savoir-faire visés. Tout au long de notre séquence, nous avons eu des retours positifs sur ce que nous avons mis en place, aussi bien de la part des élèves que de l'enseignante titulaire qui était présente.

Avant de débiter le stage, nous avons quelques appréhensions puisque cette séquence était la première que nous gérons de la conception jusqu'à la mise en œuvre. Par ailleurs, nous avons des craintes vis-à-vis du sujet un peu tabou. Nous avons effectivement peur des éventuels rires et de la gêne qu'un tel sujet aurait pu provoquer chez les CM2. Finalement, cette séquence s'est bien déroulée et a constitué une expérience enrichissante.

### **Pistes d'ouverture :**

Sur le pan pédagogique, il pourrait être intéressant de développer l'utilisation des situations-images dans d'autres disciplines et ainsi tester leur efficacité.

## VI – Bibliographie/sitographie

De Vecchi, G. & Giordan, A. (2002). *L'enseignement scientifique, comment faire pour que « ça marche » ?*. Paris : Delagrave édition.

Giordan, A. (1998). *Apprendre !*. Paris : Belin.

Gouanelle, C. & Schneeberger, P. (1996). Utilisation de schémas dans l'apprentissage de la biologie à l'école : la reproduction humaine. *ASTER*, 22, 57-86.

Mottet, G. (1996). Les situations-images : une approche fonctionnelle de l'imagerie dans les apprentissages scientifiques à l'école élémentaire. *ASTER*, 22, 16-53.

Mottet, G. (1996). Images et activités scientifiques+. *ASTER*, 22, 2-13.

Site du centre nationale de ressources textuelles et lexicales (CNRTL) <http://www.cnrtl.fr> (consulté le 28/01/13)

Site du ministère de l'éducation nationale (MEN) <http://www.education.gouv.fr> (consulté le 28/01/13)

