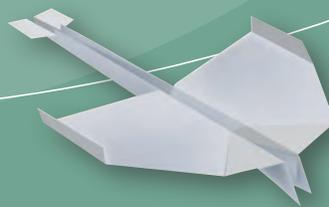


LAURENT FALCETTE
PERRINE LYSSANDRE
SYLVAIN RONDI
JEAN-CHARLES SAURA

50
activités

à la **découverte**
du monde
par **l'investigation** *au cycle 2*



50
activités

à la **découverte**
du monde
par **l'investigation** *au cycle 2*

Site compagnon
<http://www.cndp.fr/collection/50-activites/Decouverte-du-monde-par-l-investigation>

ISSN : 1298-1745
ISBN : 978-2-86565-457-4

Directeur de la publication : Marc LABORDE
Directeur de la collection : Michel AZÉMA, DASEN
Directeur des éditions : Frank GROSSHANS
Suivi éditorial : Fabienne SOUCHET
Propriété intellectuelle : Jean-François SPELLE
PAO : Synellipse - Toulouse
Bibliographie et sitographie : Élisabeth ROUAIX

Maquette : Image & Communication
Couverture : Synellipse - Toulouse

Photos de couverture

Bougie : © Neyro - Fotolia.com
Abeille : © Alekss - Fotolia.com
Enfant : © gekaskr - Fotolia.com
Planeur : © jiris - Fotolia.com

© CRDP de l'académie de Toulouse, avril 2013

Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

« Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des articles L. 122-4 et L. 122-5, d'une part que "les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective" et, d'autre part, que les analyses et courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, "toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite" ».

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français de l'exploitation du droit de copie, constituerait donc une contrefaçon, sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

 **messages** • 05 61 41 24 14
IMPRIMERIE



 **IMPRIM'VERT**®
CERTIFICATS
eQUILIBRE

Laurent **FALCETTE**
Perrine **LYSSANDRE**
Sylvain **RONDI**
Jean-Charles **SAURA**

50
activités

à la **découverte**
du monde
par **l'investigation** *au cycle 2*

Présentation des auteurs

Laurent Falcette, ancien maître-formateur en classe de maternelle, est actuellement formateur à l'IUFM-École interne de l'Université de Toulouse II-Le Mirail. Convaincu de l'intérêt de faire pratiquer les sciences aux élèves dès leur plus jeune âge, il développe un enseignement des sciences expérimentales avec des élèves de 5-6 ans, notamment à travers la création et l'utilisation d'un cahier de sciences individuel et collectif.

Perrine Lyssandre est professeur des écoles dans le département des Hautes-Pyrénées. Les sciences l'ont toujours passionnée et elle s'est donc orientée dans cette voie pour ses études. Dans sa pratique de classe, elle accorde une place importante à l'enseignement des sciences et de la technologie, à la découverte du monde mais aussi à la mise en place de la démarche d'investigation.

Sylvain Rondi, professeur des écoles dans le département des Hautes-Pyrénées, est actuellement animateur Sciences départemental auprès de la Direction académique des Hautes-Pyrénées. Il est aussi membre de plusieurs associations d'observation et de médiation scientifique à l'Observatoire du Pic du Midi de Bigorre.

Jean-Charles Saura, ancien maître formateur à l'IUFM de Tarbes Midi-Pyrénées, est actuellement conseiller pédagogique sur la circonscription de Lourdes/Bagnères dans le département des Hautes-Pyrénées. Passionné de sciences et technologie, il a réalisé de nombreuses animations, formations et ouvrages dans les domaines scientifiques, de l'espace en particulier, en partenariat avec le CNES et Planète Sciences Midi-Pyrénées, tant pour les enseignants que pour les élèves.

Remerciements

À mesdames Falcette, Rondi et Saura pour leur soutien.

À messieurs Lyssandre et Rondi-pères pour leur apport et leur soutien et pour nous avoir fait « tomber dans la marmite de la science et de l'enseignement » depuis tout petits !

Aux collègues et élèves des écoles qui nous ont permis d'expérimenter les activités présentées dans cet ouvrage.

Sommaire

Introduction	9
Trouver la bonne fiche	13

Fiches d'activités

I – Se repérer dans le temps

1. Se repérer dans une journée : la journée d'école	16
2. Les variations de la durée du jour	19
3. La trajectoire apparente du Soleil au cours de l'année	24
4. Comment mesurer le temps ? Le sablier	28
5. Construire une clepsydre	31
6. Bougie et encens	35

II – Se repérer dans l'espace

7. Avions et plans (1)	40
8. Avions et plans (2)	44
9. Le plan de la classe	48
10. Plan du quartier et TICE	54
11. Voyage sur le globe	58
12. Globe, planisphère et continents	63
13. La Terre est un ballon de football !	67

III – Découvrir le monde du vivant

14. Explorer ses qualités tactiles : le toucher	74
15. Comment naît et se développe une plante ?	78
16. De la fleur au fruit	81
17. Les chaînes alimentaires	86

18. L'escargotière.....	90
19. Une fourmilière dans la classe.....	97
20. Les abeilles solitaires.....	102
21. Les pelotes de réjection.....	108
22. Les semis : croissance racinaire.....	113
23. Le bouturage.....	118
24. Les greffes de végétaux.....	121
25. Moisissures et champignons.....	124

IV – Découvrir le monde de la matière

26. Les propriétés des liquides.....	132
27. L'eau : solidification et fusion.....	134
28. L'eau : évaporation et condensation.....	138
29. Découverte de l'air en tant que matière.....	144
30. Le sèche-cheveux.....	148
31. L'aspirateur.....	151
32. Préserver les ressources naturelles : l'exemple de l'eau.....	156
33. Le tri des déchets.....	159
34. La déchetterie et le centre de tri des déchets.....	164
35. Le recyclage : l'exemple du papier.....	169

V – Découvrir le monde des objets

36. Les aimants.....	176
37. Réaliser un circuit électrique simple.....	181
38. Électricité et trace écrite.....	186
39. Le sens du courant.....	190
40. Utiliser des appareils alimentés par des piles.....	194
41. La voiture électrique autonome.....	199
42. La voiture électrique solaire.....	206
43. Les mobiles « simples ».....	210
44. Les mobiles « complexes ».....	213
45. Une voiture qui ne manque pas d'air !.....	217
46. D'où vient le vent ? La manche à air.....	222

VI – Hygiène et sécurité

47. Les dangers de l'électricité.....	228
48. Les familles d'aliments.....	234
49. Comment bien manger : l'équilibre alimentaire.....	240
50. Des dents propres et saines !.....	243

Annexes

Fiche ressource : Le cahier d'expériences	249
Bibliographie	255
Sitographie	258

« Découvrir le monde » est une ouverture intellectuelle et culturelle proposée aux élèves dès la maternelle, qui se poursuit au cycle 2, en vue de leur permettre d'acquérir une culture scientifique et technologique.

