

Une classe de Lune pour questionner les conditions du développement de la Vie sur Terre

Frédéric CHARLES
Nadège POUHEY
Astrid TUSSEAU

LDAR

LABORATOIRE DE DIDACTIQUE
ANDRÉ REVUZ



RECHERCHE
EN DIDACTIQUE
DES SCIENCES

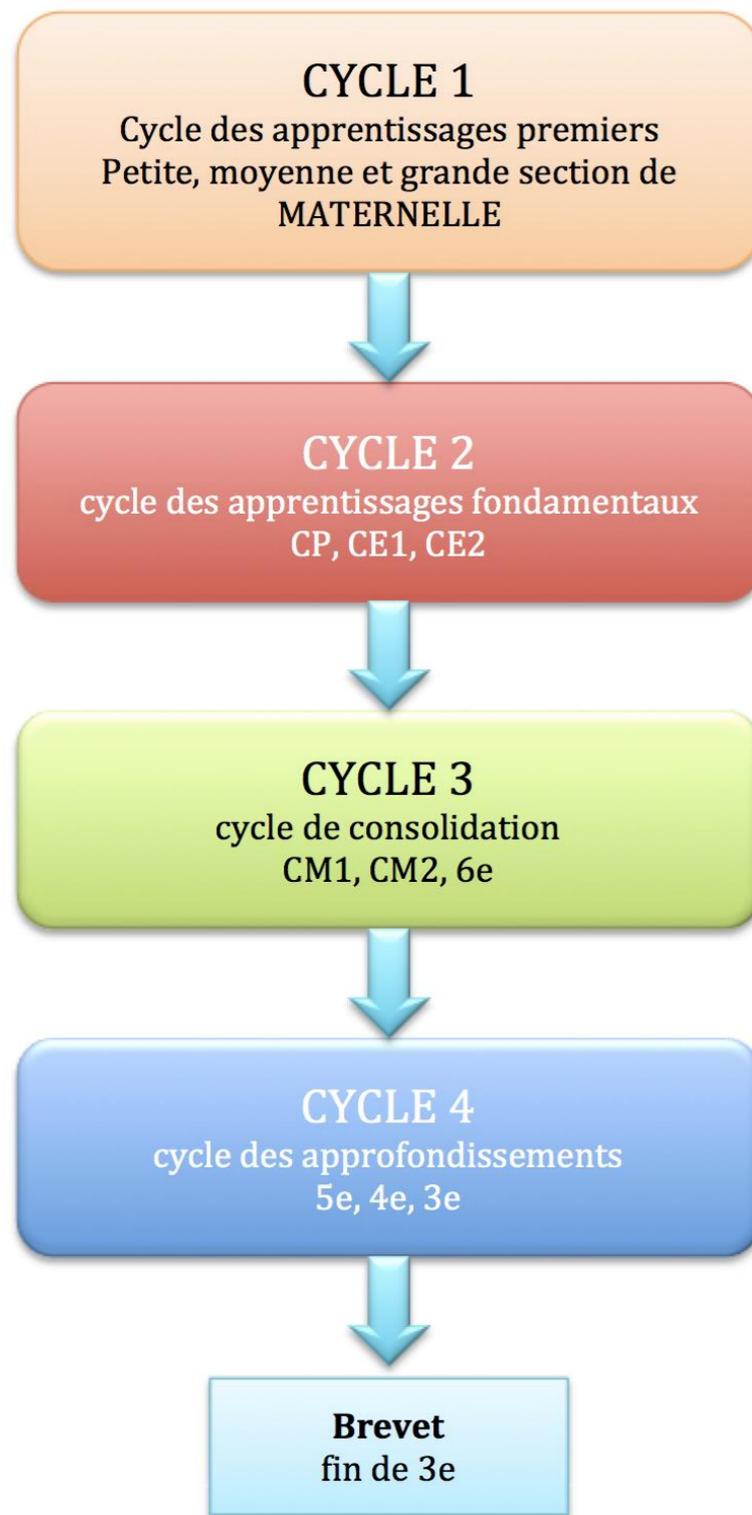
SPEEST

Spécialité des Professeurs des Écoles et Éducation Scientifique et Technologique



LES LIEUX
D'ÉDUCATION
ASSOCIÉS
(LEA)

Contexte (1)



« Au cycle 2, l'acquisition des savoirs fondamentaux (lire, écrire, compter, respecter autrui) est la priorité »

(MEN, 2020, p. 2)

Contexte (2)

- L'éducation scientifique et technologique (ÉST) dans une matière (Lebeaume, 2011, p. 88) : « questionner le monde du vivant, des objets et de la matière »
- Une prescription pour lier fortement les enseignements de cette matière à ceux du français, notamment à des activités de lecture et d'écriture
(MEN, 2020, p. 15).



**Programme
du cycle 2**

En vigueur à la rentrée 2020

Cette version du texte met en évidence les modifications apportées au programme en application jusqu'à l'année scolaire 2020-2021 afin de renforcer les enseignements relatifs au changement climatique, à la biodiversité et au développement durable.

Enjeu socio-éducatif



- L'ÉST en arrière-plan dans les programmes
- Monde techno-scientifique prédominant dans nos vies
- Une nécessité d'expériences (au sens épistémologique et psychologique) pour les élèves de 5 à 8 ans
- Construction d'un référent empirique (Coquidé et Lebeaume, 2003) nécessaire aux fondements du *curriculum* d'EST (Charles, 2020)



Enjeu scientifique



Recherches en didactique
des sciences et des technologies

Recherches en Didactique des Sciences et des Technologies :

- préoccupées par le cycle 3 ou 4
- Investigation depuis 10 ans du cycle 1 (numéro 22 consacré au segment de l'école maternelle)

théorique

- Un *curriculum* d'ÉST non disciplinaire (Charles, 2020 ; Lebeaume, 2021)
- Une vision didactique non descendante (Charles, 2020 ; Bisault, 2011 ; Chanoine, 2018) qui prend en compte la spécialité (Charles, 2020 ; Charles, Bisault, Chanoine, soumis)



