

Projet en sciences : faire couvrir des œufs de poule dans une classe de maternelle pour découvrir le mode de reproduction ovipare et appréhender le développement embryonnaire.

Quels objectifs ?

Compétences des programmes de 2008 qui sont travaillées à travers ce projet :

Découvrir le monde :

- connaître des manifestations de la vie animale et végétale, les relier à de grandes fonctions : croissance, nutrition, locomotion, reproduction.

S'appropriier le langage :

- formuler, en se faisant comprendre, une description ou une question,
- raconter, en se faisant comprendre, un épisode vécu inconnu de son interlocuteur,
- prendre l'initiative de poser des questions ou d'exprimer son point de vue.

Découvrir l'écrit :

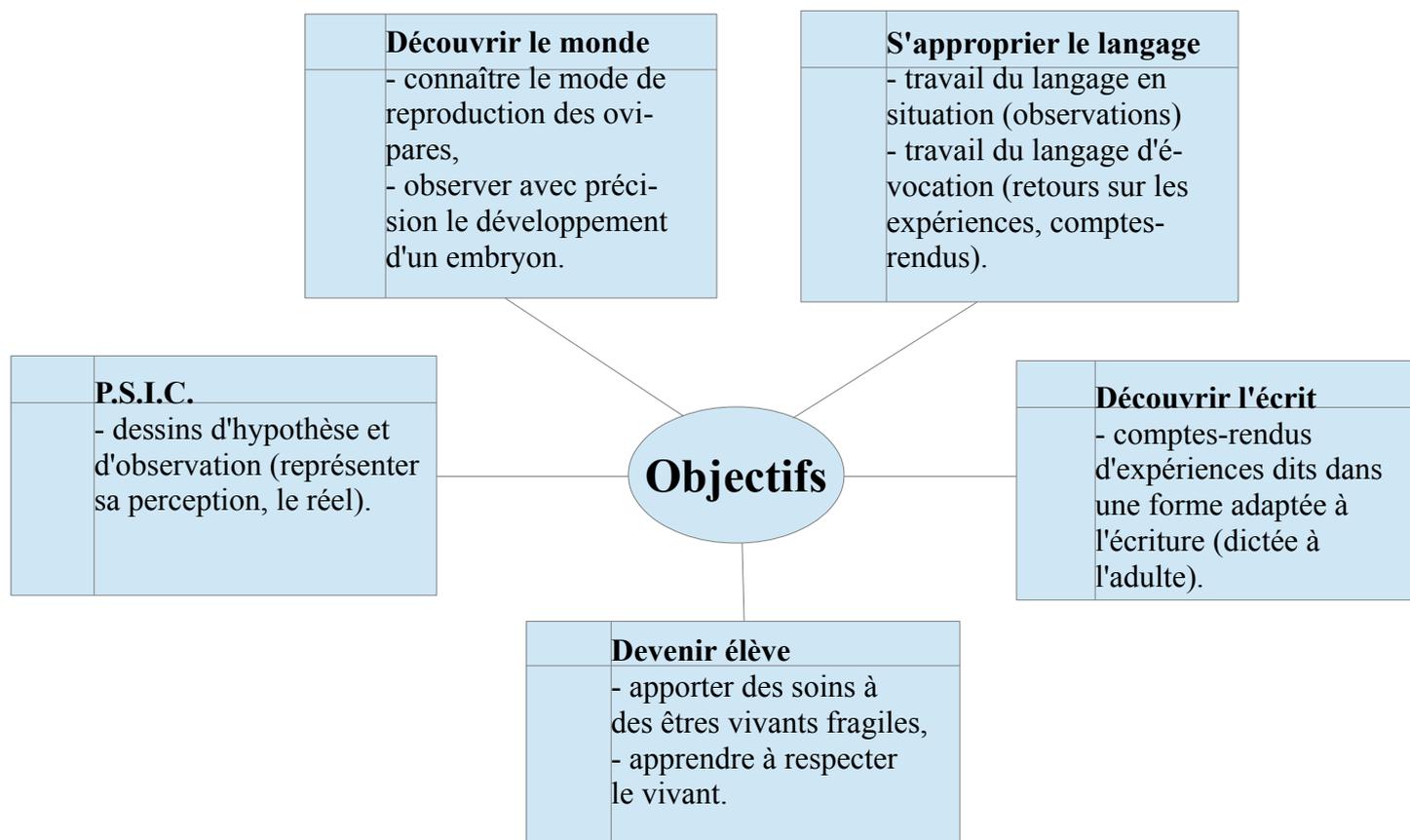
- produire un énoncé oral dans une forme adaptée pour qu'il puisse être écrit par un adulte.

Devenir élève :

- respecter les autres et respecter les règles de la vie commune.

Percevoir, sentir, imaginer, créer :

- utiliser le dessin comme moyen d'expression et de représentation.



Quel matériel ?

- une couveuse (munie d'un thermomètre et d'un récipient qui contient l'eau pour une bonne hygrométrie),
- des œufs de poules fécondés (à coquille claire afin de pouvoir observer le développement embryonnaire le plus clairement possible),
- des œufs de poule du supermarché (donc qui ne sont pas fécondés car les poules ne sont pas en contact avec un coq),
- une lampe de poche assez puissante (pour mirer les œufs),
- un appareil photo,
- des gommettes (pour différencier les deux types d'œufs),
- du matériel pour la constitution d'affiches pédagogiques.

Quel déroulement ?