Mettre en œuvre 50 activités à la découverte du monde par l'investigation au cycle 2 relève du défi que nous allons essayer de relever ensemble au travers des activités proposées dans cet ouvrage.

Les sciences expérimentales et les technologies ont pour objectif de comprendre et de décrire le monde réel, celui de la nature et celui construit par l'Homme, d'agir sur lui, et de maîtriser les changements induits par l'activité humaine.

(...) Observation, questionnement, expérimentation et argumentation pratiqués, par exemple, selon l'esprit de la Main à la pâte sont essentiels pour atteindre ces buts ; c'est pourquoi les connaissances et les compétences sont acquises dans le cadre d'une démarche d'investigation qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique ¹.

Au cycle des apprentissages fondamentaux, les élèves acquièrent des repères dans le temps et l'espace et des connaissances sur le monde. Ces repères sont construits en partant de situations simples de la vie quotidienne et du milieu proche et connu. Les élèves dépassent leurs représentations initiales par l'observation et la manipulation. Ils mènent des investigations qui les amènent à décrire leurs observations et à maîtriser un vocabulaire de plus en plus précis ².

La démarche d'investigation

La démarche d'investigation est issue de recherches en didactique pour lesquelles l'idée fondatrice est que les élèves construisent leurs apprentissages en étant acteurs des activités scientifiques ³. Le rôle de l'enseignant est de mettre en place les conditions qui doivent permettre aux élèves de mener une réelle activité intellectuelle.

Sa mise en œuvre respecte sept moments clés (voir le schéma) et se fonde sur deux grands principes, l'unité et la diversité ⁴ :

Le principe d'unité s'articule autour du questionnement de l'élève sur le monde réel. Ce questionnement conduit à l'acquisition de connaissances et de savoir-faire, à la suite d'une investigation menée par les élèves accompagnés par l'enseignant.

Le principe de diversité peut recourir à différentes formes de travail allant de l'expérimentation directe à l'observation, en passant par la recherche de solutions techniques ou documentaires ou bien par des enquêtes et des visites.

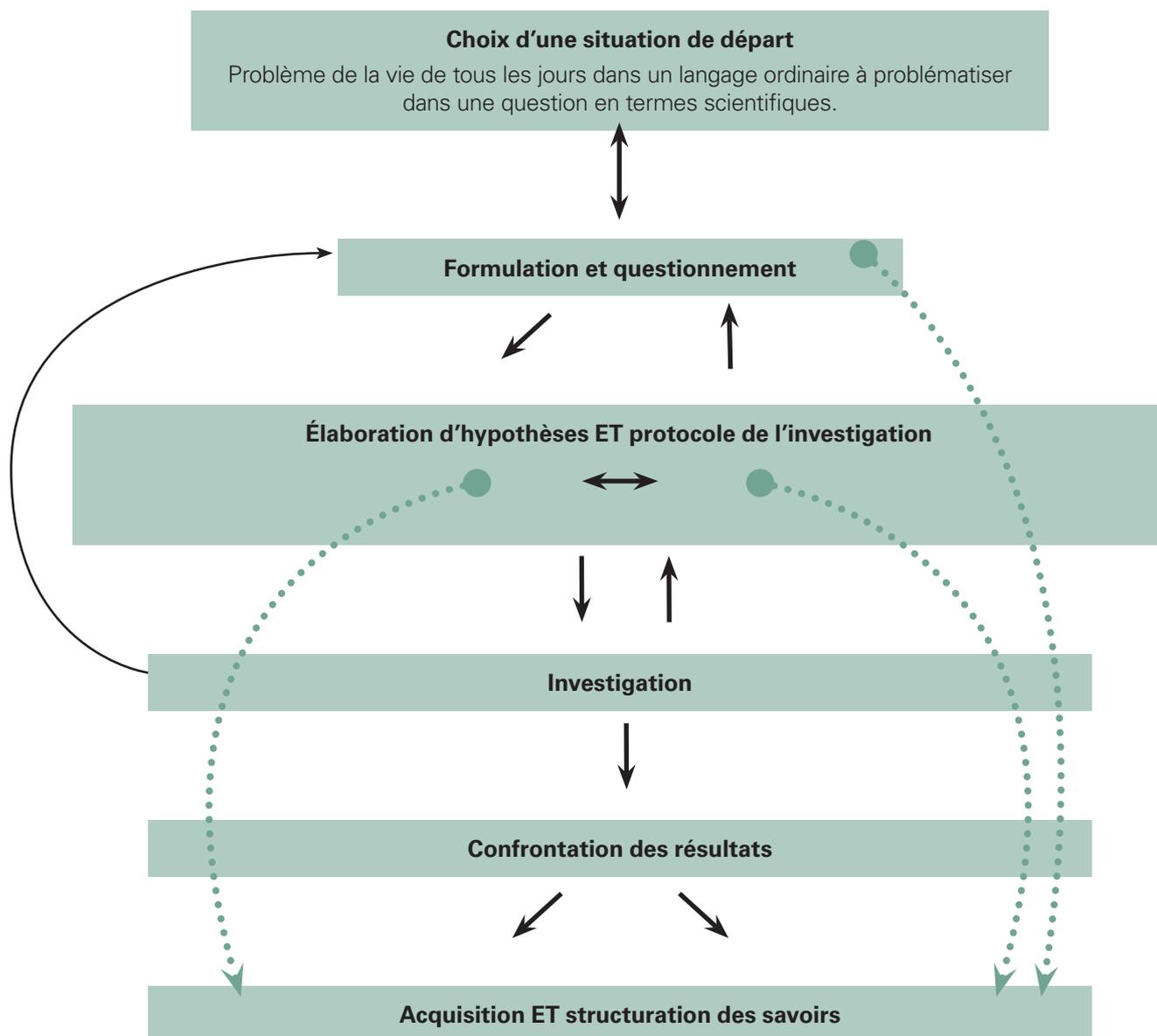
1 Programmes d'enseignement de l'école primaire, 2008.