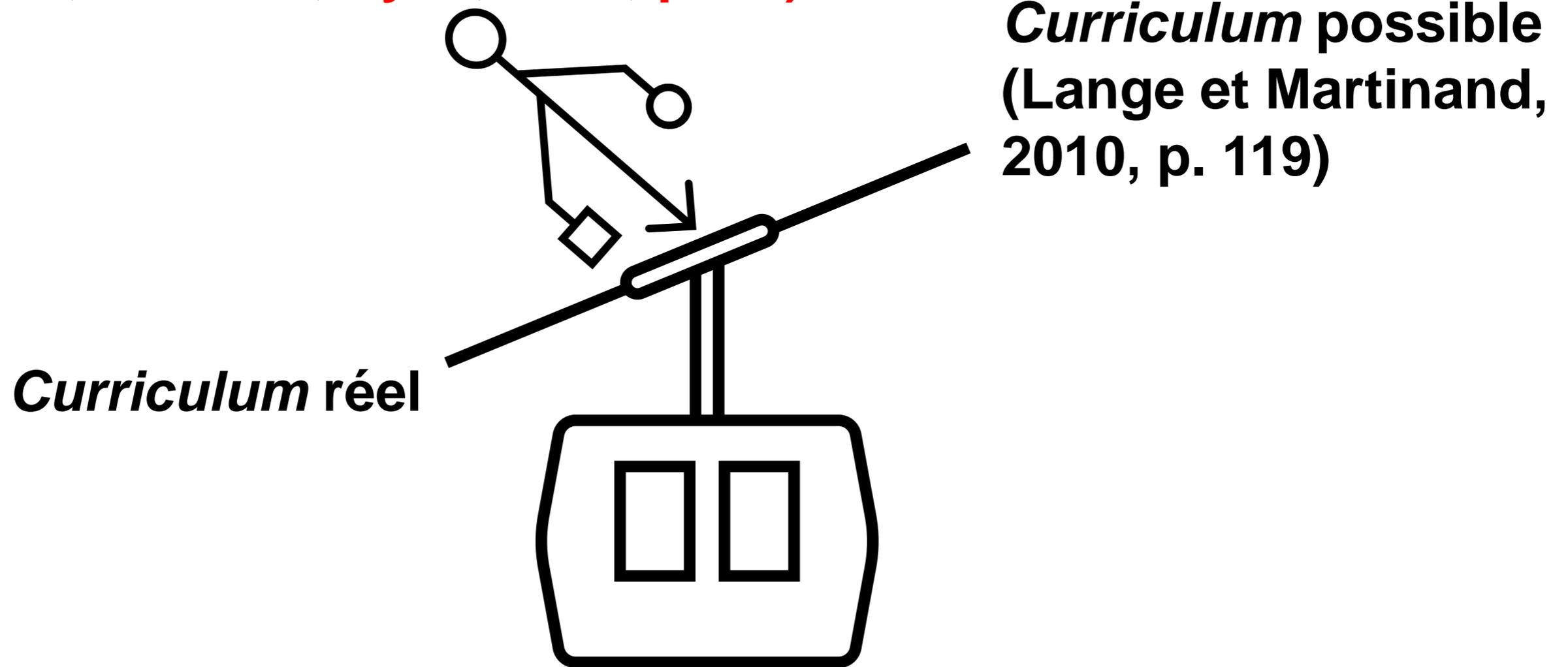
Didactique du *curriculum* : tension

Pratiques
effectives, des
PE non
spécialistes

The diagram consists of two large, red, stylized arrows pointing towards each other, forming a central diamond shape. The left arrow points right and contains the text 'Pratiques effectives, des PE non spécialistes'. The right arrow points left and contains the text 'ÉST cohérente au plan épistémologique'. The arrows are solid red with white text.

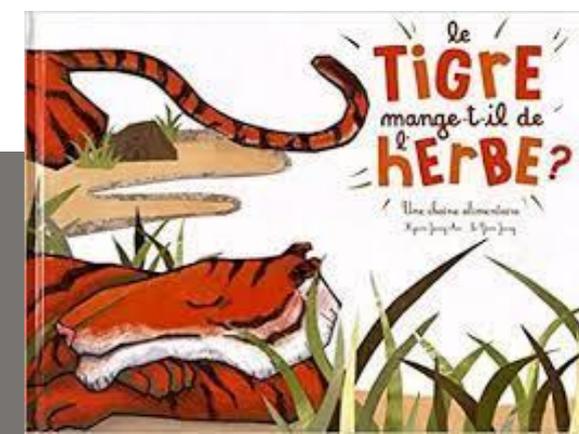
ÉST cohérente
au plan
épistémologique

Recherches collaboratives (Samson, Couture, Sylla, 2011, p. 12)