Séance	Objectif de la séance	Déroulement
1	Expliquer le projet aux élèves dans ses grandes lignes	Pendant un regroupement, explication aux élèves du projet qui va être mené (ce projet poursuit un projet qui avait été mené autour des animaux de la ferme, donc les enfants savent déjà que les poules pondent des œufs et qu'il faut qu'elles les couvent pour que des poussins puissent naître). Explication de ce qu'est une couveuse (objet qui remplace la poule en produisant de la chaleur pour chauffer les œufs)...
2	Recueil des représentations des élèves, faire des hypothèses, qu'y a-t-il dans un œuf ?	Discussion au coin regroupement, le maître montre un œuf de poule, explique aux élèves que c'est bien un œuf de poule puis demande à quelques uns d'entre eux ce qu'il y a dans cet œuf qui n'a pas encore été couvé par une poule. Puis les élèves ont à disposition une feuille avec le contour d'un œuf (taille réelle) tracé au feutre et doivent dessiner au crayon à papier ce qu'ils pensent qu'il y a d'après eux dans l'œuf. <i>Cf quelques productions en annexe.</i>
3	Représenter ce qu'il y a réellement dans un œuf (dessin d'observation)	Retour oral sur ce qui avait été fait la séance précédente, puis retour sur les productions des élèves de la séance 2, plusieurs élèves expliquent et justifient leur choix. Puis observation de l'intérieur de l'œuf de poule en le cassant (œuf de poule fécondé), les élèves peuvent donc voir le blanc, le jaune puis s'ils ne l'ont pas remarqué le maître leur fait remarquer qu'il y a un petit rond blanc sur le jaune de l'œuf : c'est le germe (le futur poussin). Enfin les enfants vont dessiner ce qu'ils ont vu et donc ce qu'il y a réellement dans un œuf de poule fécondé sans incubation. <i>Cf quelques productions en annexe.</i>
		Pendant un regroupement, explication de ce qu'est une couveuse : elle remplace la poule qui lorsqu'elle couve ses œufs les chauffe avec son ventre et ses plumes et la couveuse, elle, reproduit la chaleur que produit une poule. Il est expliqué également que la

4	Mettre les œufs dans la couveuse, expliquer le fonctionnement de la couveuse et ce que nous devons faire pour le bon déroulement de l'incubation (phase d'action)	<p>poule tourne ses œufs plusieurs fois par jour afin que le poussin ne colle pas à la coquille et que pour tout l'œuf soit chauffé. Pour cela les élèves devront retourner les œufs dans la couveuse deux fois par jour et mettre de l'eau dans un récipient pour garder un peu d'humidité dans celle-ci pour que l'air ne soit pas trop sec à cause de la ventilation.</p> <p>Le maître apporte des œufs de poules : 3 œufs du supermarché (explication qu'ils sont issus d'un parc où il n'y a que des poules) et 10 œufs de ferme (explication que ses œufs sont issus d'un parc où il y a un coq et des poules), des gommettes bleues sont collées sur les œufs du supermarché et des gommettes rouges sur ceux de ferme afin de pouvoir les différencier par la suite. Une croix est faite au crayon à papier sur le côté de l'œuf opposé à la gommette (ce seront deux repères pour le retournement des œufs). Enfin les œufs sont mis dans la couveuse (préalablement branchée et dont la température est déjà bien réglée à 37,8°C) par les enfants aidés du maître.</p>
5	Dessin d'observation à plusieurs phases de développement embryonnaire (par les élèves de MS)	<p>Dessins d'observation des embryons à 5 jours, 14 jours et 20 jours à chaque fois après mirage des œufs à la lampe.</p> <p>Pour guider les élèves de MS, le tour de l'œuf et la chambre à air de l'œuf sont dessinés et auparavant le maître a dessiné au tableau ce qu'ils ont vu dans l'œuf en expliquant bien ce à quoi cela correspond.</p> <p>Puis, le dessin terminé le maître le légende avec l'élève (dictée à l'adulte).</p> <p><i>Cf en annexe, quelques productions d'élèves (dessins d'observation des embryons à 5 jours d'incubation, à 14 jours d'incubation et à 20 jours d'incubation).</i></p>
6	Comparaison du développement embryonnaire des œufs de poule issus d'un parc où il y a un coq vs œufs de poule du supermarché (pas de présence de coq)	<p>Observation à la lampe des deux types d'œufs : constat les œufs du supermarché ne se sont pas développés, il n'y a pas d'embryon donc il n'y avait pas de germe.</p> <p>Le maître demande aux élèves ce qu'ils en pensent, comment cela se fait qu'il n'y a pas d'embryon dans les œufs du supermarché ? Qu'est-ce qui manque à ces poules ?</p> <p>La conclusion doit être la suivante : pour qu'il y ait un germe dans un œuf de poule et donc pour qu'il puisse y avoir la naissance d'un poussin, il doit y avoir le contact d'une poule avec un coq = schéma du mâle (du papa) avec la femelle (la maman).</p>
7	Observation de la naissance des poussins puis des poussins	<p>Les élèves vont pouvoir observer que tous les poussins vont casser la coquille du côté du gros bout de l'œuf (côté de la chambre à air), explication par le maître que c'est pour respirer.</p> <p>Observation de la poche dans laquelle étaient les poussins et des résidus des veines un parallèle peut être fait avec le développement des embryons des mammifères (présence également d'une poche et d'un apport de nourriture par réseau sanguin au fœtus).</p> <p>En ce qui concerne le poussin : observation du bec qui lui a permis de casser la coquille et du diamant qu'il a sur le bec (nom donné à une petite excroissance présent sur le bec de tous les poussins les aidant à casser la coquille de l'œuf et qui tombe au bout de quelques jours).</p>
8	Dessin d'observation de la	Dessin d'observation plus dictée à l'adulte dans laquelle l'enfant