2 Bulletin Officiel de l'Education Nationale N°1 du 05 Janvier 2012, Progressions pédagogiques, cycle 2 Découverte du monde.

3 La pédagogie de La main à la pâte met en valeur l'importance de la démarche expérimentale, de l'investigation raisonnée, d'une utilisation rigoureuse de l'expression écrite et orale.

4 Bulletin Officiel de l'Education Nationale N°3 du 01 Juin 2008.

Cette démarche peut être schématisée au cycle 2 comme suit :



Le cahier d'expériences

Bonne chance à qui me possède et à qui me lit, meilleure à qui m'a appris.

Cette maxime reprise sur le « cahier » d'un élève du monde gréco-romain montre sa maîtrise de l'écriture et son assimilation des préceptes moraux. De même, l'élève égyptien fait de son cahier le condensé de savoir qu'il faut retenir et qu'il faut conserver au moins le temps de son assimilation.

L'apprentissage des sciences nécessite à la fois de nombreuses phases orales, mais aussi des productions de traces écrites dans des phases telles que l'émission d'hypothèses, la formulation d'un problème, l'explicitation ou la justification d'un phénomène, la reformulation d'un constat.

Le Bulletin Officiel du 05 janvier 2012 précise qu'une « courte trace écrite pouvant inclure des croquis légendés est indispensable pour permettre aux élèves de mémoriser les connaissances et le vocabulaire associé ». Le cahier d'expériences apparaît ainsi, dans cette démarche, comme un outil « transversal » dans le domaine de la Maîtrise de la langue.

Dans les allers et retours que l'enseignant organise entre observation du réel, action sur le réel, lecture et production d'écrits variés, l'élève construit progressivement des compétences langagières orales et écrites, y compris images et schémas, en même temps qu'il élabore sa pensée. (BO du 5 janvier 2012)

L'intérêt de mettre en place des cahiers d'expériences dès la classe de Grande Section est alors indéniable car, comme nous le rappelions au début de notre introduction, le domaine « Découvrir le monde » repose sur une ouverture intellectuelle et culturelle offerte aux élèves dès la maternelle et qui se poursuit au cycle 2 en vue de leur permettre d'acquérir les premiers éléments d'une culture scientifique et technologique.

Afin de déterminer la nature du cahier d'expériences que nous proposons d'utiliser avec les élèves, tournons-nous vers le Bulletin Officiel n°1 du 05 janvier 2012 : celui-ci incite à faire mener aux élèves « des investigations qui les amènent à décrire leurs observations et à maîtriser un vocabulaire de plus en plus précis ».

Nous pensons alors que le cahier d'expériences pourra comprendre aussi bien les traces personnelles de l'élève que quelques écrits élaborés collectivement et ayant le statut de savoir. Ces écrits permettront leur reformulation par les élèves, une exploitation différée, ainsi que la possibilité de rendre compte du processus d'évolution et de réflexion mis en œuvre avec les élèves. Notre choix s'est alors porté sur la mise en place de deux cahiers d'expérimentation distincts, mais fonctionnant en complémentarité : un cahier de classe collectif et un cahier individuel.

Ce cahier servira en outre d'outil pour l'enseignant qui, grâce à l'observation et l'analyse des traces produites par les élèves, pourra adapter son projet, le préciser en fonction des besoins ou des progrès recensés. (Voir la fiche ressource en fin d'ouvrage sur le cahier d'expériences).

L'articulation GS/CP

Cet ouvrage a été conçu pour montrer tout ce qu'il est possible de faire en cycle 2 autour de la découverte du monde. Or, comme le soulignent les instructions officielles, « le cycle des apprentissages fondamentaux commence au cours de la grande section de l'école maternelle et, à ce niveau, lui emprunte sa pédagogie. Il se poursuit dans les deux premières années de l'école élémentaire, au cours préparatoire et au cours élémentaire 1^{ère} année. »⁵

Les auteurs ont donc choisi, au nom de la liaison inter-cycles et d'une meilleure continuité dans les apprentissages, de proposer des activités et des projets qui prévoient l'articulation entre l'école maternelle et l'école élémentaire. Il en est ainsi, par exemple, du cahier d'expériences présenté en fiche ressource à la fin de l'ouvrage, mais aussi d'activités qui ciblent les grandes sections de maternelle.

5. Programmes d'enseignement de l'école primaire, 2008.

Cet ouvrage vous est proposé en six chapitres, choisis par les auteurs afin de pouvoir englober et faire pratiquer le plus d'activités possibles parmi celles proposées par les programmes 2008/2012.

Ces chapitres reprennent le découpage des instructions officielles pour la thématique « Découverte du monde » :

- se repérer dans le temps
- se repérer dans l'espace
- découvrir le monde du vivant
- découvrir le monde de la matière
- découvrir le monde des objets

et empruntent, en matière d'hygiène et de sécurité personnelle et collective, aux compétences attendues également en autonomie.

Au travers de ces six chapitres, chaque activité est le fruit d'une démarche d'investigation menée et expérimentée dans les classes par les auteurs. Pour chacune d'entre elles vous trouverez le déroulement proposé ainsi que les productions des élèves obtenues lors des différentes étapes programmées. De nombreux visuels vous permettront aussi de vous représenter le déroulement et des documents supports aux activités vous sont proposés en complément sur le site compagnon de l'ouvrage.

Bonne lecture et bonne pratique de la démarche d'investigation dans vos classes au cycle 2 !