## Sommaire des annexes

**Annexe 1** : couverture du livre *Comment on fait les bébés ?* de Babette Cole

**Annexe 2** : Situation-image 1 – Le développement embryonnaire par Babette Cole

**Annexe 3** : Situation-image 1 – modification d’images

**Annexe 4** : Couverture *Graine d’amour* de Teulade

**Annexe 5** : Situation-image 2 – Le développement embryonnaire par Teulade

**Annexe 6** : Tableau de comparaison des illustrations

**Annexe 7** : Recueil de données 2 – tableau de comparaison des illustrations

**Annexe 8** : questionnaire sur le film documentaire *l’Odyssée de la vie*

**Annexe 9** : Transcription de la discussion suite au visionnage du film documentaire *l’Odyssée de la vie*.

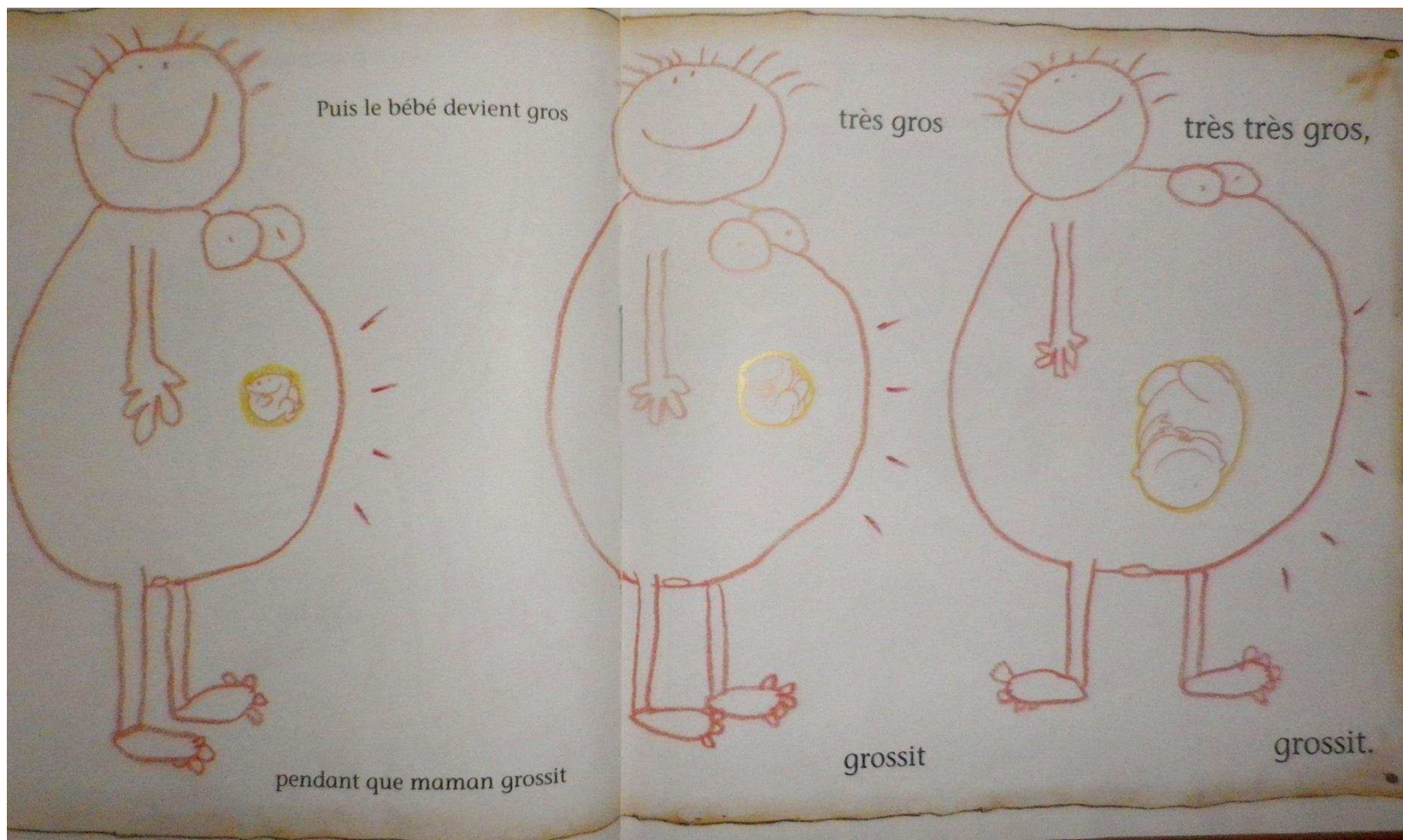
**Annexe 10** : Plan de séquence

**Annexe 1** : couverture du livre *Comment on fait les bébés ?* de Babette Cole



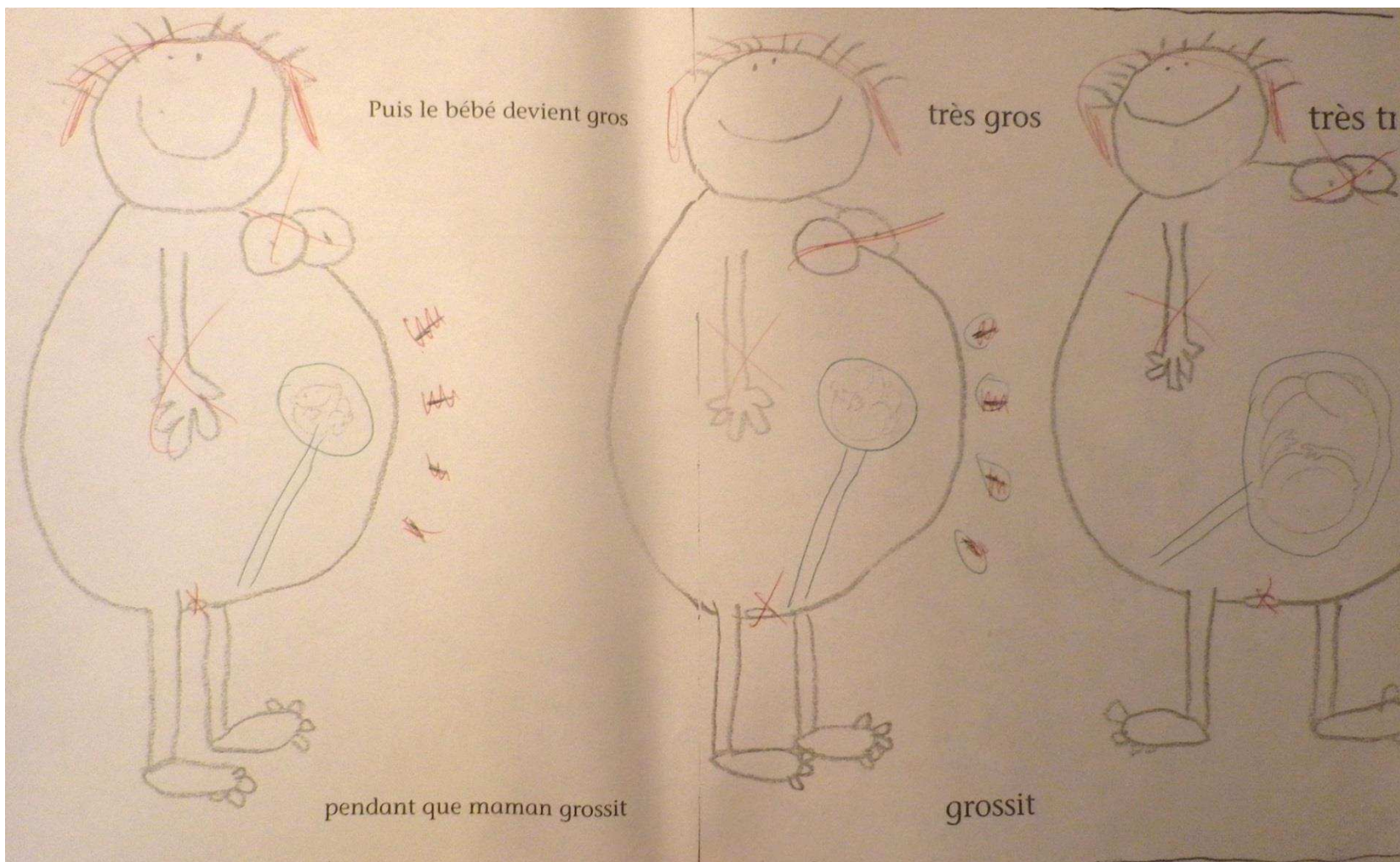


**Annexe 2** : Situation-image 1 – Le développement embryonnaire par Babette Cole



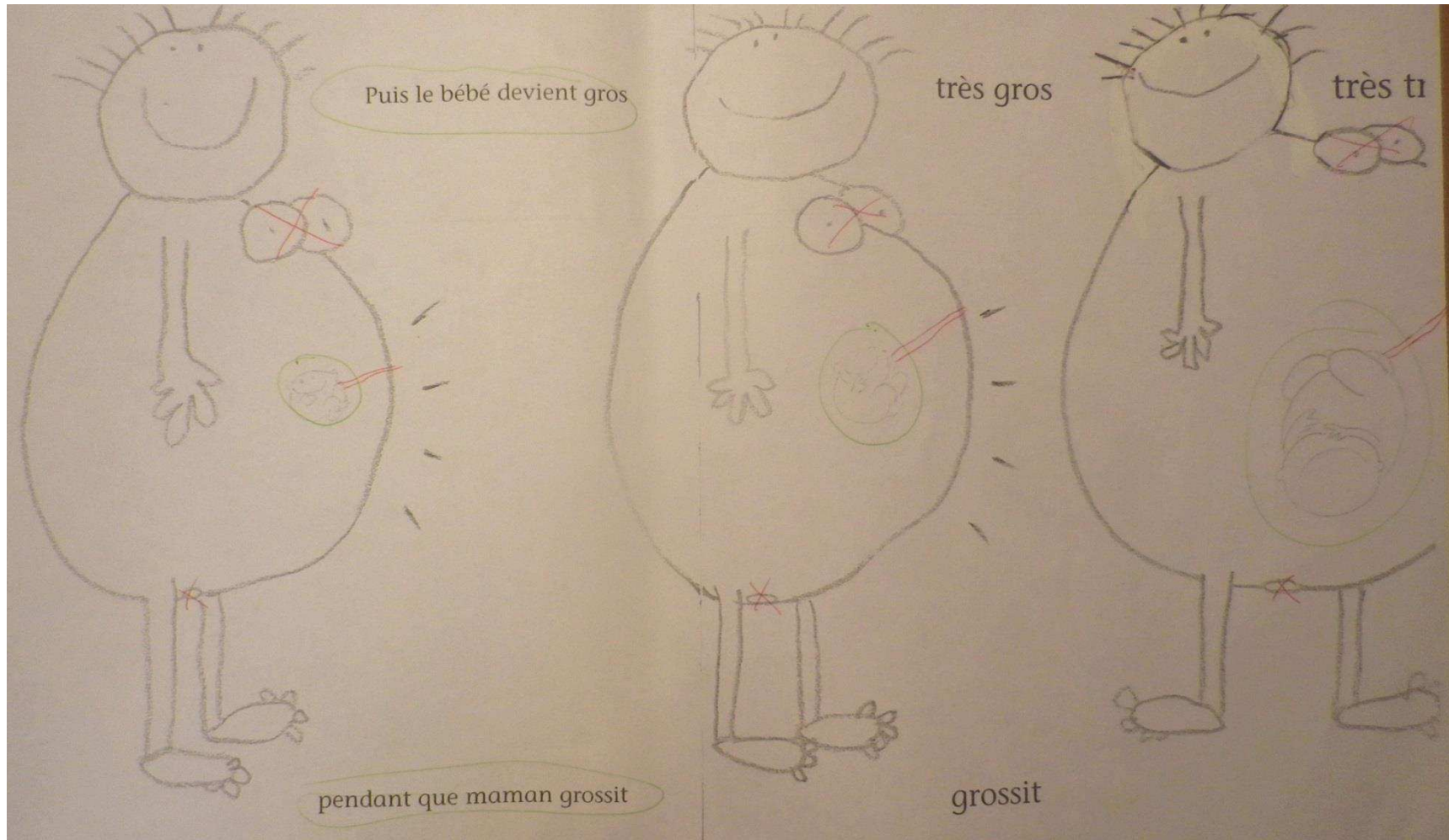
**Annexe 3** : Situation-image 1 – modification d'images