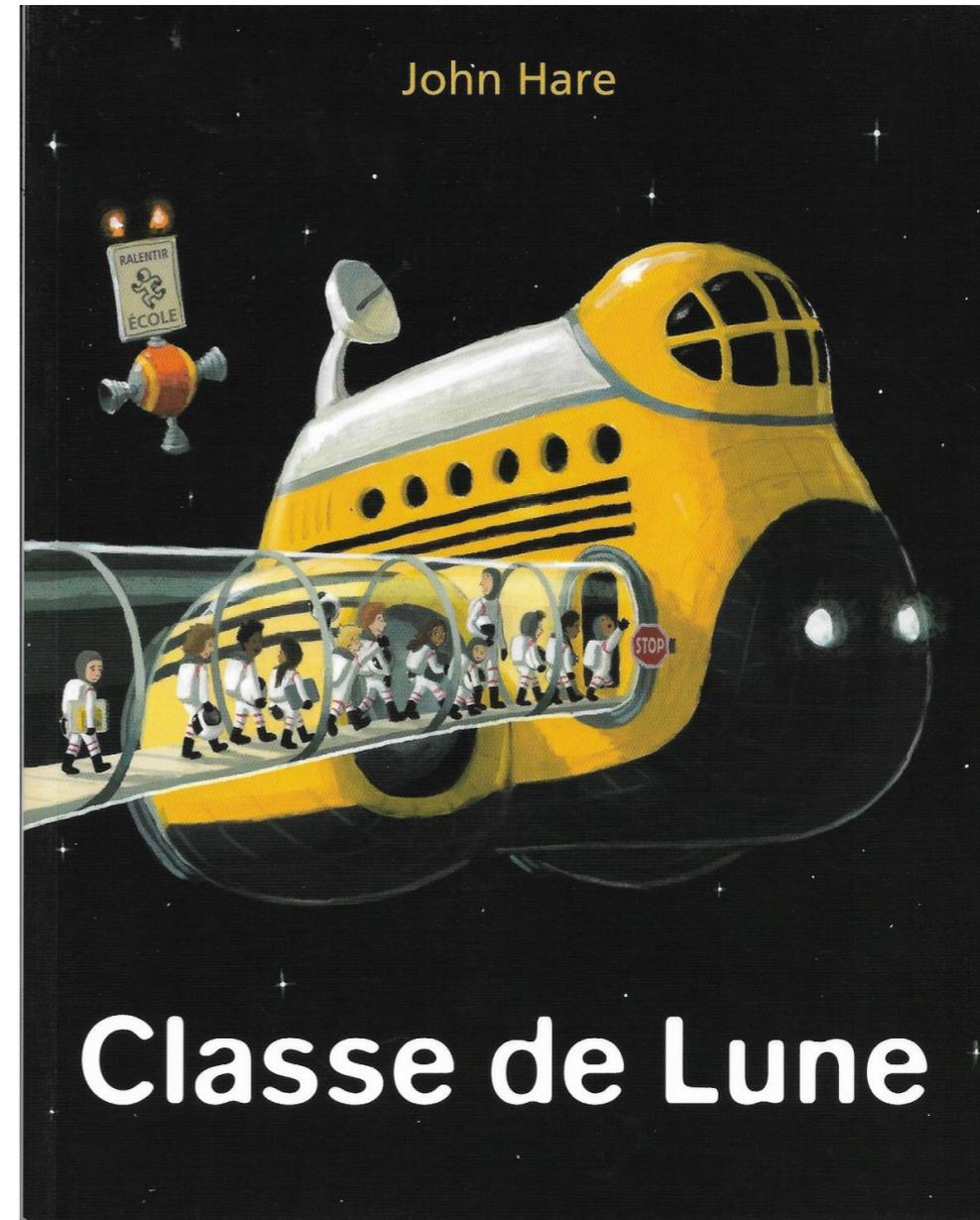
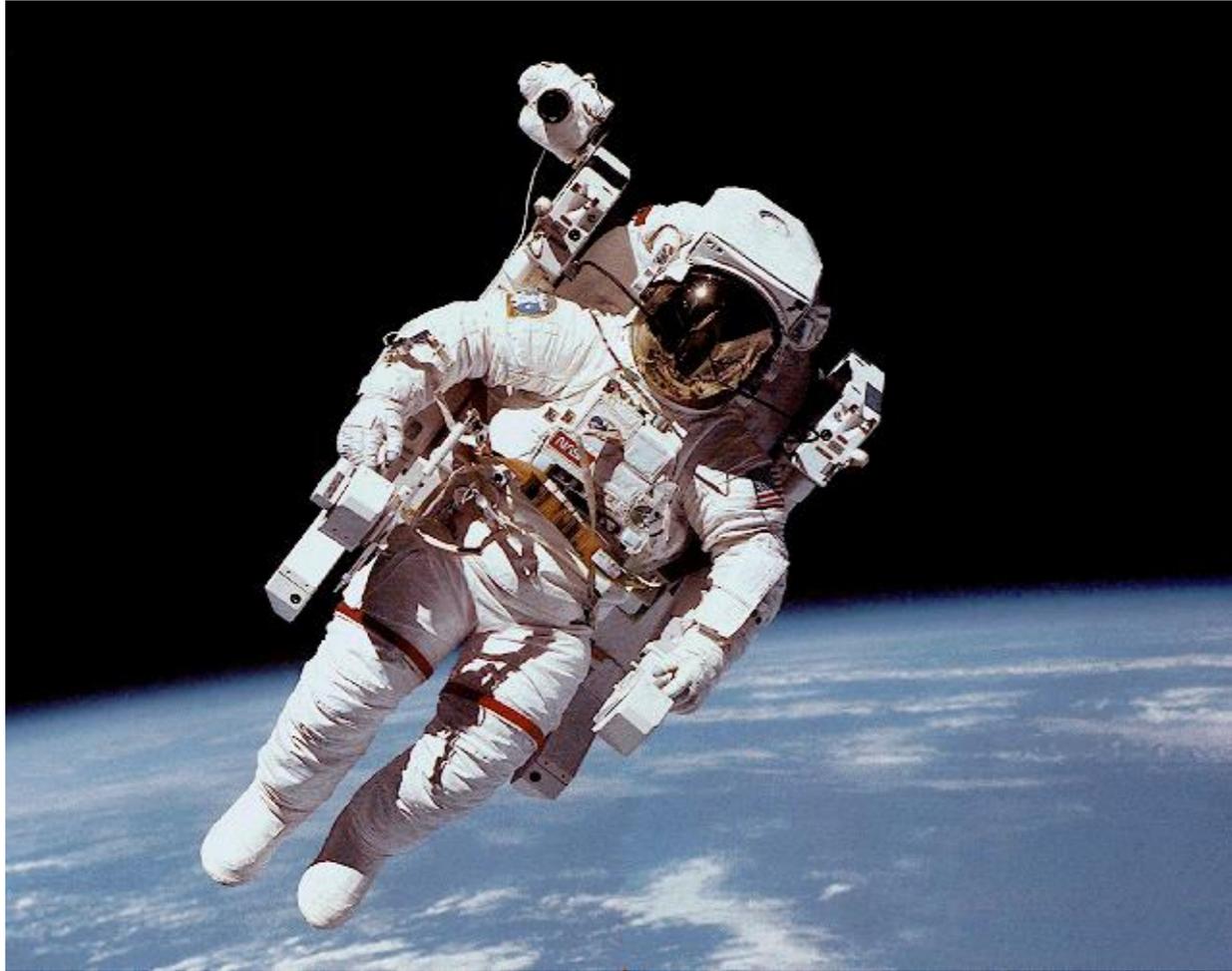