Les auteurs

Trouver la bonne fiche par domaine et par niveau

THÈMES	N° FICHE	TITRES DE L'ACTIVITÉ	GS	CP	CE1	PAGE
Se repérer dans le temps	1	Se repérer dans une journée : la journée d'école				16
	2	Les variations de la durée du jour				19
	3	La trajectoire apparente du Soleil au cours de l'année				24
	4	Comment mesurer le temps ? Le sablier				28
	5	Construire une clepsydre				31
	6	Bougie et encens				35
	7	Avions et plans (1)				40
Se repérer dans l'espace	8	Avions et plans (2)				44
	9	Le plan de la classe				48
	10	Plan du quartier et TICE				54
	11	Voyage sur le globe				58
	12	Globe, planisphère et continents				63
Découvrir le monde du vivant	13	La Terre est un ballon de football !				67
	14	Explorer ses qualités tactiles : le toucher				74
	15	Comment naît et se développe une plante ?				78
	16	De la fleur au fruit				81
	17	Les chaînes alimentaires				86
	18	L'escargotière				90
	19	Une fourmière dans la classe				97
	20	Les abeilles solitaires				102
	21	Les pelotes de réjection				108
	22	Les semis : croissance racinaire				113
	23	Le bouturage				118
	24	Les greffes de végétaux				121
	25	Moississures et champignons				124

THÈMES	N° FICHE	TITRES DE L'ACTIVITÉ	GS	CP	CE1	PAGE
Découvrir le monde de la matière	26	Les propriétés des liquides				132
	27	L'eau : solidification et fusion				134
	28	L'eau : évaporation et condensation				138
	29	Découverte de l'air en tant que matière				144
	30	Le sèche-cheveux				148
	31	L'aspirateur				151
	32	Préserver les ressources naturelles : l'exemple de l'eau				156
	33	Le tri des déchets				159
	34	La déchetterie et le centre de tri des déchets				164
	35	Le recyclage : l'exemple du papier				169
Découvrir le monde des objets	36	Les aimants				176
	37	Réaliser un circuit électrique simple				181
	38	Électricité et trace écrite				186
	39	Le sens du courant				190
	40	Utiliser des appareils alimentés par des piles				194
	41	La voiture électrique autonome				199
	42	La voiture électrique solaire				206
	43	Les mobiles « simples »				210
	44	Les mobiles « complexes »				213
	45	Une voiture qui ne manque pas d'air !				217
Hygiène et sécurité	46	D'où vient le vent ? La manche à air				222
	47	Les dangers de l'électricité				228
	48	Les familles d'aliments				234
	49	Comment bien manger : l'équilibre alimentaire				240
	50	Des dents propres et saines !				243

L'escargotière

ACTIVITÉ 18

GS - CP

Objectifs

- Permettre à l'enfant de reconnaître des manifestations de la vie animale.
- Émettre des hypothèses sur les habitudes de vie d'un petit animal, faire des choix, les argumenter.
- Travailler sur l'adaptation de l'animal à son milieu.

Objectifs spécifiques

Découvrir les principales caractéristiques de l'escargot (régime alimentaire, rythme de vie, modes de déplacement, sens).

Reproduire les conditions de vie naturelles de l'animal.

Concevoir une expérience pour déterminer le régime alimentaire de l'escargot.

Observer avec précision un escargot sans le blesser, en utilisant une loupe.

Observer et comprendre la reproduction de l'escargot.

Mettre en évidence les différents sens de l'escargot : vue, odorat, toucher.

Procéder par comparaison (analogies et différences) avec l'être humain.

Dispositif

Groupe classe.

Individuel

Petits groupes de trois à cinq élèves maximum.

Matériel

-Un vivarium avec couvercle percé.

-Autres vivariums (ou boîtes présentant les mêmes caractéristiques) pour les expériences.

-Des escargots adultes apportés par les enfants ou ramassés dans la cour.

-Une boîte pour transférer les escargots.

-Terre, sable, eau, grillage, bâton en bois, cailloux, feuilles.

-Nourriture variée.

-Trois à cinq loupes (possibilité d'utiliser des boîte-loupes).

-Coton imbibé d'odeurs fortes (vinaigre, eau de javel).

-Crayons, stylo plume.

Déroulement

Étape 1

Se poser des questions sur l'escargot

Présentation des escargots à la classe

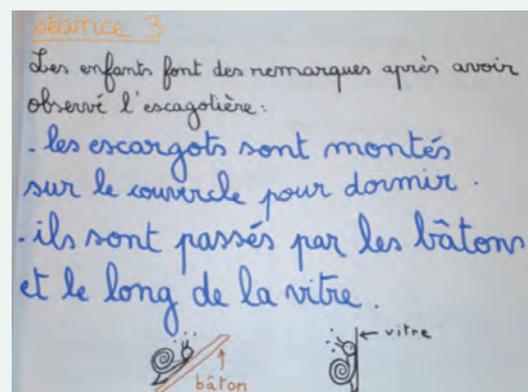
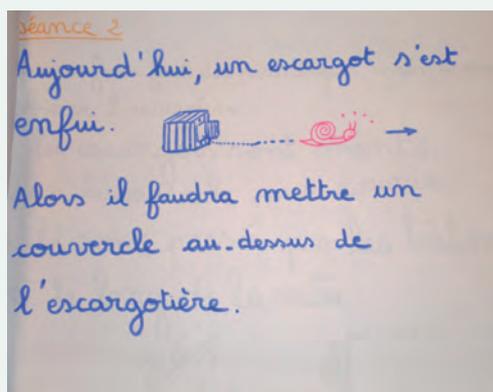
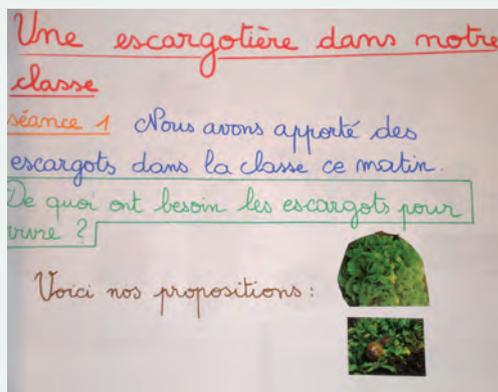
- Des élèves ont apporté des escargots. Ils les placent dans le bac en verre pour les présenter dans le bocal vide sans terre ni nourriture.
- Prise de représentations : attendre les réactions et les commentaires des élèves.

- Affiner le questionnement. Faire s'exprimer les élèves sur :
 - Où les ont-ils trouvés ?
 - Quand ?
 - Étaient-ils en activité ?
 - En quelle saison ?
 - Quel temps faisait-il ?...
- Poser la question :
« Que faut-il offrir aux escargots pour les garder en bonne condition ? »
- Demander aux élèves d'émettre des hypothèses par dessin.

Confrontation des représentations

- Discuter à propos des dessins réalisés.
- Déterminer le cahier des charges du vivarium (empêcher les évasions, abri, nourriture...).
- Faire rappeler certaines caractéristiques connues du milieu de vie naturel de l'escargot.