	naissance + dictée à l'adulte	raconte le déroulement de la naissance, de ce qu'il a perçu.
9	Récapituler le développement embryonnaire	<p>Visionnage au TBI d'une vidéo qui récapitule le développement d'un poussin de façon claire, synthétique et rapide ce qui permet aux enfants de se rappeler tout ce qu'ils ont pu observer tout au long de la séquence et de mettre du sens entre le germe qu'ils ont observé puis le petit embryon et enfin le poussin qu'ils ont sous les yeux.</p> <p>Lien de la vidéo : http://www.maxisciences.com/poule/decouvrez-comment-un-embryon-de-poule-se-developpe-a-l-interieur-de-son-oeuf_art31870.html</p>
Séance fil rouge	Soins apportés aux œufs	<p>Tous les jours, à tour de rôle, un élève de la classe est de service aidé par un de ses camarades qu'il aura choisi et devra en plus de nourrir les cochons d'inde de la classe et d'arroser les plantations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - retourner les œufs délicatement, - mettre de l'eau dans le récipient de la couveuse, - contrôler la température à l'aide d'un élastique positionné au niveau des 37,8°C du thermomètre (les élèves de PS-MS sont trop jeunes pour lire la température).
Séance fil rouge	Observation des œufs à la lampe tous les jours et prise de photos	<p>Les œufs sont observés tous les matins, pour cela nous nous mettons dans le noir (dans le dortoir avec tous les rideaux fermés), nous utilisons une lampe assez puissante qui est accolée au plus gros bout de l'œuf (côté de la chambre à air) et grâce à cela nous pouvons voir très facilement le développement embryonnaire. Si la coquille de l'œuf est bien claire et la lampe bien puissante on peut voir aisément le cœur battre lors des premiers jours (lorsqu'il apparaît juste dans le développement) puis plus tard nous pouvons voir l'embryon bouger et grandir de jour en jour.</p>

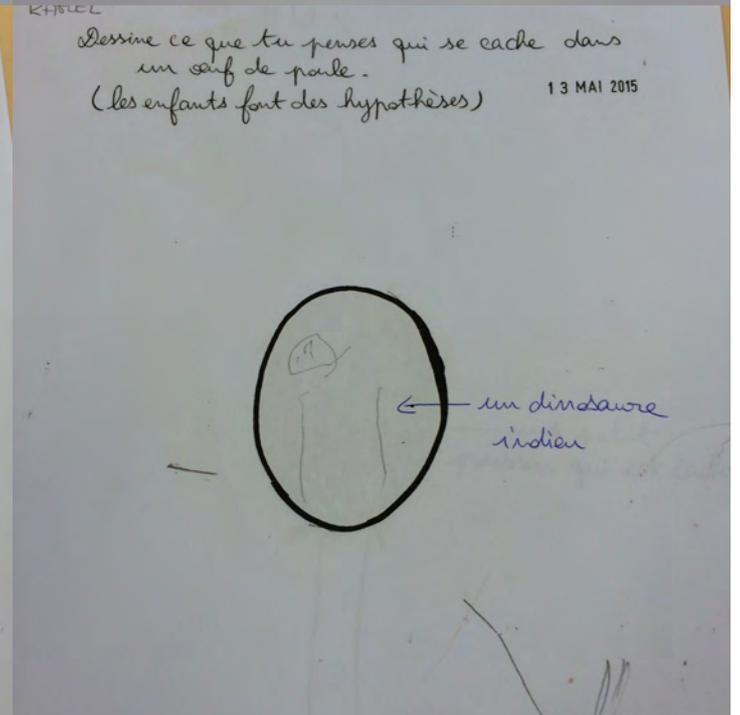
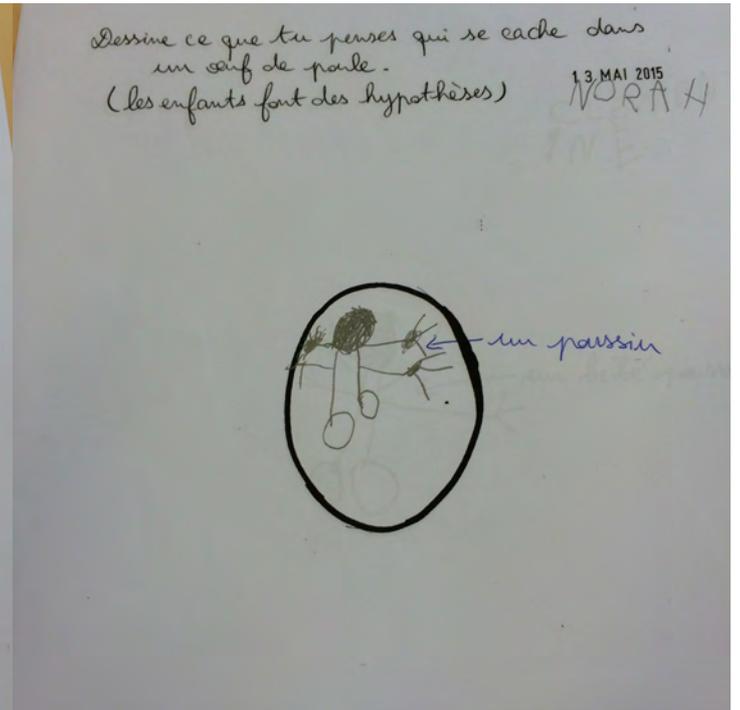
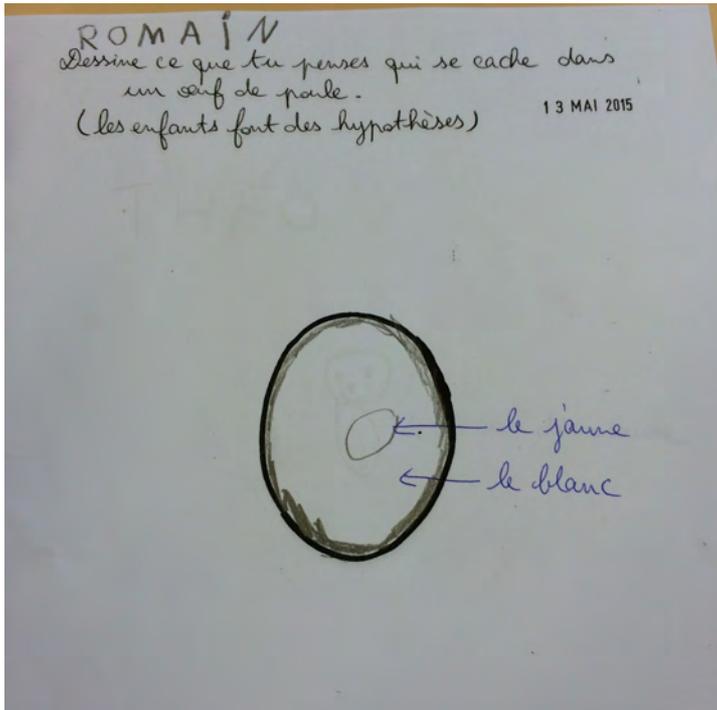
Quelques conseils