Curriculum possible, Science in context, album de fiction réaliste

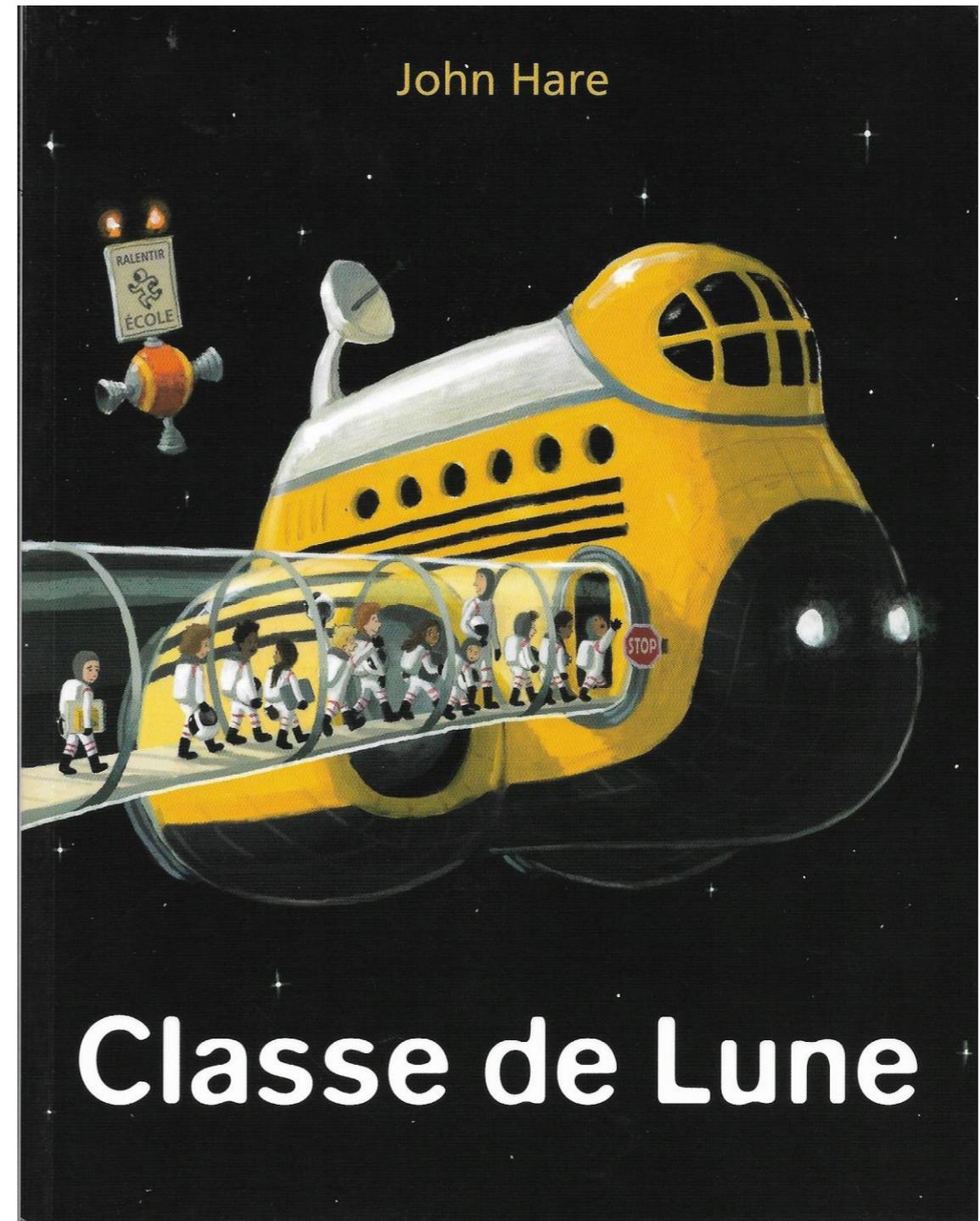
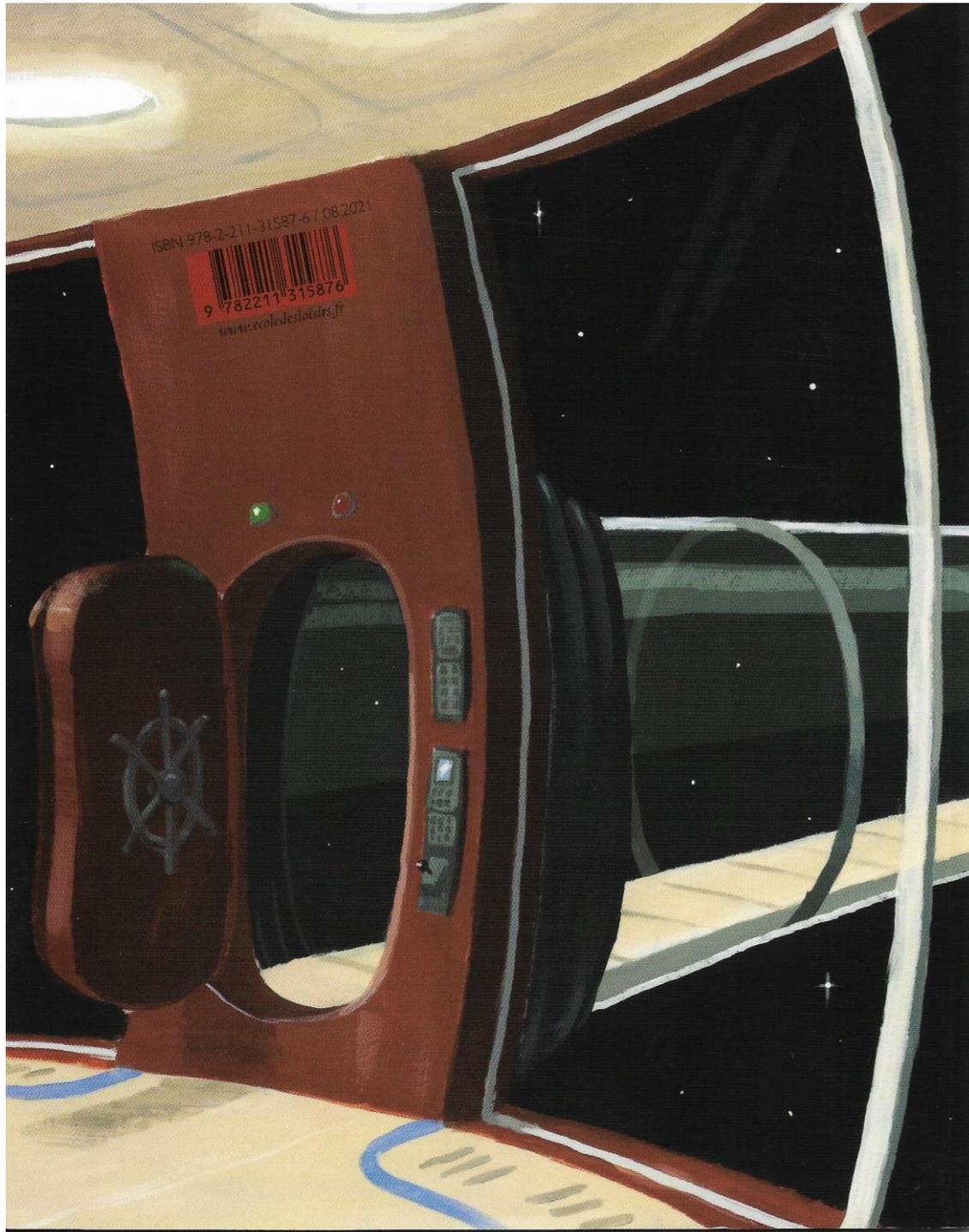
- Le monde n'est pas disciplinaire (Audigier, 1999)
- « Science in context approach » non plus (Gilbert, 2006 ; King & Ritchie, 2012 ; Kuhn & Müller 2014 ; Sadler & Zeidler, 2009)
- Intérêt pour la motivation et les apprentissages des élèves
- Des albums de fiction réaliste (Bruguière and Triquet, 2012) : fertilité pour les apprentissages scientifiques (Bruguière & Triquet, 2014 ; Soudani & al., 2015)