Déroulement



Étape 2

Vérifier les hypothèses

- Rappeler les hypothèses et les conditions de vie de l'animal à l'état naturel.
- Observer le matériel apporté et émettre de nouvelles hypothèses quant à son utilité.
- Mettre en place des éléments du vivarium, puis transférer les escargots.
- À l'occasion de l'installation des escargots, faire réfléchir les élèves sur les autres besoins vitaux de ces animaux.

Questionnement : « Que mangent les escargots ? »

- Émettre des hypothèses.



Déroulement



Étape 3

Comprendre l'alimentation de l'escargot

Rappel du questionnement : que mangent les escargots ?

- Rappeler les hypothèses.

Mise en place de l'expérience

- Les élèves proposent les différents aliments apportés pour les escargots : pomme, pêche, raisin, salade...
- L'enseignant donne la consigne : « Placez un escargot dans chaque boîte avec un aliment différent et observez ce qu'il se passe. Peut-être rien du tout ».

Trace écrite

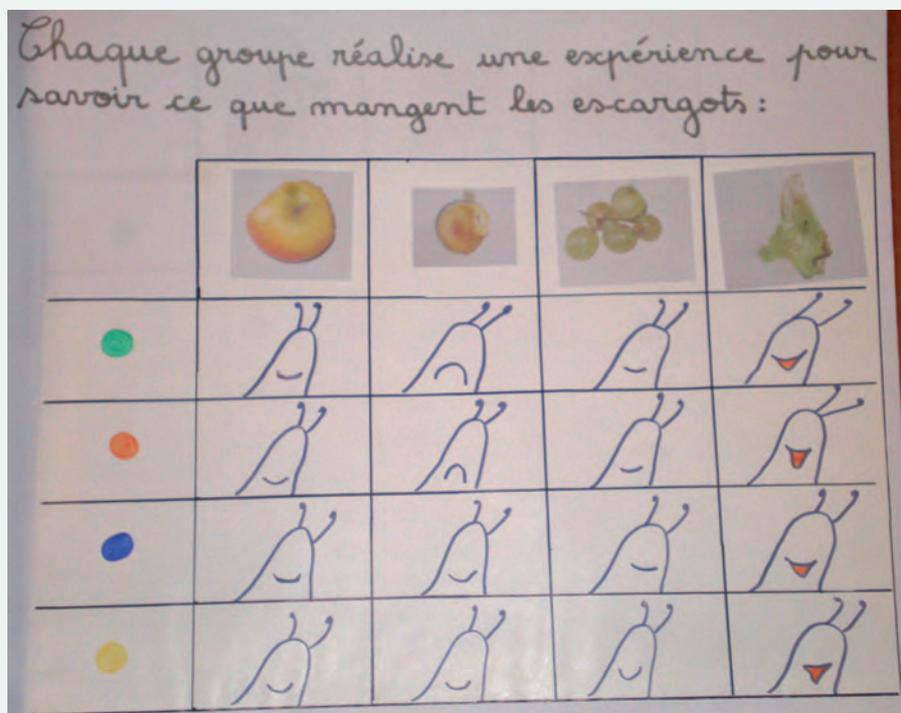
- Représenter l'expérience par le dessin.

Recueil des résultats et analyse

- Le lendemain, observer les résultats et faire des commentaires.
- Valider les hypothèses.

Compléter la trace écrite

- Faire le compte-rendu de l'expérience : compléter le tableau à double entrée (voir photo ci-dessous) et par des dessins et un texte sous forme de dictée à l'adulte.



Déroutement

**Étape 4****Déterminer la morphologie de l'animal****Verbalisation**

- Questionnement : comment l'escargot est-il constitué ?

Demander aux élèves :

- « Comment pouvez-vous le décrire ? »
- « Connaissez-vous le nom de certaines parties de son corps ? »

- Les amener à faire des comparaisons avec ce qu'ils savent d'autres animaux.

Observation

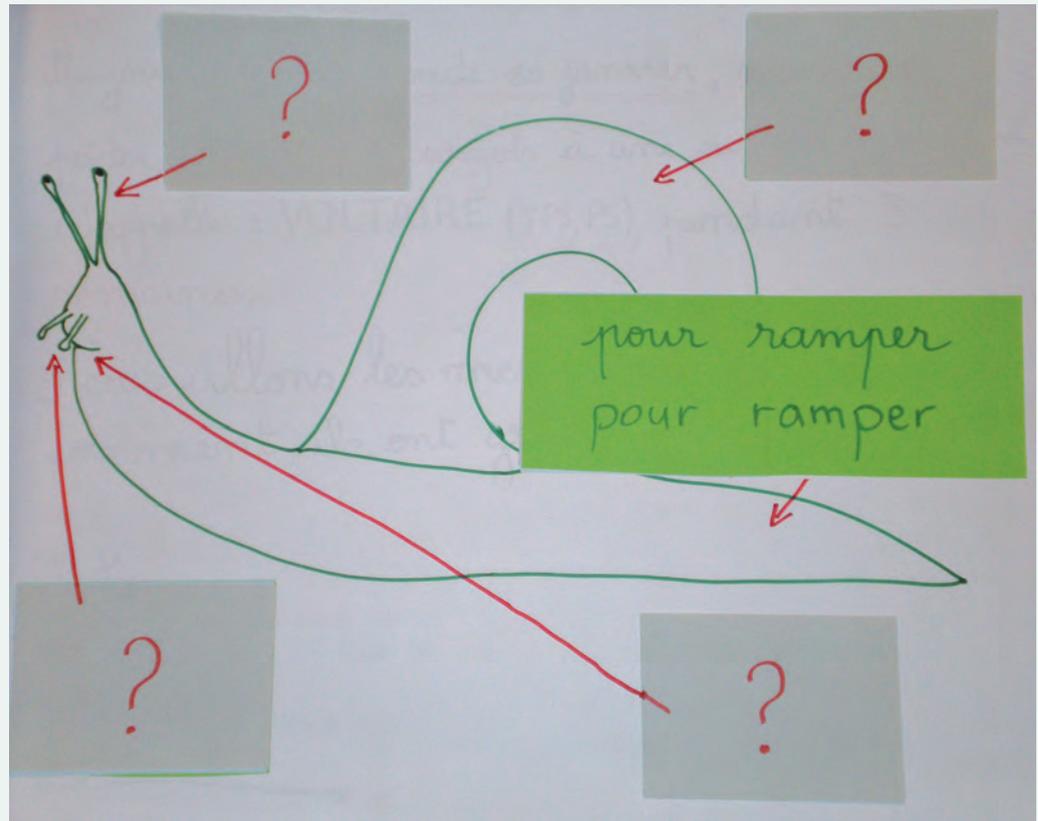
- Observer l'animal à l'aide des loupes.
- Le décrire précisément en employant un vocabulaire spécifique apporté au fur et à mesure par l'enseignant (pied, tentacule, coquille).