Annexe 3 - A



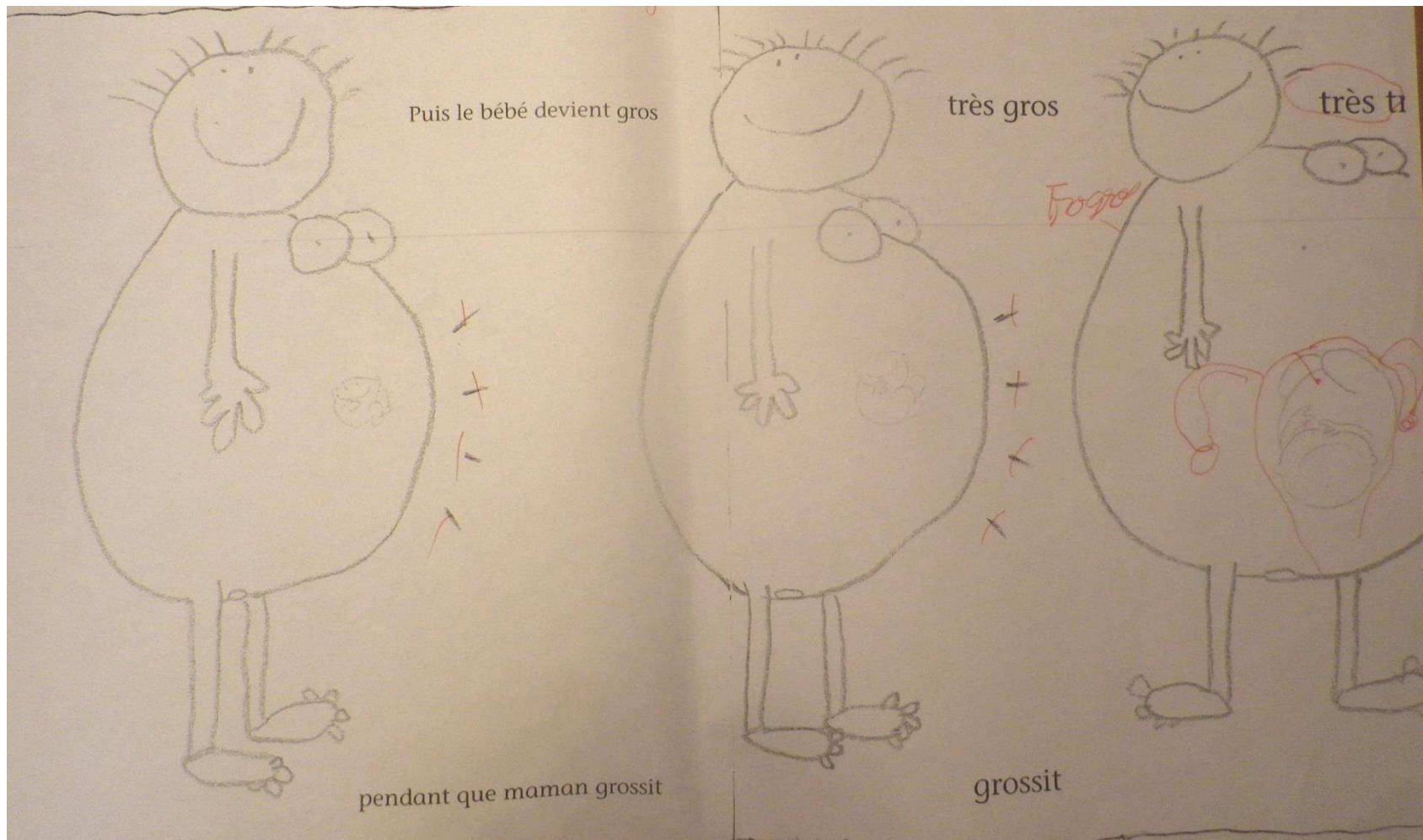


Annexe 3 - B

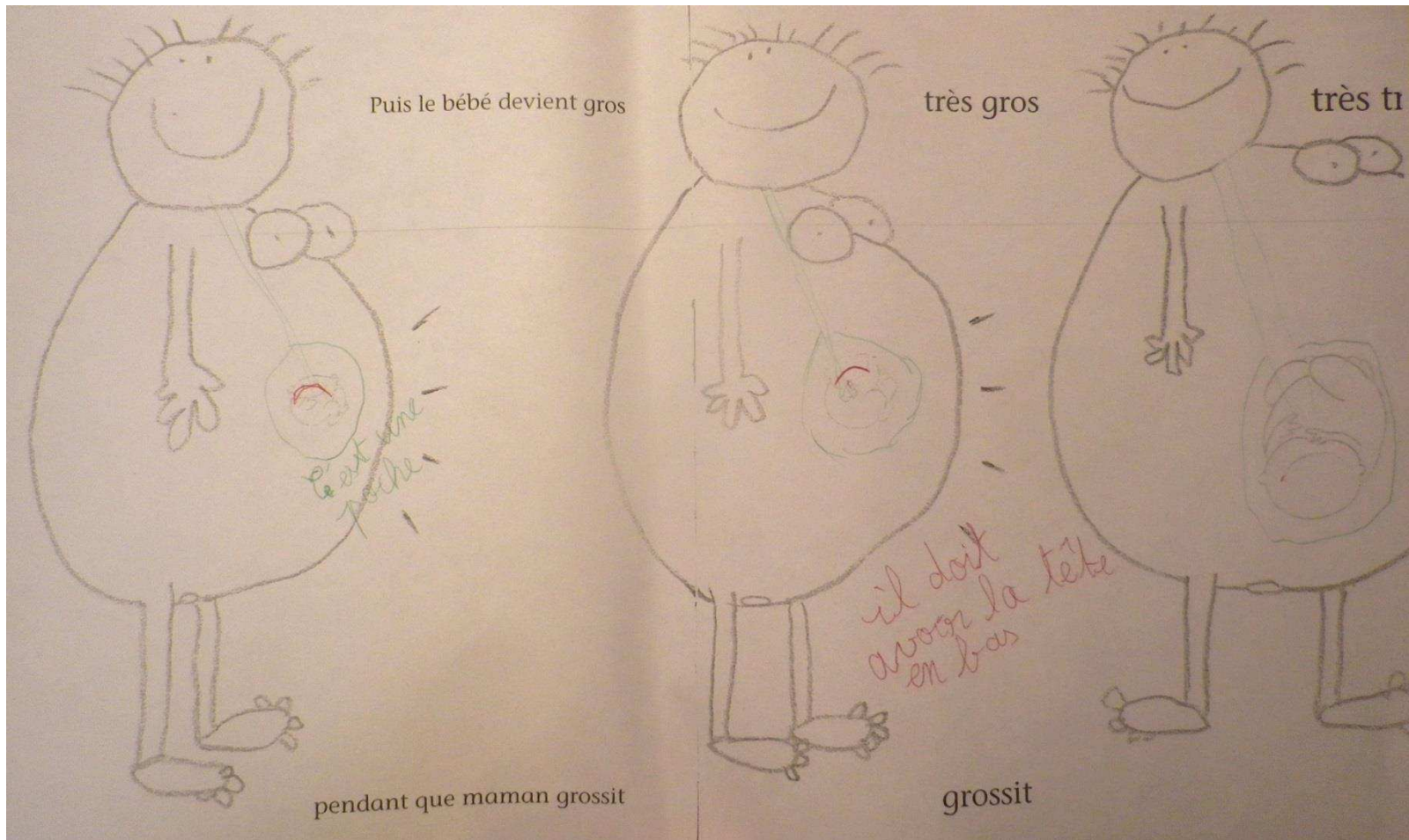




Annexe 3 - C

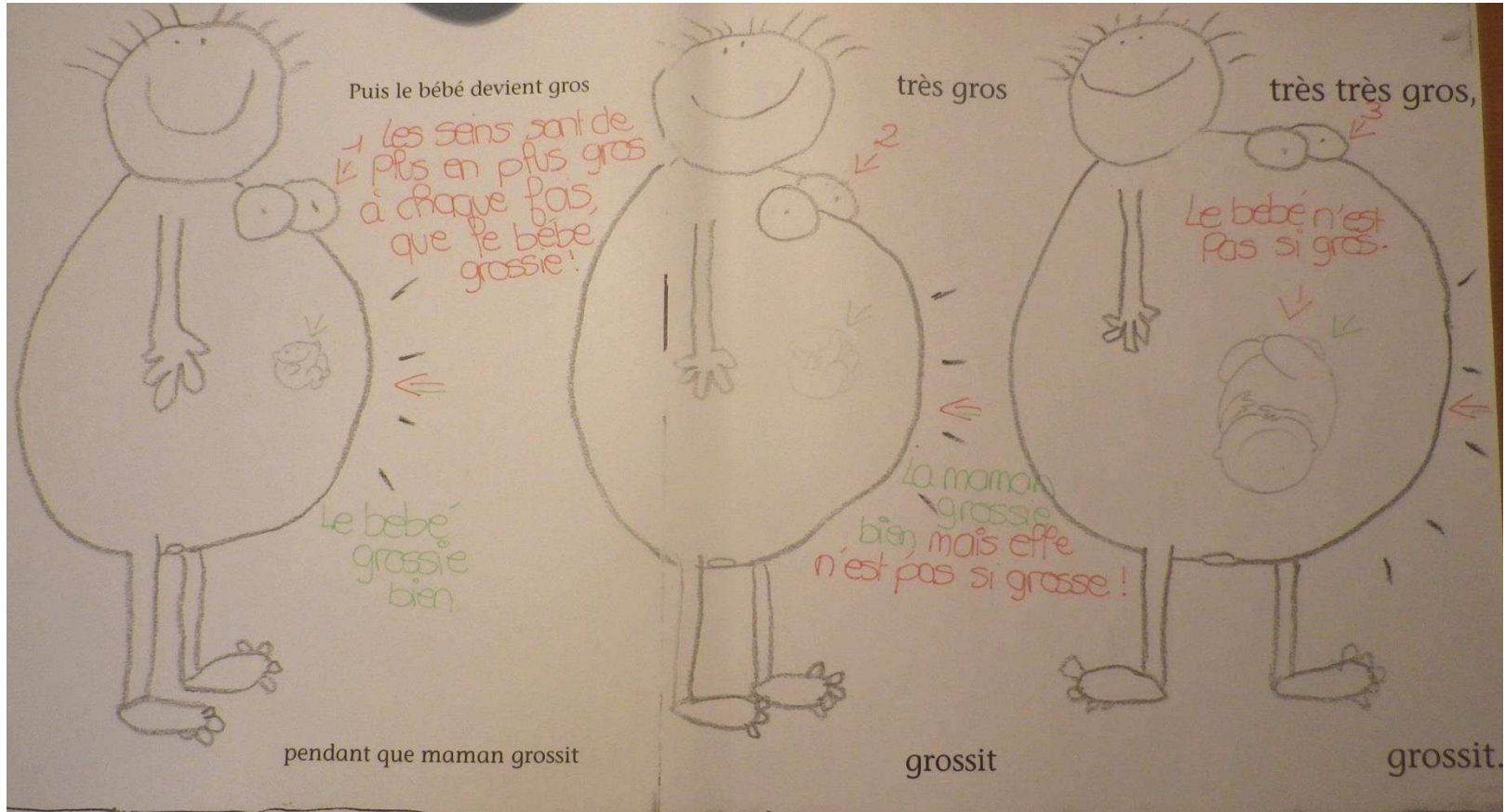


Annexe 3 - D

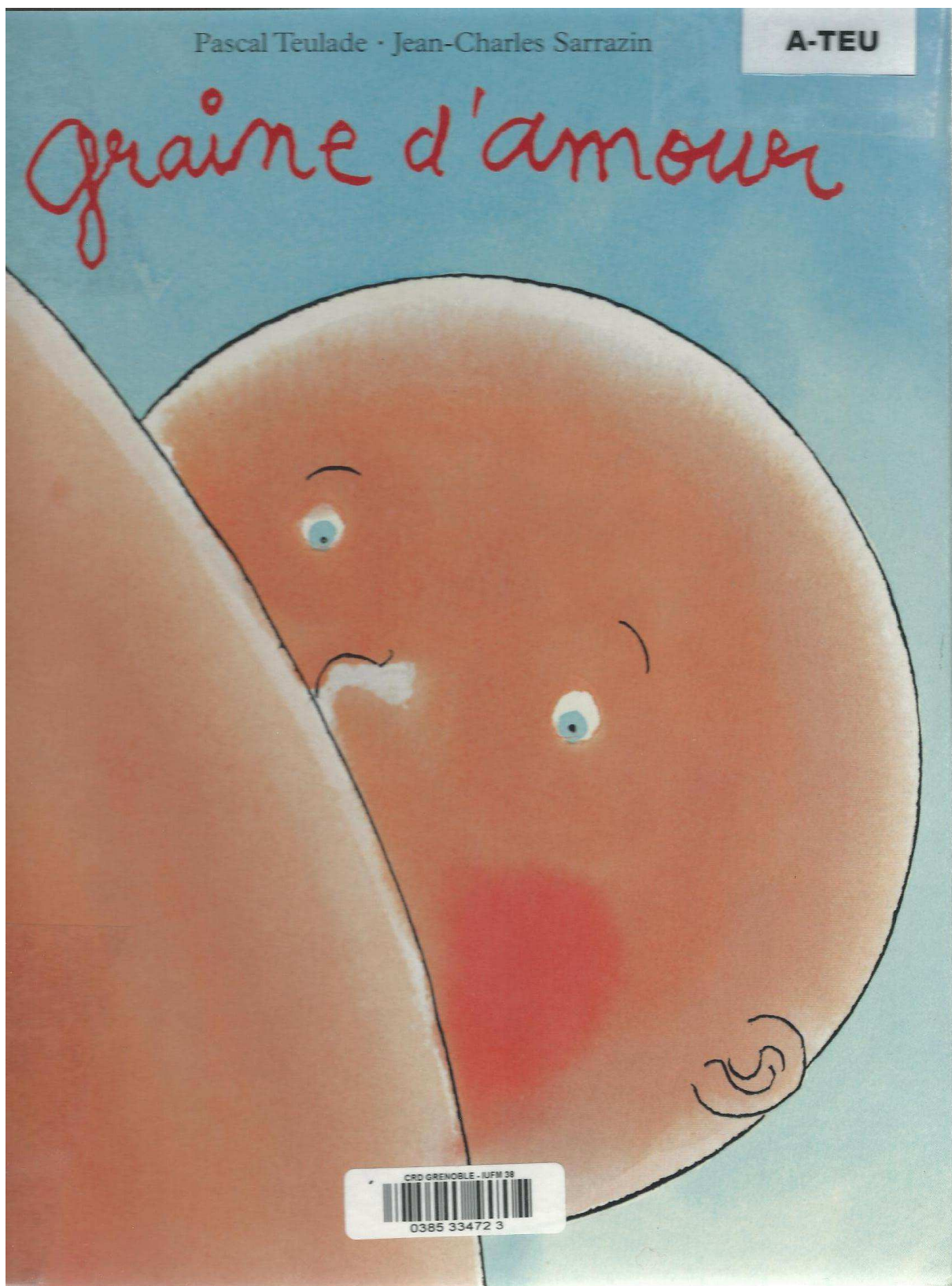




Annexe 3 - E

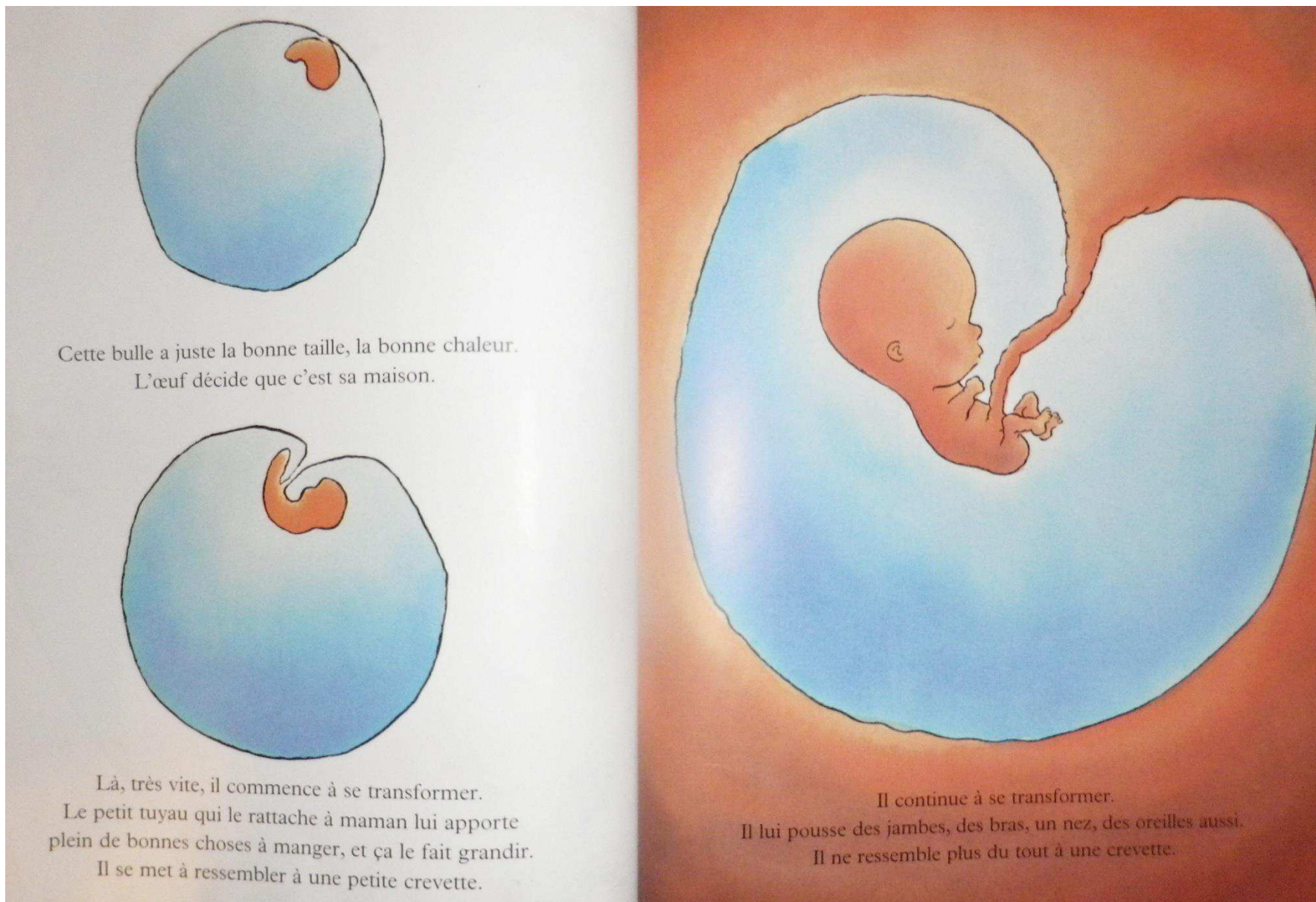


**Annexe 4** : Couverture *Graine d'amour* de Teulade





**Annexe 5** : Situation-image 2 – Le développement embryonnaire par Teulade





**Annexe 7 : Recueil de données 2 – tableau de comparaison des illustrations**

Points communs/différences

Nom :  
Nom :

Prénom : Elona  
Prénom : Obakorn

Note les points communs et les différences que tu trouves entre les pages des livres.

Points communs	Différences
Un bébé dans le ventre le bébé grossit	Le bébé ressemble bien à un <sup>hu-</sup> main Dans l'image 1 on ressemble à un <sup>main</sup> bébé alors que dans l'image 2 on ressemble à une <sup>crevette</sup> Dans l'image 2 il y a un cordon on le dit alors que dans l'image 1 il y est pas. Les yeux sont on ne voit pas la même

Points communs/différences

Nom :  
Nom :

Prénom : Efégnore  
Prénom : Anais

Nom : Bizet Prénom : Enzo

Note les points communs et les différences que tu trouves entre les pages des livres.

Points communs	Différences
Un bébé dans le ventre	Le bébé a les yeux ouvert alors que dans l'autre non
	dans l'image on voit le cordon alors que dans l'autre non (n°1)
	On voit l'évolution dans la 1 alors que dans la 2 non!
	1) le bébé ressemble à un fœtus / crevette au début



# Points communs/différences

Nom :  
Nom :

Prénom : Iona  
Prénom : Sarah