- utiliser une couveuse à ventilation (la température est plus régulière et bien répartie dans toute la couveuse), la température doit être d'environ 37,8°C,
- mettre la couveuse dans un endroit dans lequel la température environnante n'est pas trop fluctuante,
- bien veiller à une bonne hygrométrie et l'augmenter fortement lors de l'éclosion (40 à 60% d'hygrométrie pendant l'incubation et l'augmenter à 80% les deux derniers jours),
- choisir des œufs à coquille très claire afin que lors des mirages l'intérieur de l'œuf soit le plus visible possible,
- avant la mise en incubation calculer que l'éclosion se déroulera bien un jour de classe et non un weekend afin que les élèves puissent y assister (21 jours après la mise en incubation),
- penser à venir retourner les œufs et rajouter de l'eau dans la couveuse les weekends et jours fériés et d'arrêter de les retourner 3 jours avant la date d'éclosion.

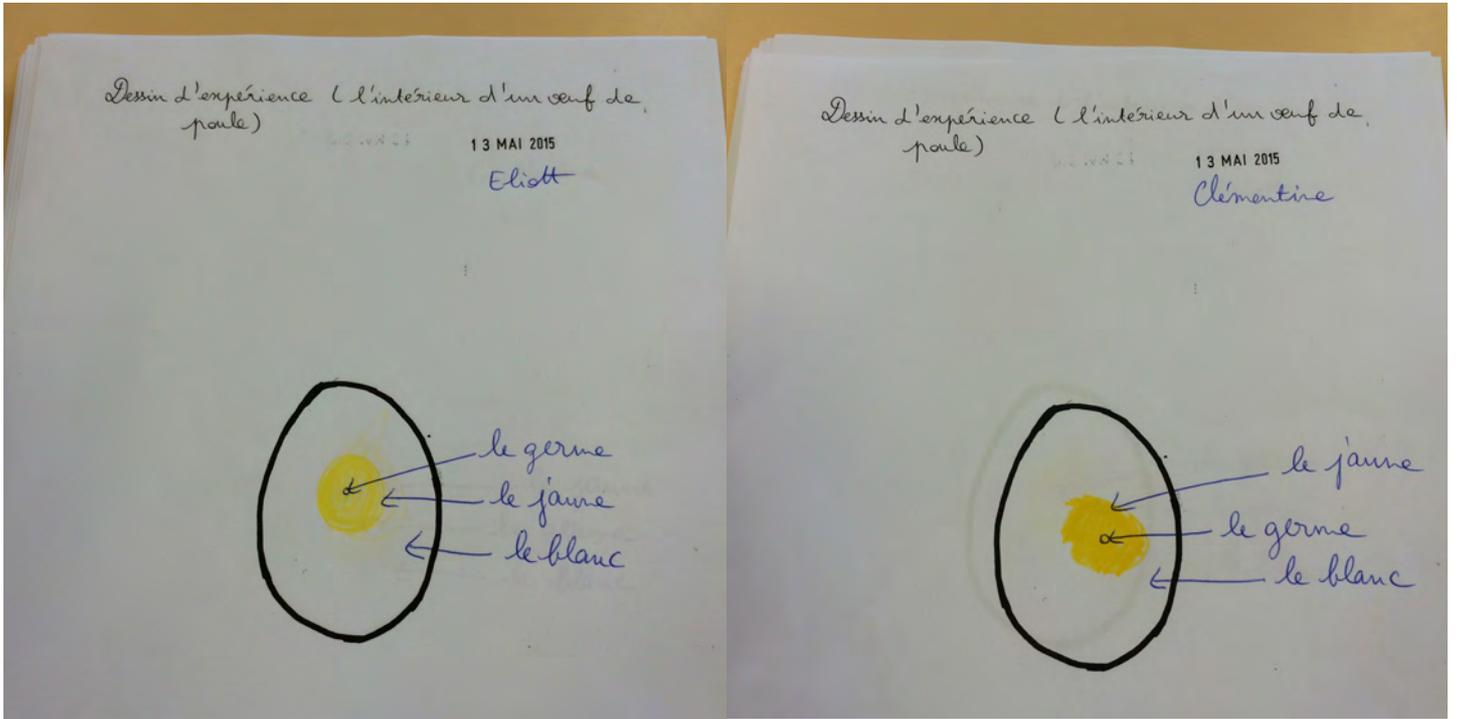
Annexes

(quelques productions d'élèves, photos, affiches...)

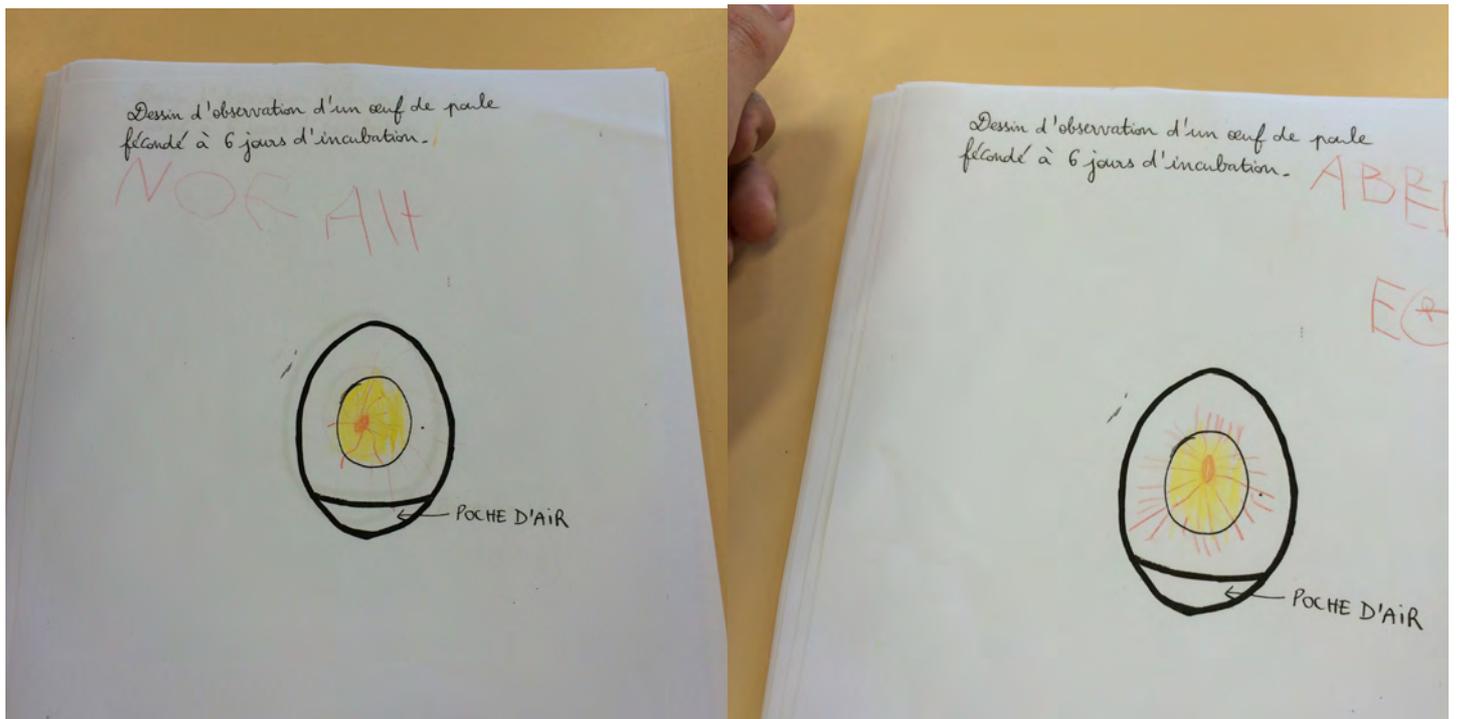
Séance 2 :