Dessin d'observation

- Dessiner ce que l'on a vu.

Trace écrite

- Proposer un dessin légendé (colorier chaque partie du corps de l'escargot et associer le nom correspondant).



Déroulement



Étape 5

Découvrir la reproduction de l'animal

Observation

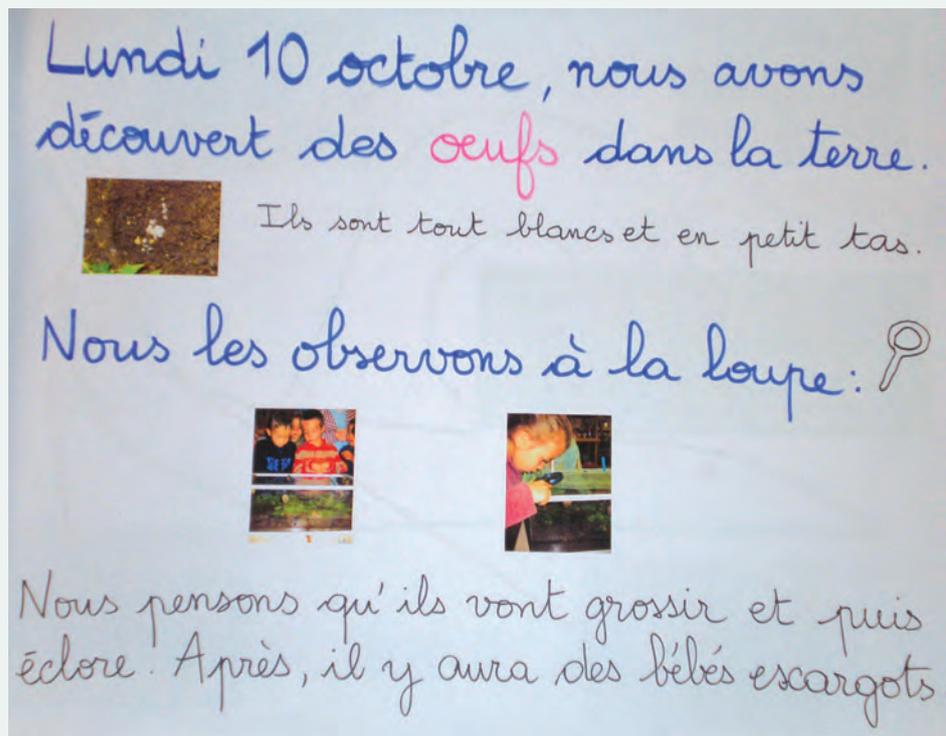
- Chaque début de matinée, pendant l'accueil, les élèves prennent un temps d'observation de l'escargotière.
- Les élèves découvrent des œufs.

Dessin d'observation

- Dessiner ce que l'on a vu.

Trace écrite

- Réaliser une trace écrite sur le cahier collectif.
- Favoriser des comparaisons avec ce qu'ils savent d'autres animaux.



Dérroulement



Étape 6

Chercher et aller plus loin

Ces propositions sont à réaliser au choix de l'enseignant.

Proposition d'expérience sur la vue

- Les élèves proposent une expérience, la dessinent et la réalisent.
- S'ils n'y arrivent pas : vaporiser quelques gouttes d'eau sur l'escargot, déposer des petits graviers devant un escargot qui se déplace et observer sa réaction...

Proposition d'expérience sur l'odorat

- Les élèves proposent une expérience, la dessinent et la réalisent.
- S'ils n'y arrivent pas : imbiber des cotons d'odeurs fortes et observer les réactions (odeurs que les élèves peuvent sentir aussi et mettre leurs réactions en parallèle).

Proposition d'expérience sur sa sensibilité

- Les élèves proposent une expérience qui ne doit pas blesser l'animal, la dessinent et la réalisent.
- S'ils n'y arrivent pas : toucher l'escargot avec un crayon à papier bien aiguisé et observer sa réaction.
- Faire de même avec une plume ou un caillou bien poli.

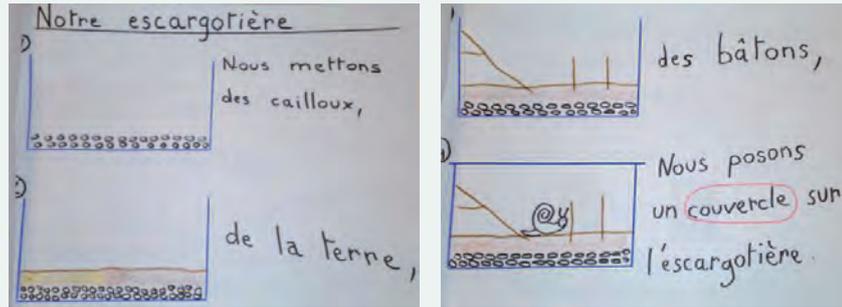
Mise en commun

- Les élèves exposent aux autres leurs expériences, leurs résultats et les conclusions.

Déroulement



Les étapes de réalisation de l'escargotière



Toutes les photos sont extraites du cahier de sciences collectif.

Prolongements



Concernant l'alimentation : déterminer les aliments préférés de l'escargot parmi ceux qu'il mange.

Expérience : proposer à l'escargot différents aliments et observer ce qu'il mange en priorité.

Questionnement : cet escargot a-t-il les mêmes goûts que tous les autres ? (différence/ressemblance avec nous ?).

Intérêt de réaliser l'expérience avec plusieurs escargots.

Activités associées



Activité 14, Explorer ses qualités tactiles : le toucher.

Activité 19, Une fourmilière dans la classe.

Activité 20, Les abeilles solitaires.

Site compagnon



Étapes de réalisation du vivarium.