Curriculum possible, Science in context, astronomie et album de fiction réaliste



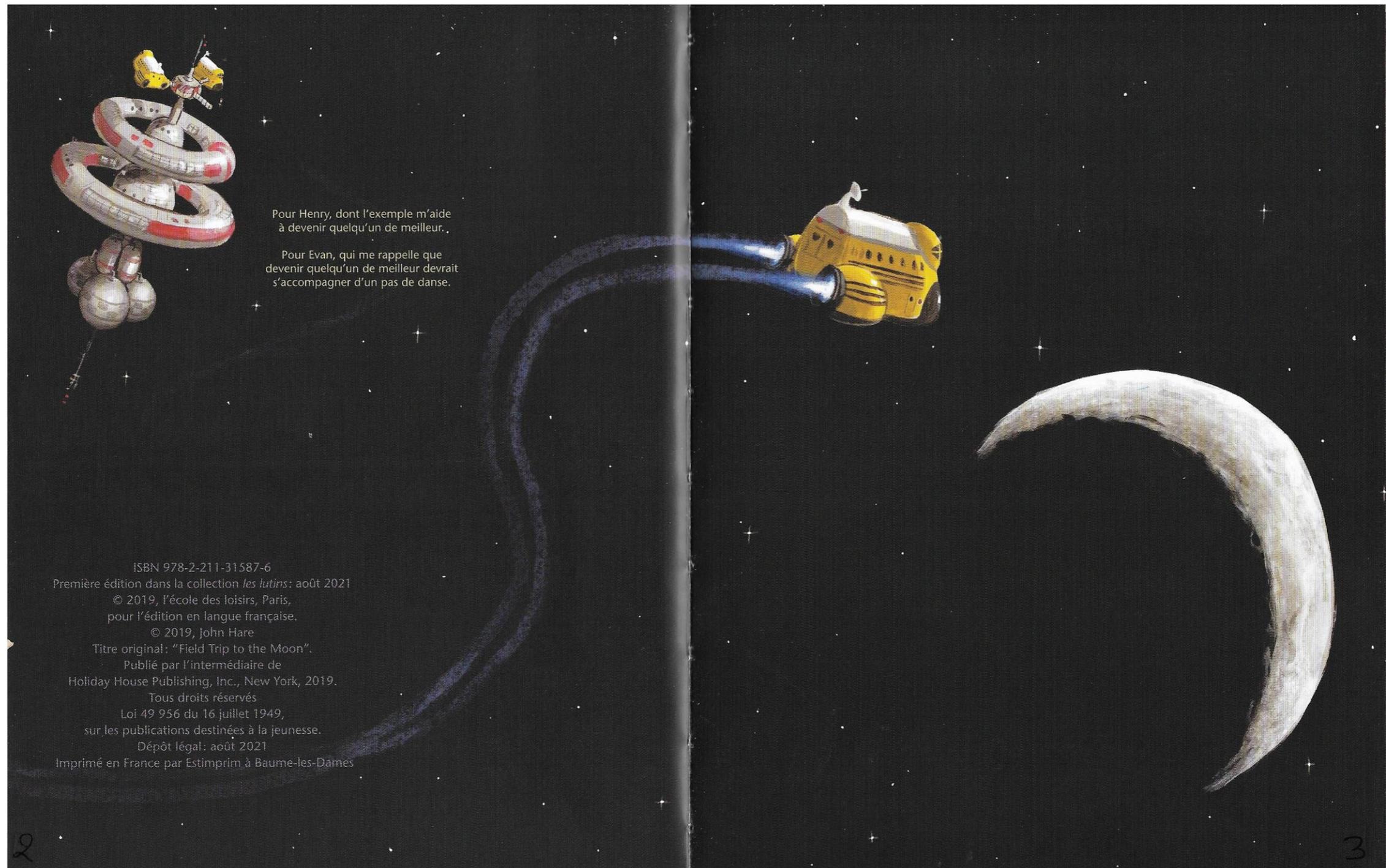
Classe de Lune



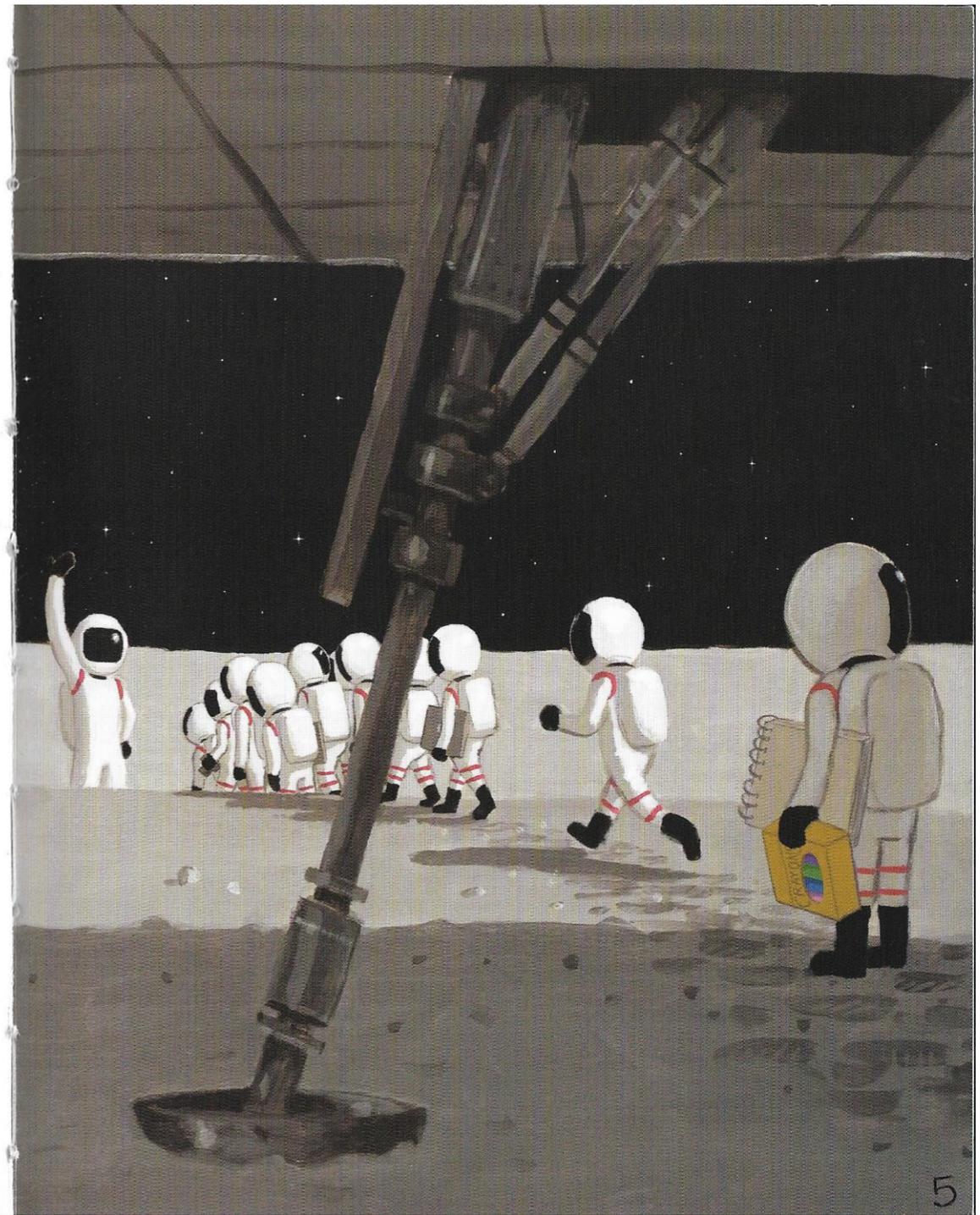
Classe de Lune



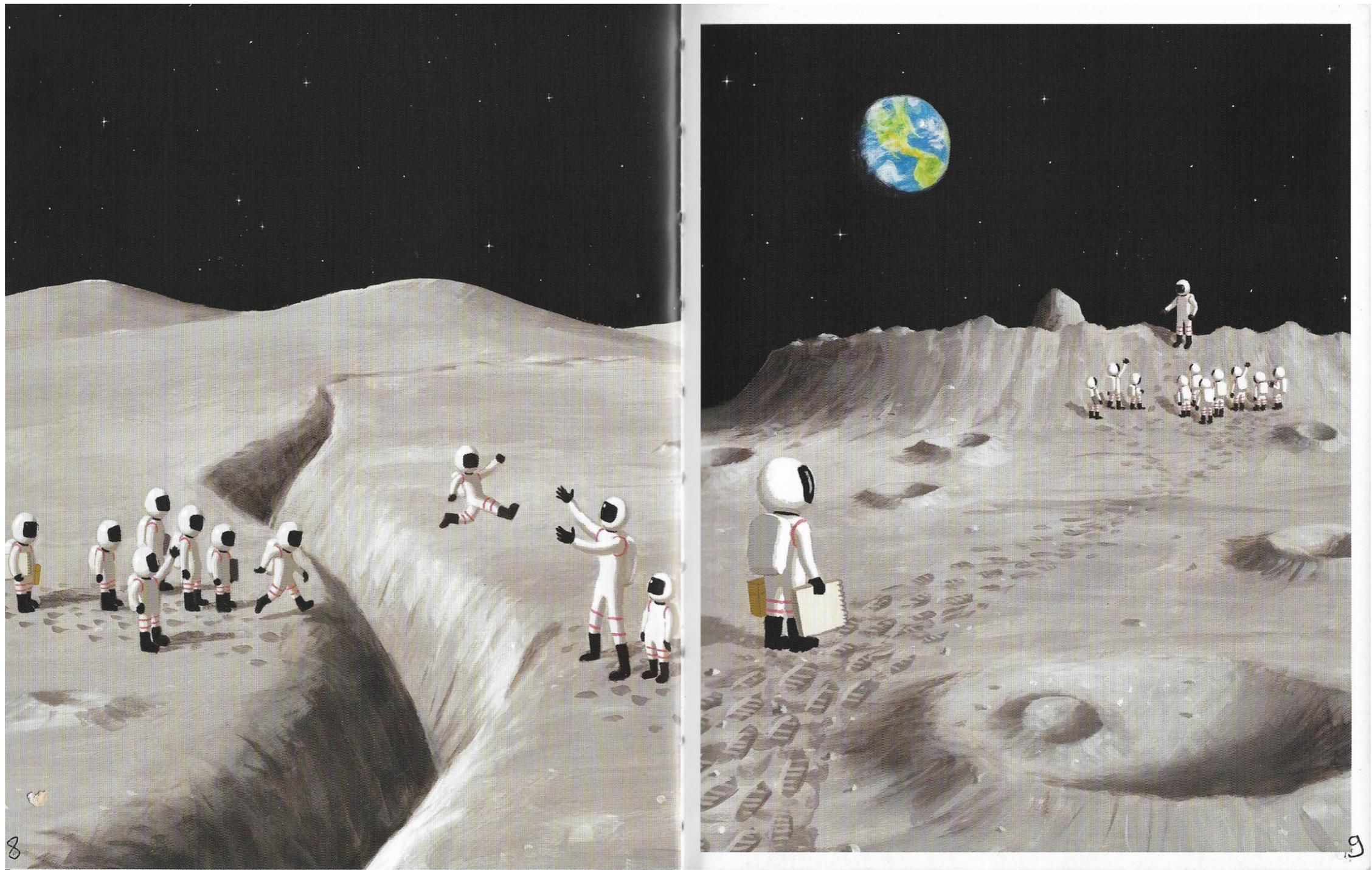
Classe de Lune



Classe de Lune



Classe de Lune



Question de recherche

- Postulat : un objet technique complexe – la combinaison spatiale - permet de faire entrer les élèves de cycle 2 dans un questionnement problématisé sur le monde du vivant, des objets et de la matière
- Question : quels sont les problèmes scientifiques et technologiques qui peuvent être posés par la lecture du début de l'album « Classe de Lune » ?

Méthodologie

- Une séquence adossée à la démarche d'investigation
- Zoom sur la séance 1
- Recueil de données dans deux classes de cycle 2 (CP-CE1-Astrid et CE2-Josiane) : dessins individuels d'élèves
- Après la « lecture » des premières pages aux élèves, l'enseignante demande aux enfants d'exprimer par un dessin de quoi un enfant aurait besoin pour aller sur la Lune