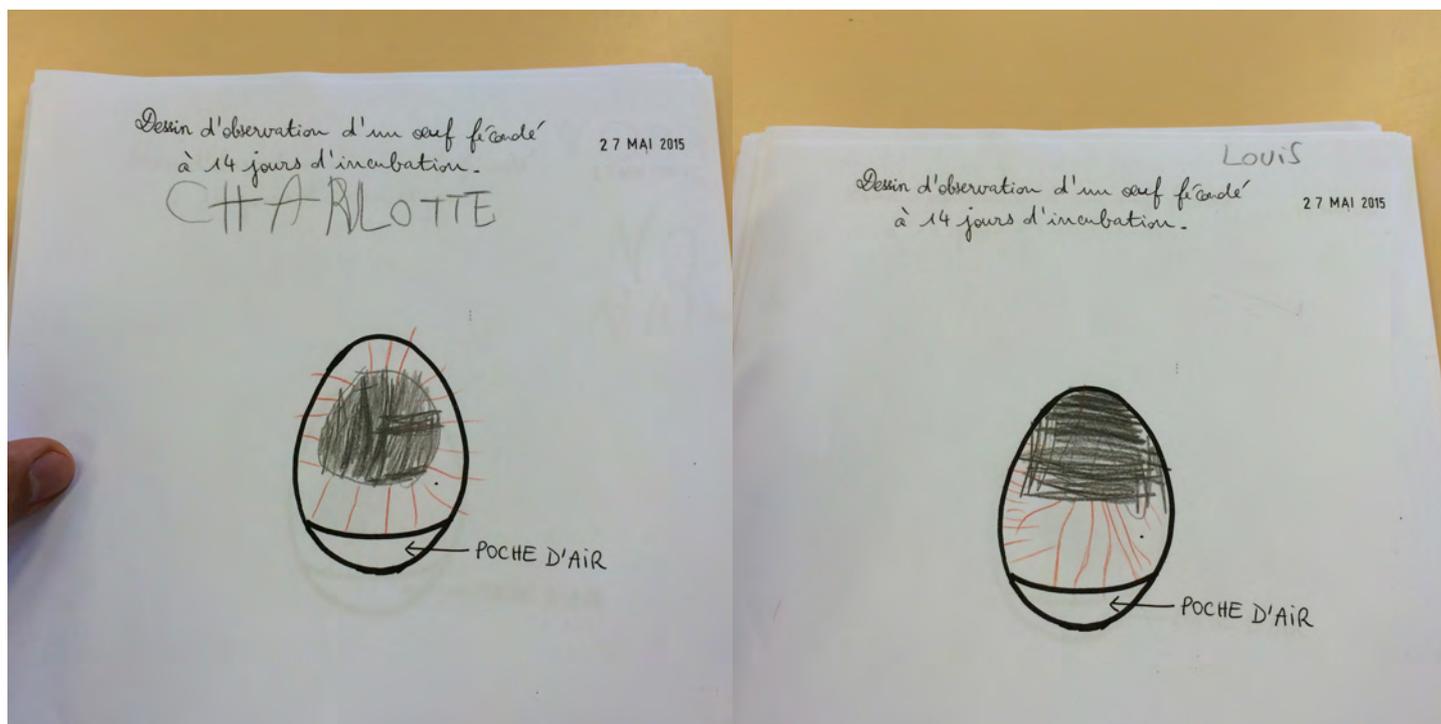
Séance 3 :



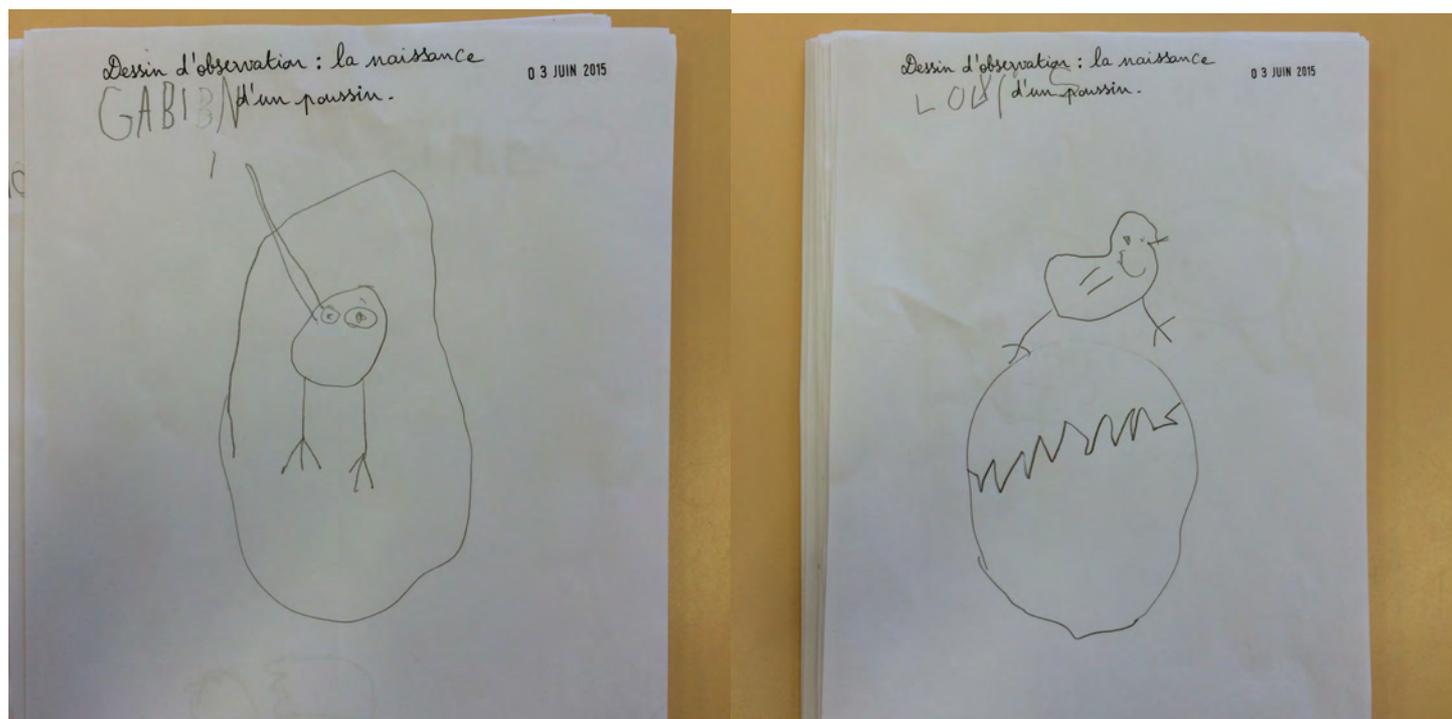
Dessins d'observation à 6 jours d'incubation :