Note les points communs et les différences que tu trouves entre les pages des livres.

Points communs	Différences
Le bébé est dans le ventre de la maman.	La 2 <sup>ème</sup> image paraît plus réel.
	La maman apparaît entière alors que dans la deuxième image il est dans le ventre de la maman.
	dans la deuxième image il y a le cordon ombilical.



**Annexe 8 :** questionnaire sur le film documentaire *l'Odyssée de la vie*

# Questionnaire sur « l'odyssée de la vie »

Nom :  
Prénom :  
Date :

Comment le bébé évolue-t-il durant les 9 mois de la grossesse ?	..... ..... ..... .....
Le bébé peut-il ouvrir les yeux dans l'utérus de la mère ?	..... .....
Par quoi le bébé est-il relié à la mère ?	..... .....
Le bébé a-t-il apparence humaine dès le début de la grossesse ?	..... .....
Le bébé peut-il percevoir des choses du monde extérieur ?	..... .....
Quand est-ce que le bébé se retourne dans l'utérus ?	..... .....
A partir de combien de mois l'embryon est-il appelé fœtus ? Et pourquoi ?	..... ..... ..... .....
Quand est-ce que le cœur se met à fonctionner ?	..... .....

**Annexe 9** : Transcription de la discussion suite au visionnage du film documentaire *l'Odysée de la vie*.

**Transcription vidéo 1 :**

E : au début il a une grosse tête comparé à son corps.

PE : exactement. Et qu'est-ce que ça veut dire ça, c'est quoi la première chose qui se développe chez le bébé ?

E : c'est la taille du cerveau !!

PE : exactement, ça veut dire que c'est la première chose qui se développe, donc au début on voit qu'il a une grosse tête et un tout petit corps, parce qu'au tout début on se focalise sur ce qui est important donc c'est le cerveau qui est important.