- Le chercheur demande aux élèves de commenter leur dessin : « qu'as-tu dessiné ? »

Analyse didactique : conceptions, aide ou obstacle

- À propos de la respiration (Paccaud et Vuala, 1999) : le langage commun qui évoque la fonction biologique (notamment l'expression « bon air/mauvais air » par rapport à l'environnement) ou les manifestations extérieures du fonctionnement interne (l'air entre et ressort rapidement et il semble être le même).
- À propos de l'air (Plé, 1997) : un obstacle cognitif (la perception prime avant tout : l'air n'est pas de la matière, l'air est un tout et non un mélange de gaz) et un obstacle langagier (seul l'air en mouvement existe... « aller prendre l'air » ; « courant d'air »)

Premiers résultats . classe d Astrid (CP-CET-13 élèves)

- Pour aller sur la Lune, il faut une combinaison : La majorité des élèves en représente une : 12/13 élèves



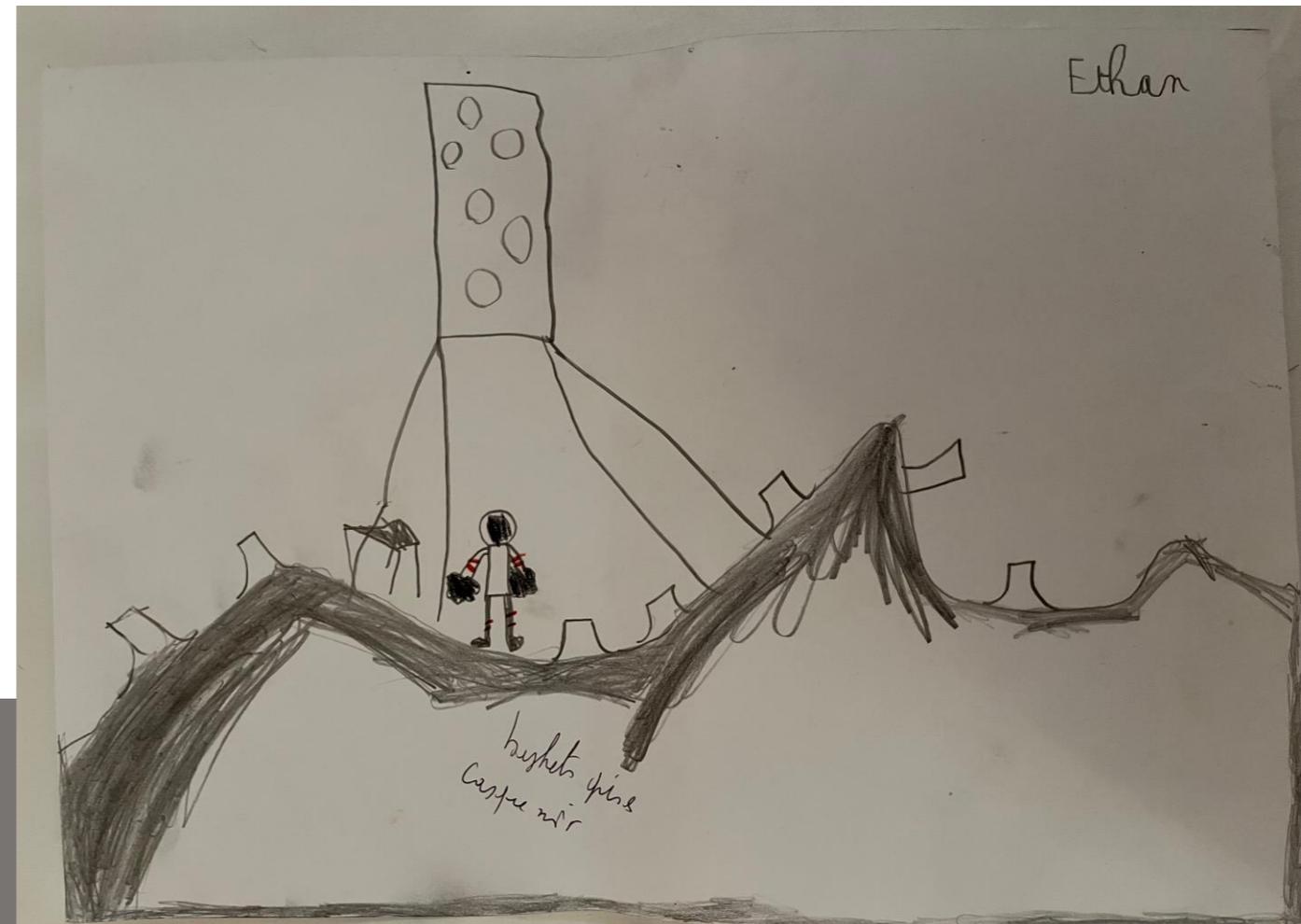
Premiers résultats : I. COMBINAISON décrite