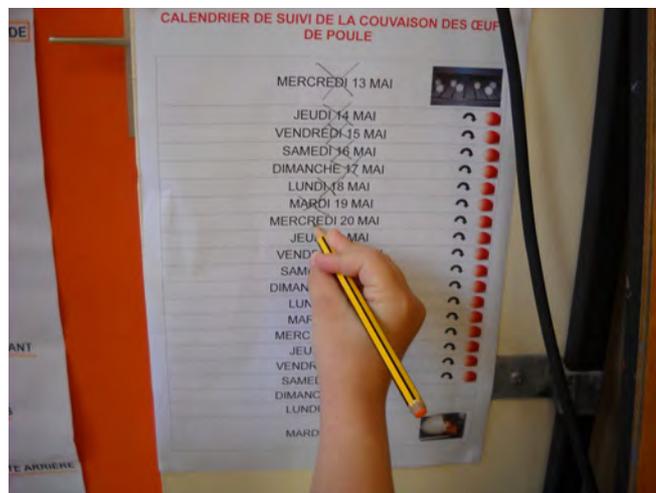
Dessins d'observation à 14 jours d'incubation :



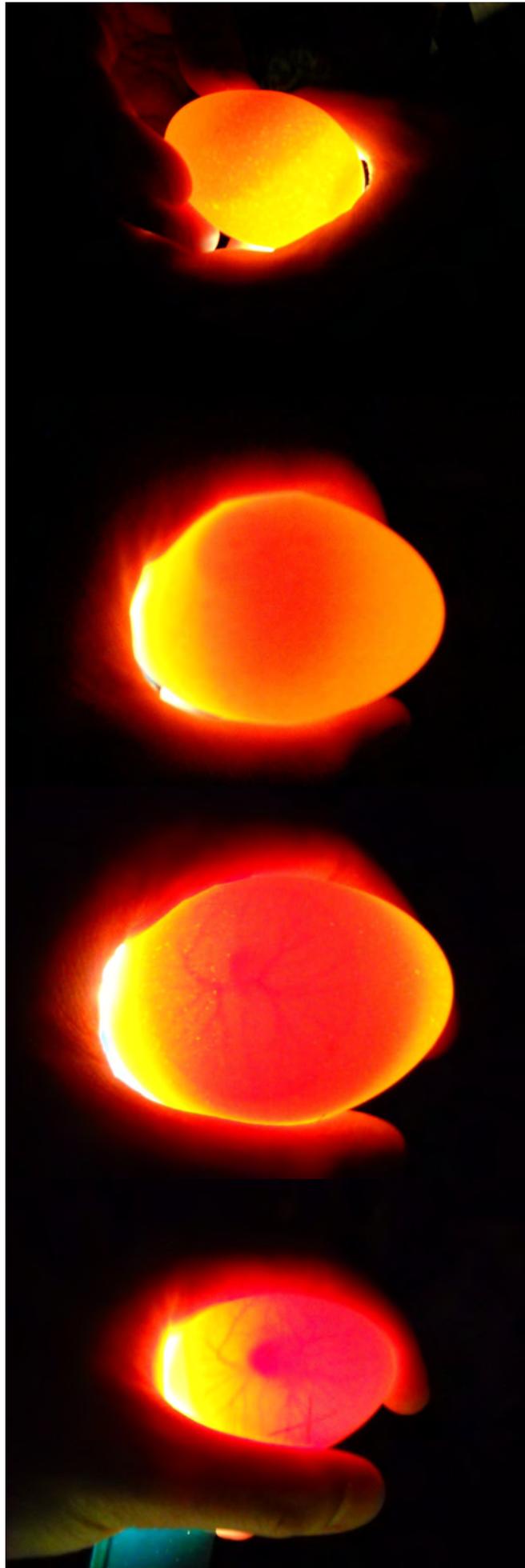
Dessins d'observation de l'éclosion :