E : je crois que c'est vers le 7<sup>ème</sup> mois, il disait (la voix off de la vidéo) qu'elle va bientôt accoucher mais il pourra avoir des traumatismes crâniens parce qu'on voyait son cerveau, et on voyait que les bouts de crânes n'étaient pas reliés.

PE : alors justement, les bouts de crâne comme tu dis qui ne sont pas reliés, tu te souviens, il y a un peu d'écart entre les deux, on voit bien que ce n'est pas totalement fermé. Ça ça permet que le bébé n'ait pas trop mal lors de l'accouchement. Le fait que ce ne soit pas fermé, ça peut bouger. Nous on ne peut pas bouger notre tête quand on appuie dessus, ça ne bouge pas, on est d'accord, c'est dur (les élèves appuient sur leur crâne). Le fait qu'il y ait un petit écart entre les os ici, ça fait que ça peut bouger un petit peu, c'est plus maniable du coup ça ne lui fait pas mal (à l'accouchement).

E : Le bébé avant 6 mois il a les yeux fermés et après il les ouvre vers 6 mois et demi.

**Transcription vidéo 2 :**

E : comment le bébé évolue-t-il pendant les 9 mois de la grossesse ?

PE : comment le bébé évolue-t-il pendant les 9 mois de la grossesse ?, alors est-ce que tu peux répondre E ? T'as pas d'idée ? M..

M : comment le bébé évolue ? Et bien, il évolue lentement.

PE : il évolue lentement oui.

E : il évolue comme un homme.

PE : il évolue comme un homme. Qu'est-ce que ça veut dire ?

E : ça veut dire qu'il commence à devenir... au début il était... comme un... il avait une queue...