Les abeilles solitaires

ACTIVITÉ 20

CE1

Objectifs

- Connaître le cycle de la vie des êtres vivants : naissance, croissance, reproduction, fin de vie.
- Identifier et classer différentes relations alimentaires.
- Prendre conscience que les animaux dépendent des plantes pour se nourrir.

Objectifs spécifiques

Connaître le mode de vie de certains insectes des jardins.
Concevoir un nichoir à insectes permettant leur observation détaillée.

Dispositif

Classe entière et groupes de quatre à six élèves.

Matériel

- Tiges de bambou de diamètres variés.
- Planchettes, boîtes, papier ou carton, tubes de plastique transparents.
- Petit outillage de bricolage...

Cette activité consistera à construire un abri à insectes auxiliaire (qui pourra par exemple être implanté à proximité des plantations ou du jardin de l'école) puis à observer les insectes qui y trouvent refuge.

Étape 1

Situation de départ, situation problème et élaboration d'hypothèses

- L'enseignant pose aux élèves la question suivante :
« Quels insectes trouve-t-on dans notre jardin et pouvons-nous construire un abri permettant de les observer ? »
 - Les élèves notent leurs hypothèses sous forme de phrases ou de dessins.
- L'investigation peut prendre deux directions : l'enseignant pourra proposer de construire un abri selon les idées des élèves et il pourra mener en parallèle la construction d'un nichoir spécifique permettant d'observer certains hyménoptères solitaires.

Étape 2

Cette étape peut se dérouler selon deux options.

Option 1 : construction d'un « abri à insectes » selon les idées des élèves

- Construire un abri à partir de matériaux divers proposés par les élèves (ici des tronçons de végétaux, des morceaux de tuiles, des planchettes ...), que l'on place avec eux dans un caisson approprié (ici une caisse à bouteilles coupée en deux).
- Du plâtre permettra de maintenir les divers éléments.

Déroulement

Construction d'un abri à insectes selon l'idée des élèves



- Une fois cet abri construit et placé dans le jardin, il s'agira d'observer si des insectes s'y installent...

Si le résultat est négatif, peut-être alors l'installation n'était pas adaptée (pas suffisamment d'abri, impossibilité de construire des nids ...).

Si le résultat est positif, alors on pourra tenter de décrire et identifier les insectes présents.

Option 2 : construction d'un abri à tubes pour hyménoptères

- Il s'agit ici de construire un abri à insectes qui pourra accueillir des abeilles solitaires mais également héberger des sphex ou des pompiles.

Placer dans un pot des tronçons de bambou d'un diamètre intérieur variant de 5 à 15 mm, et d'environ 10 cm de longueur. Le pot sera posé ou suspendu de telle manière que les tubes de bambou soient horizontaux (voir photo 1). Les abeilles solitaires y trouveront un endroit idéal pour pondre et y amasser du pollen qui nourrira leur progéniture.

Dans chaque tube, plusieurs alvéoles sont construites et séparées par de petites parois de terre. La période de ponte peut s'étaler de mars à juin selon les régions de France. Lors du pic d'activité, les va-et-vient des abeilles pour la construction de leurs nids sont incessants, et l'on voit clairement l'abdomen des abeilles recouvert de pollen jaune.

Photo 1 : nichoir à tubes de bambou



Déroulement



Photo 2 : une Osmie Cornue en plein travail



Déroulement

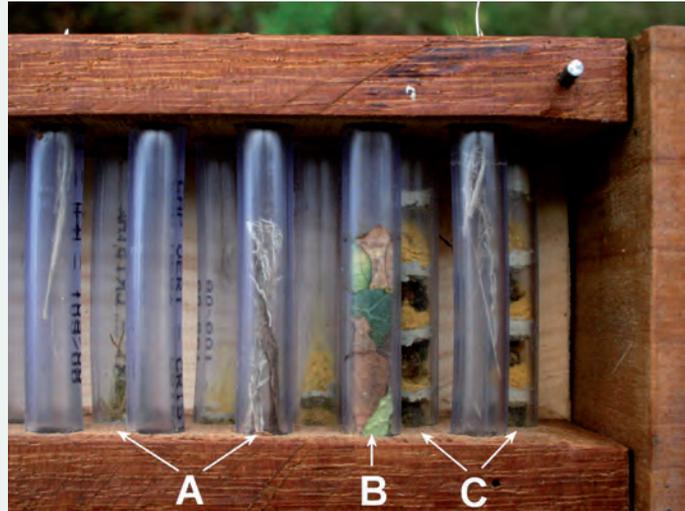


- Afin d'observer l'intérieur d'un tube, on peut disposer horizontalement de petits tubes transparents (tronçons de tubes souples en matière plastique ou tubes à essais) dans une caissette au couvercle amovible (n'ouvrir le couvercle que le temps de l'observation).

Photo 3 : un nichoir à tubes, couvercle ôté



Photo 4 : le nichoir est occupé



Après quelques semaines d'activité, on peut observer :

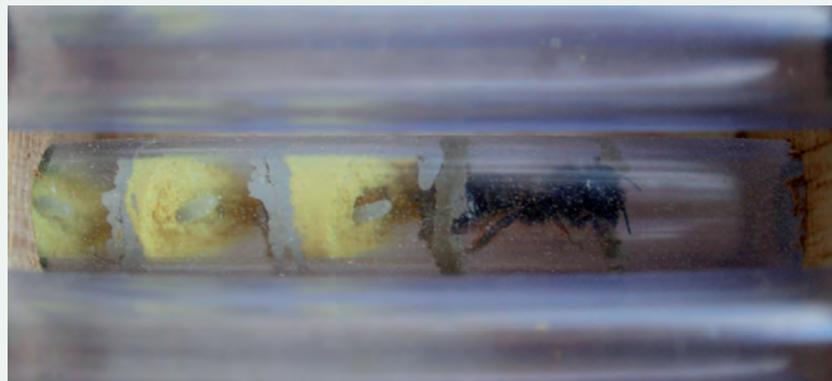
A : Une sauterelle (à gauche) et de petites brindilles d'herbe (à droite) caractéristiques du nid d'un Sphex.

B : De petits tronçons de feuilles découpées tapissant le tube : pas de doute, c'est une abeille Mégachillidae qui a fait son nid.

C : Des cellules tapissées de pollen jaune et séparées d'une paroi de terre, avec dans chaque cellule un œuf ou une larve : il s'agit bien de nids d'Osmie Rousse ou d'Osmie Cornue.