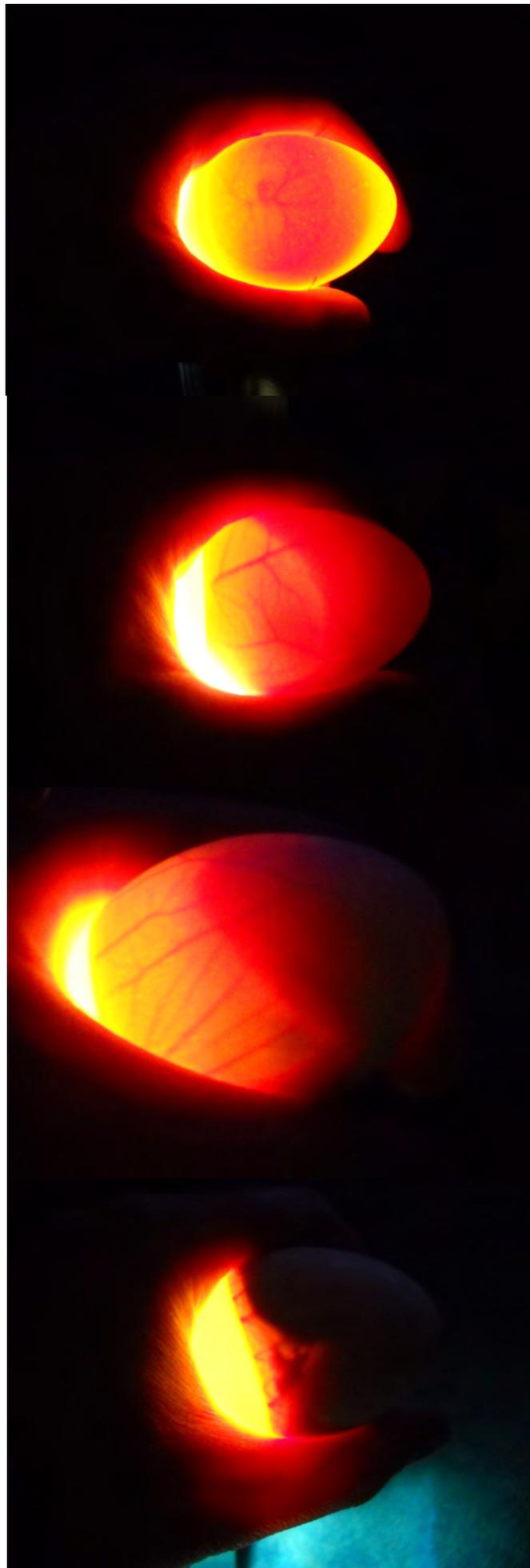


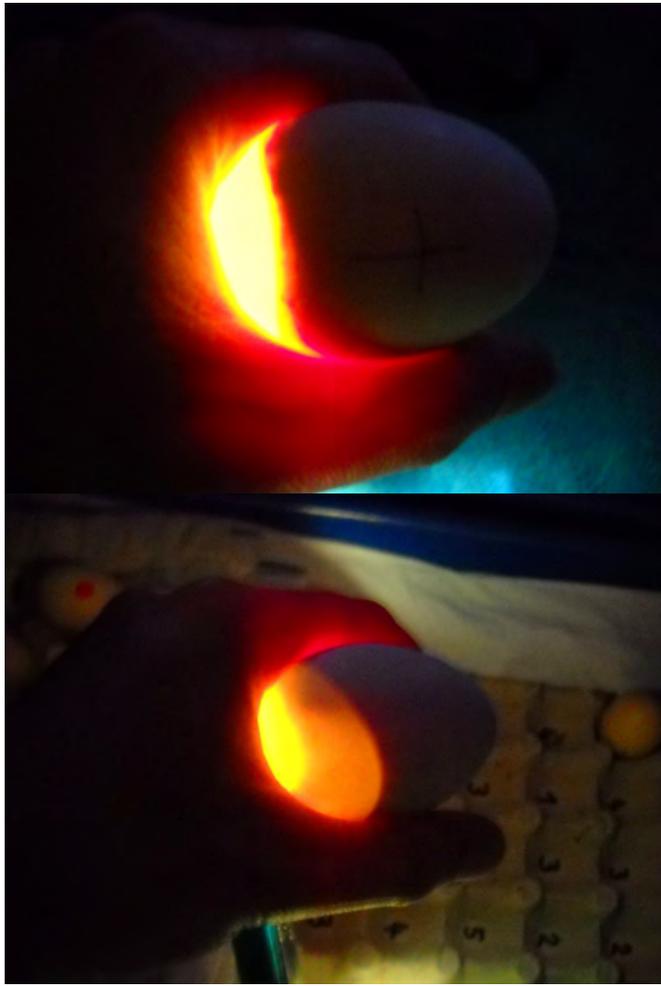
Le matériel, les outils :



Évolution du développement embryonnaire :







L'éclosion :





Anthony Bayle – PS-MS école maternelle La Brégère – Année scolaire 2014-2015

Quelques affiches didactiques de la classe :



Expérience : incubation d'œufs de poule

du supermarché et de ferme.

œufs du supermarché
(pas de présence de coq)



œufs de ferme
(poules avec un coq)



Conclusion : Il faut qu'il y ait un coq en contact avec les poules pour que les œufs soient fécondés (présence d'un germe) pour qu'après incubation un poussin puisse naître.

Développement embryonnaire d'un œuf de poule :



1^{er} jour : on voit bien le jaune et le blanc de l'œuf.



le germe
2^{ème} jour : un rond orange apparaît dans le jaune de l'œuf, c'est le germe qui a grossi.



3^{ème} jour : on voit un point noir qui "clignote" c'est le cœur du poussin et des petites veines qui partent du cœur.



l'embryon
5^{ème} jour : l'embryon est bien visible au milieu du jaune et les veines sont de plus en plus nombreuses.
les veines



8^{ème} jour



10^{ème} jour



14^{ème} jour

l'embryon et les veines grossissent de jour en jour et prennent de plus en plus de place dans l'œuf.



16^{ème} jour : la poche à air s'agrandit, la masse noire que l'on voit c'est le poussin, il a beaucoup grandi.



le poussin
18^{ème} jour : le poussin prend de plus en plus de place dans l'œuf, il ne lui reste plus beaucoup de nourriture à absorber (jaune + blanc de l'œuf).

la poche à air



20^{ème} jour : le poussin remplit quasiment tout l'espace disponible dans l'œuf, la poche d'air s'est beaucoup agrandie.



21^{ème} jour : la naissance, la poche à air est percé par le bec du poussin puis tout le côté du gros bout de l'œuf est cassé par le poussin. le poussin sort sa tête puis tout son corps.