PE : tu veux dire qu'au début il n'a pas vraiment forme humaine et qu'il a de plus en plus une forme humaine.

E : oui.

PE : m ?

M : le bébé évolue dans le ventre de la maman.

PE : le bébé évolue dans le ventre de la maman, on est d'accord. Mais ça vous le savez déjà bien, on va pas le réécrire. Ça vous le saviez même avant qu'on commence cette séquence! S ?

S : d'abord c'est la tête qui se forme et après c'est le corps aussi un petit peu et après ça se développe de plus en plus.

PE : après c'est le reste du corps. D'accord.

### **Transcription vidéo 3 :**

E1 : le bébé peut-il ouvrir les yeux dans l'utérus de la mère ? Oui il peut ouvrir les yeux.

PE : alors, il peut les ouvrir, est-ce que tu peux être plus précis ? Est-ce qu'il peut les ouvrir dès le début ?

E1 : il peut les ouvrir à partir de 6 mois et demi, parce qu'avant il n'a pas de paupières.

PE : on avait vu, vous vous souvenez, dans cette image, que le bébé avait déjà les yeux ouverts au tout début début... donc...

E en chœur : c'est faux !

E2 : maîtresse, mais pourquoi après le bébé il ferme les yeux quand il sort du ventre de la maman ?

E3 : parce qu'il n'est pas habitué à la lumière.

PE : effectivement, parce qu'il n'est pas habitué à la lumière. Quand on est dans le ventre de la maman, c'est presque tout noir à l'intérieur.

E4 : c'est comme une grotte.

PE : c'est un peu comme une grotte, donc quand il sort, c'est comme toi quand tu te réveilles le matin, tu as du mal à ouvrir les yeux au début, et bien pour le bébé c'est pareil.

E2 : ah oui c'est vrai ! C'est comme quand on dort 2h dans le noir complet, après on n'arrive plus à ouvrir les yeux.

PE : sauf que lui il n'est pas resté 2h dans le noir complet, il y est resté 9 mois, vous imaginez !

### **Transcription vidéo 4 :**

PE : Est-ce qu'il est relié encore par autre chose que le cordon ombilical ?

E en chœur : non

E1 : si avec une poche.

PE : donc elle est où cette poche ?

E1 : dans le ventre de la mère.

PE : elle est dans le ventre de la mère, tu as raison. Mais il y a autre chose qui est dans le ventre de la mère, mais on le verra la prochaine fois, on ira un peu plus loin, c'est quelque chose qui s'appelle le placenta. Vous en avez déjà entendu parler ou pas ?

E en chœur : oui.

PE : tu peux me dire ce que c'est, C ?

C : je ne sais pas mais j'ai déjà entendu le mot.

PE : donc en fait, dans la poche, il y a le placenta et le cordon ombilical. Le cordon il relie le bébé au placenta et donc à la maman, mais ça on le verra la prochaine fois plus en profondeur.

#### **Transcription vidéo 5 :**

E : Il permet de se nourrir, d'entendre les voix et tout ça (le cordon ombilical) ?

PE : pas d'entendre les voix, mais de se nourrir oui.

#### **Transcription vidéo 6 :**

E : Le bébé a-t-il directement l'apparence d'un humain ? Non, il a d'abord une queue et...

PE : il ressemblerait à quoi le bébé ?

E : à un dinosaure.

E2 : un extraterrestre.

PE : c'est un petit peu exagéré non !

E3 : à un lézard.

E4 : à un haricot.

PE : dans tous les cas, on est tous d'accord, le bébé ne ressemble pas à un être humain.

#### **Transcription vidéo 7 :**

E1 : est-ce que le bébé peut percevoir des choses du monde extérieur ? Oui !

PE : est-ce que tout le monde est d'accord ?

E2 : si, quand il ouvre les yeux il voit bien des choses.

PE : qu'est-ce qu'il voit exactement.

E2 : le cordon. On voit dans la vidéo qu'il l'attrape avec ses mains.

PE : mais est-ce que le cordon c'est le monde extérieur ?

E en chœur : non c'est à l'intérieur.

E3 : oui, vers la fin de la grossesse il commence à entendre la voix de sa maman et à ressentir des mouvements. Quand la maman elle fait des mouvements bah lui il le ressent.

### **Transcription vidéo 8 :**

E1 : pourtant on a l'impression que quand le bébé c'est un dinosaure, on dirait qu'il a les yeux ouverts.

PE : c'est pas qu'il a les yeux ouverts, c'est qu'il n'a pas de paupières, elles ne sont pas apparues.

E2 : quand est-ce que le bébé se retourne dans l'utérus ? Il se retourne vers les 7 mois.

PE : tout le monde est d'accord ou pas ?

E3 : moi je dirais plus 6.

PE : quand on a vu que le bébé commence à bouger parce qu'il n'a plus assez de place, on voit à un moment qu'il est en train de se retourner pour mettre la tête en bas, et juste à ce moment-là, sur le côté de la vidéo, il y a écrit 7<sup>ème</sup> mois, oui c'est ça.

### **Transcription vidéo 9 :**

E1 : à partir de quand l'embryon est-il appelé « fœtus » ?

E2 : 3 mois il me semble.

PE : 3 mois, et est-ce que tu te souviens pourquoi ?

E3 : parce qu'en fait, quand on disait que c'était un embryon, il avait la forme d'un dinosaure en fait, sa tête était bizarre. Et après ça commence à se redresser, ses paupières sont formées, il ressemble plutôt à un bébé, enfin pas à un bébé, à un fœtus mais bon, il a commencé à avoir forme humaine.

PE : donc quand il n'a pas forme humaine on l'appelle embryon, et quand il commence à avoir forme humaine on l'appelle fœtus. Mais il y a aussi une autre raison, mis à part la forme.

### **Transcription vidéo 10 :**

PE : la différence entre embryon se base sur la forme mais aussi sur autre chose, je vais vous le dire.

E2 : le cerveau.

PE : c'est qu'à partir de 3 mois, tu as raison c'est bien à 3 mois qu'on appelle l'embryon « fœtus », à partir de 3 mois, il y a tous les organes... Qu'est-ce que c'est un organe ?

E3 : y a en des capitaux comme le cœur, les poumons. Il y a des organes qui sont moins vitaux.

PE : donc en fait, ce qui fait qu'on appelle un embryon « fœtus », c'est que tous les organes sont en place. Mais ça ne veut pas dire qu'ils fonctionnent.