- De semaine en semaine, les élèves pourront noter la croissance des larves – voir photos 5 et 6 – (et la diminution de leur stock de nourriture) jusqu'à ce que celles-ci disparaissent dans un cocon de fils de soie qu'elles tissent autour d'elles, annonçant leur passage à l'état de nymphe.
- Ce n'est qu'au printemps suivant que les abeilles nouvellement nées émergeront de leurs tubes, mâles en premier puis femelles, bouclant ainsi leur cycle annuel de reproduction.

Photo 5 : observation d'une Osmie en pleine construction de sa quatrième cellule, après avoir déjà pondu trois œufs et amassé du pollen dans les trois cellules précédentes.



Déroulement



Photo 6 : zoom sur un tube



- Les élèves pourront y observer des œufs dans les trois cellules de droite tandis que dans celle de gauche une petite larve a éclos et se nourrit déjà de sa réserve de pollen.

Intérêt pour les élèves

- Il s'agira de mener à bien un travail régulier d'observation (description, dessin, photographie), de noter les évolutions constatées et d'étayer les hypothèses par des recherches documentaires.

Déroulement



Étape 3

Acquisition et structuration des connaissances

- Les élèves auront réalisé des observations de différentes espèces d'insectes courantes dans les jardins.

Ils auront constaté que chaque espèce aménage son nid de manière bien particulière et différente.

S'il s'agit d'abeilles solitaires, ils auront pu clairement observer les œufs puis les larves et enfin les nymphes dans leur cocon.

- Des observations à long terme permettront de constater la saisonnalité régulière de ces événements.
- Ils auront observé les régimes alimentaires des larves (pollen pour les larves d'abeilles solitaires, sauterelles pour les larves de sphex, ...).
- L'enseignant en déduira l'utilité de ces espèces (pollinisation des fleurs dans un cas, prédation et régulation entre espèces dans l'autre cas).

Activités associées



Activité 16, De la fleur aux fruits.
Activité 17, Les chaînes alimentaires.
Activité 19, Une fourmilière dans la classe.
Activité 21, Les pelotes de réjection.

Informations pour l'enseignant

Trois types d'hyménoptères solitaires observables dans les jardins

Les Osmies

Il s'agit de petites abeilles très pacifiques qui profitent d'orifice dans les murs ou de trous dans le bois pour pondre. L'Osmie Rousse et l'Osmie Cornue sont parmi les plus courantes.



Photo : S. Rondi

Les Mégachiles

Ce sont aussi de petites abeilles solitaires que l'on voit parfois découper de petites portions de feuilles ou de pétales qu'elles utilisent pour tapisser les parois de leur nid (dans une petite cavité).



© INRA - Serge Carré

Les Sphex ou les Pompiles

Il s'agit de petites guêpes solitaires se nourrissant généralement de nectar. Elles chassent d'autres insectes (araignées, sauterelles) qu'elles paralysent de leur aiguillon avant de les laisser dans leur nid (trou dans le sol ou cellule construite à base de terre) avec leurs œufs. Une fois la larve éclosée, elle se nourrira de ces proies.

Ci-contre, Pompile *Auplopus carbonarius* paralysant une *segestriidae*.



© Patrick Libourel - <http://liboupat2.free.fr>

Remarques 

Ces insectes sont classés dans la famille des abeilles et des guêpes mais, étant de mœurs très pacifiques, il n'y a aucun danger à les observer, même de près, à condition bien entendu de ne pas tenter de les saisir.

Site compagnon  L'ensemble des photos.

La « Découverte du monde » est une ouverture intellectuelle et culturelle proposée aux élèves dès la maternelle, qui se poursuit au cycle 2 en vue de leur permettre d'acquérir une culture scientifique et technologique. Les activités proposées dans cet ouvrage sont issues de pratiques de classe et s'appuient sur la démarche d'investigation.

Cette pédagogie est élaborée selon l'idée fondatrice que les élèves construisent leurs apprentissages en étant **co-acteurs** des activités scientifiques. Le rôle de l'enseignant consiste alors à mettre en place les conditions qui doivent permettre aux élèves de mener une réelle activité intellectuelle : les guider sans faire à leur place.

Au cycle des apprentissages fondamentaux, les élèves acquièrent des repères dans le temps et l'espace et des connaissances sur le monde. Ces repères sont construits en partant de situations simples de la vie quotidienne et du milieu proche et connu. Les élèves dépassent leurs représentations initiales par l'observation et la manipulation. Ils mènent des investigations qui les amènent à décrire leurs observations et à maîtriser un vocabulaire de plus en plus précis. Bulletin Officiel n°1 du 05 Janvier 2012

La démarche d'investigation s'appuie sur un outil transversal, le cahier d'expériences, indispensable à la fois à la formalisation des idées et des résultats, mais aussi à la maîtrise de la langue.

Ce « 50 activités » contient de nombreux visuels qui vous permettront de vous représenter le déroulement, et des documents supports aux activités vous sont proposés en complément sur le site compagnon de l'ouvrage.

<http://www.cndp.fr/collection/50-activites/Decouverte-du-monde-par-l-investigation>

Pour que tous, enseignants et élèves, aient envie de relever le défi des sciences à l'école, les auteurs vous invitent à une bonne lecture et une bonne pratique de la démarche d'investigation dans vos classes au cycle 2 !

Les auteurs

Laurent FALCETTE, ancien maître-formateur en classe de maternelle, est actuellement formateur à l'IUFM-École interne de l'Université de Toulouse II-Le Mirail.

Perrine LYSSANDRE, professeur des écoles dans le département des Hautes-Pyrénées.

Sylvain ROND, professeur des écoles dans le département des Hautes-Pyrénées, est actuellement animateur Sciences départemental auprès de la Direction académique des Hautes-Pyrénées.

Jean-Charles SAURA est conseiller pédagogique sur la circonscription de Lourdes/Bagnères dans le département des Hautes-Pyrénées. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages avec le CRDP de l'académie de Toulouse et a coordonné celui-ci.



La collection « 50 activités » propose des fiches pratiques aux enseignants. Elle leur permet de mettre en œuvre des situations d'apprentissages disciplinaires, par niveau, par cycle ou transversales.

Directeur de collection : Michel Azéma, DASEN de Tarn-et-Garonne.