- Pour aller sur la Lune, il faut une combinaison : La majorité des élèves en représente une : 12/13 élèves
- Pour vivre sur la Lune, il faut :
 - Un casque 10/13 élèves
 - Des bottes 8/13 élèves



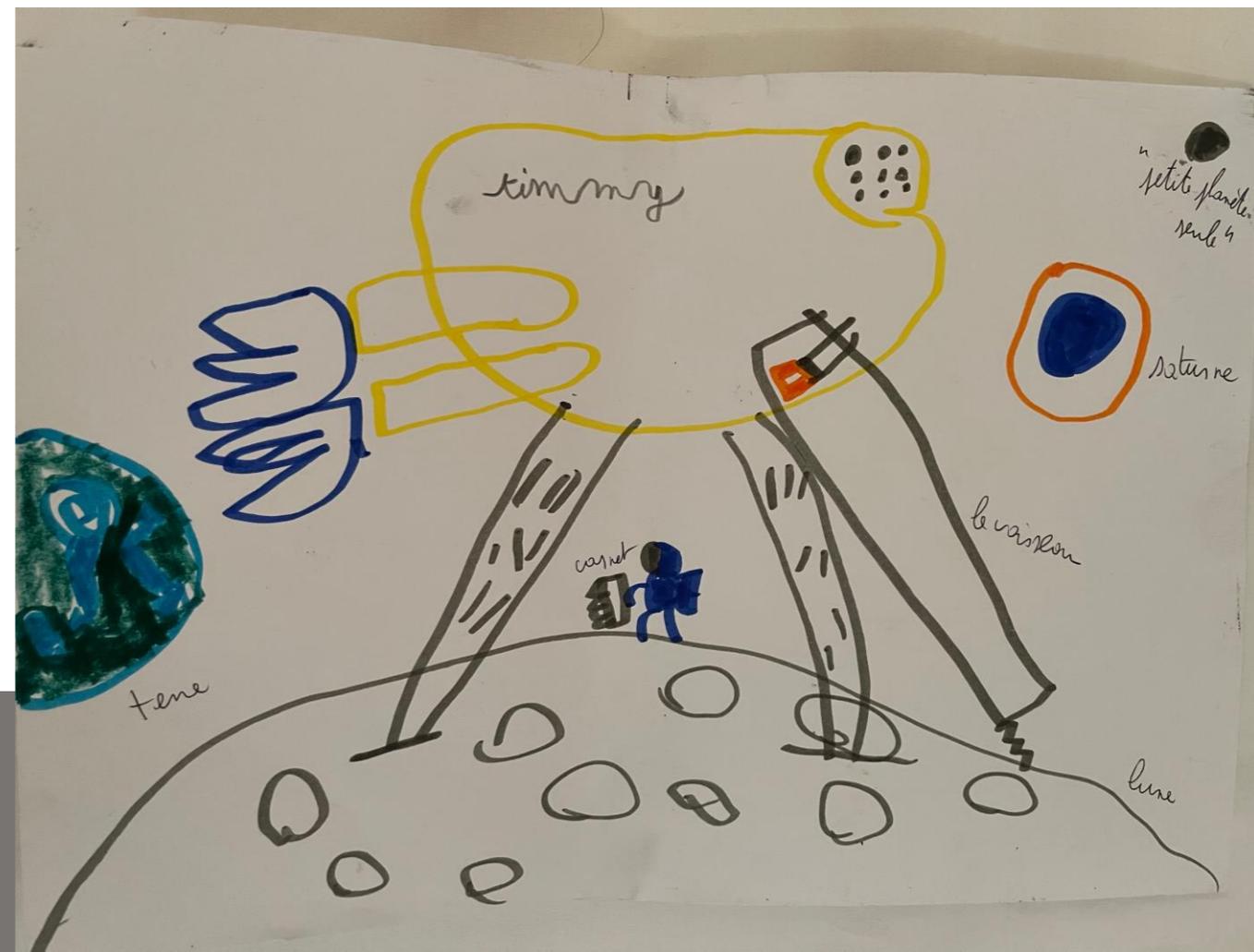
Premiers résultats : I. COMBINAISON décrite

- Pour aller sur la Lune, il faut une combinaison : La majorité des élèves en représente une : 12/13 élèves
- Pour vivre sur la Lune, il faut :
 - Un casque 10/13 élèves
 - Des bottes 8/13 élèves
 - Des gants 4/13 élèves



Premiers résultats : I. COMBINAISON décrite

- Pour aller sur la Lune, il faut une combinaison : La majorité des élèves en représente une : 12/13 élèves
- Pour vivre sur la Lune, il faut :
 - Un casque 10/13 élèves
 - Des bottes 8/13 élèves
 - Des gants 4/13 élèves
 - Un sac 2/13 élèves



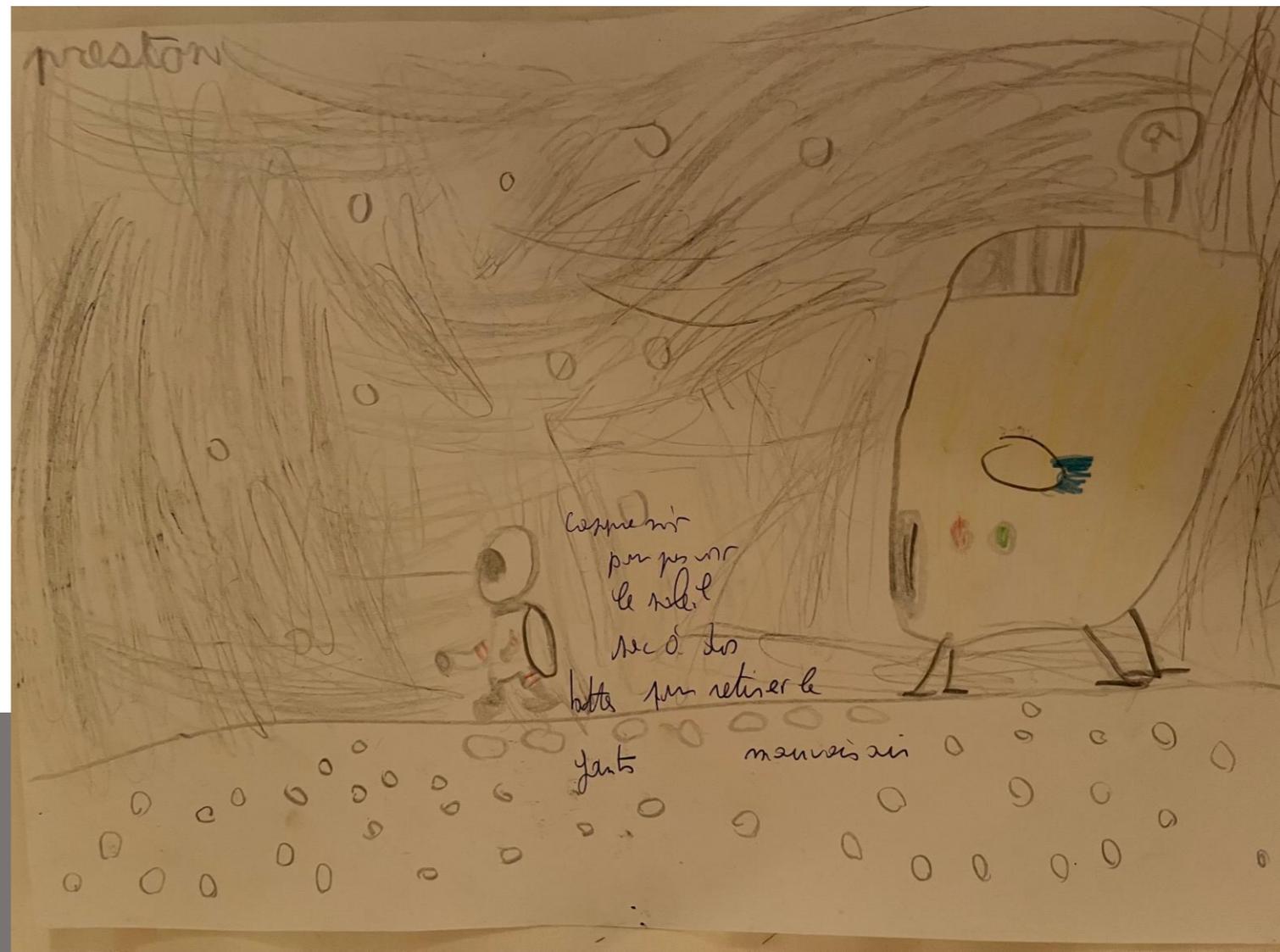
Premiers résultats : II. Fonctions de la COMBINAISON