## Annexe 10 : Plan de séquence

**Discipline** : biologie      **Titre** : fécondation et développement embryonnaire      **Classe** : CM2

**Compétence mise en œuvre** : Connaitre les rôles respectifs des deux sexes dans le processus de reproduction : fécondation, gestation.

<b>Objectifs de la séquence :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir décrire les étapes de la fécondation</li> <li>- Savoir décrire les étapes du développement embryonnaire</li> <li>- Comprendre les relations in utero entre la mère et l'enfant</li> </ul>	<b>Documents source :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Le bonheur de la vie</i> de Jacques-Rémy Girerd</li> <li>- <i>L'odyssée de la vie</i> de Nils Tavernier (2005)</li> <li>- <i>Comment on fait les bébés !</i> de Babette Cole (1993)</li> <li>- <i>Graine d'amour</i> de Pascal Teulade et Jean-Charles Sarrazin (2000)</li> <li>- Echographies</li> </ul>
---	---

Séance	Objectifs spécifiques	Grandes lignes de la situation	Matériel	Recueil de données	But du recueil de données
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recueillir les conceptions initiales des élèves sur la reproduction humaine.</li> <li>- Travailler les notions d'ovule et de spermatozoïde et aborder leurs rôles dans la fécondation.</li> </ul>	10 min : prise de représentations initiales 30min : Phase de recherche avec les albums de littérature jeunesse sur la fécondation. Modification de l'illustration de « comment on fait les bébés ? » puis comparaison des illustrations des deux albums.	Une image de femme enceinte, d'un spermatozoïde, d'un ovule et d'une fécondation. Doubles pages fécondation « graine d'amour » et « comment on fait les bébés ? »	Illustration « comment on fait les bébés » modifiée. Tableau comparatif des deux illustrations.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garder une trace de leurs représentations initiales sur la fécondation. Connaitre leurs méthodes de modification d'images</li> <li>- Connaitre leurs méthodes de comparaison d'images.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolider la notion de fécondation.</li> <li>- Avoir une notion espace/temps de la fécondation jusqu'à l'implantation dans l'utérus.</li> </ul>	15min : regarder le dessin animé sur la fécondation « le bonheur de la vie » + tableau à remplir individuellement. correction des tableaux. L'enseignant introduit la notion de fécondation grâce une image + trace écrite sur le cahier de leçon (définition + image fécondation). 15 min : division cellulaire	Schéma de l'appareil reproducteur féminin Les deux images tirées des livres « <i>graine d'amour</i> » et « <i>comment on fait les bébés</i> » Tableau d'analyse du dessin animé. DVD « <i>Le bonheur de la vie</i> » partie « <i>La fécondation</i> » 3 images de la division cellulaire. Images des traces écrites sur la division cellulaire et la fécondation.	Film de la discussion des élèves suite au visionnement de la vidéo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir ce que les élèves ont retenu et compris du dessin animé.</li> <li>- Voir les évolutions des conceptions sur la fécondation.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les étapes du développement : œuf →</li> </ul>	20 min : fin explication division cellulaire + trace écrite	Les deux images tirées des livres « <i>graine d'amour</i> » et « <i>comment</i>	Illustration « comment on fait les bébés »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garder une trace de leurs représentations initiales sur le</li> </ul>

	embryon → fœtus - Développer un esprit critique quant à la littérature jeunesse.	30 min : Phase de recherche avec les albums de littérature jeunesse sur le développement embryonnaire. Modification de l'illustration de « comment on fait les bébés ? » puis comparaison des illustrations des deux albums.	<i>on fait les bébés »</i> Tableau comparatif	modifiée. Tableau comparatif des deux illustrations.	développement embryonnaire. - Connaître leurs méthodes de modification d'images (évolution) - Connaître leurs méthodes de comparaison d'images (évolution)
4	- Comprendre les étapes du développement : œuf → embryon → fœtus - Développer un esprit critique quant à la littérature jeunesse.	50 min : Développement embryonnaire (suite) : montrer la vidéo « l'odyssée de la vie ». Revenir sur quelques passages clefs de la vidéo et commenter. Remplir le tableau puis le corriger.	Extrait du DVD « l'odyssée de la vie » Tableau d'analyse de la vidéo.	Film de la discussion des élèves suite au visionnement de la vidéo	- Voir les incompréhensions, les difficultés liées au film. Savoir ce que les élèves ont compris et l'évolution de leur représentation
5	TICE (annexes embryonnaire)	TICE	TICE	TICE	TICE
6	- Comprendre le rôle du placenta, du cordon ombilical et du liquide amniotique.	30 min : retour des TICE. Chaque groupe expose les résultats de ses recherches + élaboration des traces écrites. 30 min : schéma récapitulatif du développement embryonnaire. 6 groupes avec un stade à réaliser sur des feuilles A3.	Feuilles A3.	Schémas récapitulatifs des différents stades du développement embryonnaire	- Savoir ce que les élèves ont retenu de la séquence. - Voir les limites de notre travail.
7	Bilan des connaissances : évaluation sommative	35 min	Feuilles d'évaluation	Evaluations	- Savoir ce que les élèves ont retenu de la séquence. - Voir les limites de notre travail.





## MÉMOIRE PROFESSIONNEL MASTER MES

**AUTEUR(S)** : Balducci Sandy et Munoz Margaux

**RESPONSABLE DU MÉMOIRE** : Triquet Eric

**TITRE** : La reproduction humaine au cycle 3 ; *Les situations images en CM2 : faire évoluer les représentations des élèves sur le développement embryonnaire.*

### RÉSUMÉ :

Comment aborder le développement embryonnaire dans une classe de CM2 de 19 élèves ? L'utilisation de situations-images est un atout pour percevoir ce phénomène invisible. Les résultats de cette étude montrent que la mise en parallèle d'images fictionnelles et d'images scientifiques permet de faire évoluer les représentations des élèves et les aide à s'approprier les notions liées à la reproduction humaine : embryon, fœtus, développement, vie in utero, annexes embryonnaires. De plus, l'approche par la littérature jeunesse est un moyen d'aborder ce thème parfois tabou : les élèves sont à l'aise avec ce type de support ce qui les aide à s'exprimer. Les images scientifiques (échographies, film) sont, quant à elles, pertinentes dans le sens où elles attirent la curiosité des élèves qui ne sont pas habitués à travailler sur ce type d'images.

### MOTS CLÉS :

SVT, Cycle 3 - CM2, Situations-images, Fécondation, Développement embryonnaire, Littérature jeunesse, Film documentaire