- Fonction du casque : voir car il est transparent (le terme de « vitre » est utilisé) ? Respirer ? Lutter contre les rayons du soleil ou le mauvais air de l'espace ?
- Sac à dos pour respirer ?



Premiers résultats : II. Fonctions de la COMBINAISON

- Fonction du casque : voir car il est transparent (le terme de « vitre » est utilisé) ? Respirer ? Lutter contre les rayons du soleil ou le mauvais air de l'espace ?
- Sac à dos pour respirer ?



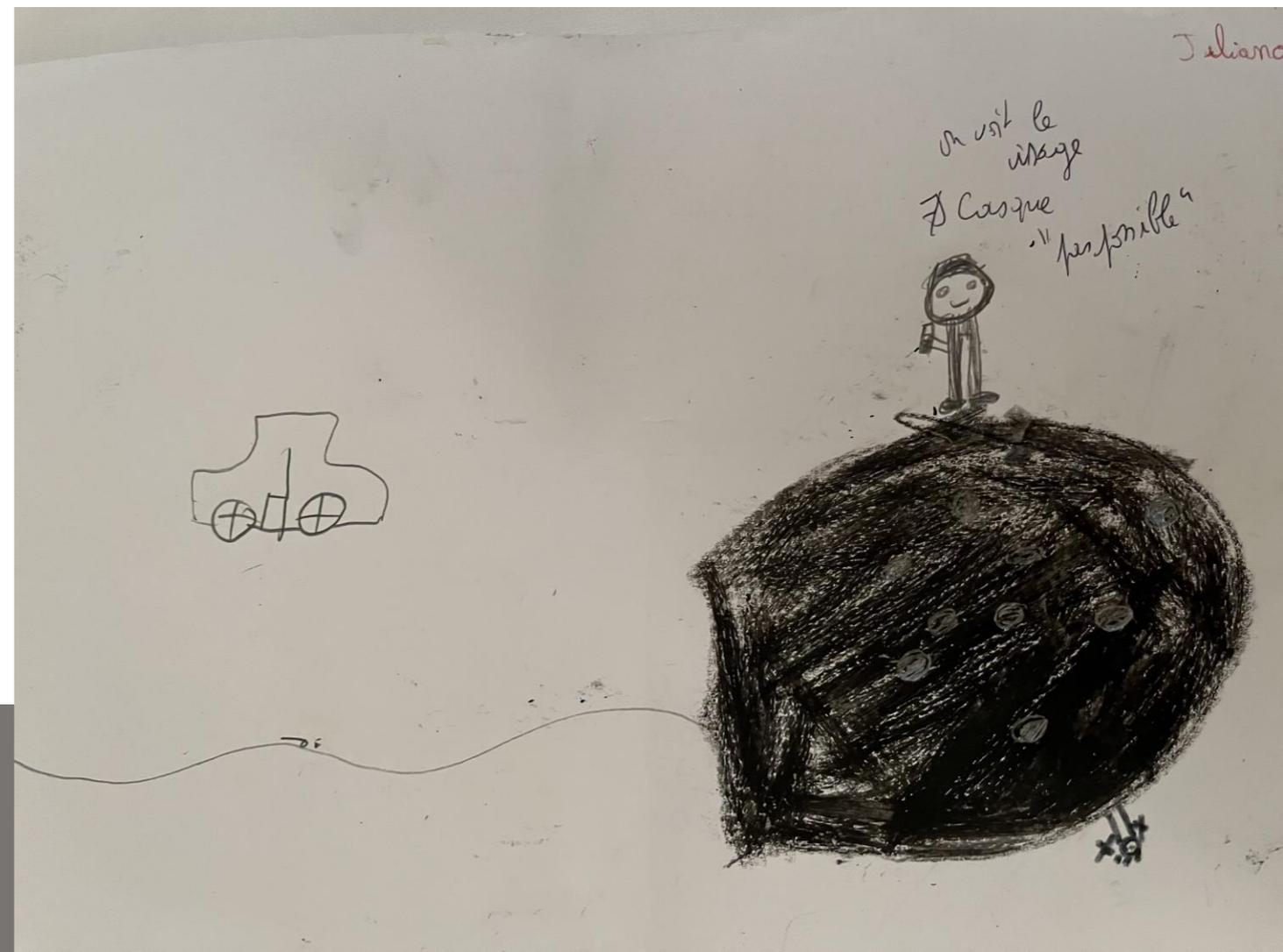
Premiers résultats : II. Fonctions de la COMBINAISON

- Fonction du casque : voir car il est transparent (le terme de « vitre » est utilisé) ? Respirer ? Lutter contre les rayons du soleil ou le mauvais air de l'espace ?
- Sac à dos pour respirer ?



Premiers résultats : II. Fonctions de la COMBINAISON

- Fonction du casque : voir car il est transparent (le terme de « vitre » est utilisé) ? Respirer ? Lutter contre les rayons du soleil ou le mauvais air de l'espace ?
- Sac à dos pour respirer ?



Perspectives didactiques : le savoir, la nécessité et le possible

- La première séance permet de mettre au jour la nécessité d'une combinaison pour être sur la Lune
- Les élèves commencent à en distinguer certaines parties et leur fonction supposée : le casque et soleil ; sac à dos pour respirer
- Des premiers éléments de problématisation : il est nécessaire de porter cette combinaison pour qu'il soit possible de « vivre » sur la Lune (lutte contre le soleil et le mauvais air)

Perspectives comparatistes : deux enseignantes

- Des données quant à la mise en œuvre de la séquence
- Une enseignante expérimentée dans le LéA
- Une enseignante expérimentée non présente dans le LéA