



# TABLE DES MATIÈRES

## AVANT-PROPOS

Pierre-Marie Chauvin & Frédérique Chlous

11

## PRÉFACE

**Écouter les voix des actrices et acteurs des sciences participatives :  
bénéficier de leurs expériences et expertises**

13

Mélodie Faury

Intentions, contexte et enjeux de cet ouvrage : ce qu'il apporte à nos savoirs sur les sciences et recherches participatives	15
De la matière pour penser les sciences et recherches participatives	17
Sur la mise en œuvre de projets coopératifs	17
Sur les Communs comme horizon et comme méthode	17
Au sujet de la reconnaissance et de l'évaluation	18
Pour distinguer processus <i>versus</i> procédure, et valoriser l'intelligence des situations comme compétence professionnelle	19
Pour épaissir le réel et nos représentations	19
Architecture du livre et son exploration	20

## INTRODUCTION

23

Laure Turcati & Alexandra Villarroel Parada

Petite mise au point lexicale	23
Mettre en valeur les sciences et recherches participatives au sein de l'Alliance Sorbonne Université	24
Structuration du réseau Science Ensemble	24
Construction du portail Science Ensemble	25
Science Ensemble dans sa diversité	26
Pourquoi cet ouvrage ?	27
Garder trace des ateliers	27
Rendre compte de nos métiers	30
Nos intentions pour cet ouvrage	32

# 1 SCIENCES ET RECHERCHES PARTICIPATIVES LES COULISSES DE MÉTIERS EN MUTATION

Laure Turcati & Alexandra Villarroel Parada

## **Vers un nouveau métier** 37

### **Coordonner un programme de science ou recherche participative : un métier en construction** 39

Alexandra Villarroel Parada

Éléments de contexte dans lequel évoluent les coordinateurs et coordinatrices de programme 39

Qui sont les coordinateurs et coordinatrices de programmes ? 41

Vers une reconnaissance du métier de coordinateur et coordinatrice de programme 45

### **Le bricolage comme compétence professionnelle** 49

Laure Turcati

### **Transmettre ses apprentissages : formation par des coordinatrices de sciences participatives** 55

Laure Turcati & Anne Dozières

Organisation du cours 56

Donner à voir la diversité des disciplines et des formes de participation 56

Présenter la diversité des tâches et des métiers 57

Introduire une approche réflexive 57

Introduire des aspects juridiques et éthiques 58

Vie d'une formation en réponse aux besoins des participantes et participants 59

Prise en compte des retours et intérêts des participantes et participants pour faire évoluer la formation 59

Intérêts pour les animatrices de la formation 61

Évolution du contexte de la formation aux sciences et recherches participatives 62

### **Témoignage d'une participante à la formation Sciences participatives MNHN – Sorbonne Université** 65

Sandra Barantal

### **Un bref état de l'art sur l'évaluation des projets de sciences et recherches participatives** 69

Marie-France Mifune, Laure Turcati & Alexandra Villarroel Parada

## **Cheminer collectivement autour de l'évaluation des projets de sciences et recherches participatives** 75

Alexandra Villarroel Parada, Marie-France Mifune & Laure Turcati

Co-construire des indicateurs d'évaluation : situer la démarche	76
Les travaux des chercheurs en SHS sur l'évaluation	77
Le point de vue des organismes financeurs	77
Le regard des porteurs et porteuses des projets Science Ensemble	77
Vers la définition d'indicateurs d'évaluation	78
Cadre et temporalité de l'évaluation	78
Ce qui ne nous caractérise pas	79
Proposition d'indicateurs d'évaluation	79

## **Travailler avec les sciences et recherches participatives : motivations et conséquences sur les métiers** 89

### **Les profils des personnes impliquées dans les sciences et recherches participatives. Le cas du réseau Science Ensemble** 91

Renaud Debailly & Laure Turcati

Qui s'implique dans des projets de SRP ? Les acteurs et actrices de Science Ensemble dans la communauté scientifique	92
Pourquoi et comment avoir recours aux SRP ?	94
Diversité des projets portés	94
Pourquoi et comment faire des SRP ?	95
Valoriser les projets de SRP	97

### **Redonner du sens à mon métier dans le service public** 101

Claire Carvallo

### **Interagir avec des volontaires enthousiastes et accéder à des données incomparables** 105

Emmanuelle Porcher

### **Sortir du laboratoire pour que les sciences fassent société** 109

Laurence Eymard

Pour commencer par le début...	109
Et en fait, pourquoi suis-je convaincue et engagée ?	111
Où en suis-je ?	111

### **Les sciences participatives pour ouvrir les yeux sur son domaine** 113

Alice Millour

# 2 DIVERSITÉ DES INTERACTIONS DANS LES SCIENCES ET RECHERCHES PARTICIPATIVES

Marie-France Mifune & Asma Steinhausser

## Trajectoires de partenariats 119

### Construction et évolution des partenariats 121

Marie-France Mifune & Asma Steinhausser

Diversité des rôles des partenaires dans l'initiation de projets de sciences et recherches participatives	121
Évolution des partenariats et de leurs rôles	126
Structuration et contractualisation des collaborations entre partenaires	133
Modalités de travail et d'interaction opérationnelles entre partenaires	133
Structuration formelle des partenariats	137

### Rôle des relais dans la stratégie de rayonnement des programmes de sciences participatives de Tela Botanica 141

Sophie Vicente de Gouveia & Audrey Tocco

### Relayer un programme de sciences participatives localement 147

Marie-France Mifune & Fabien Michel

<i>Lichens GO</i> , programme relayé par Planète Sciences	147
Planètes Sciences, relais de <i>Lichens GO</i> , quels avantages ?	150
Quelles sont les contraintes et difficultés rencontrées ?	151

### Histoires de nature : un partenariat franco-allemand des muséums de Paris et Berlin pour une collection participative expérimentale 155

Aurélia Desplain & Elisabeth Heyne

À quelle définition des sciences participatives le programme répond-il et quelles en sont les visées, selon chacune des équipes ?	156
Comment les deux partenaires définissent-ils leur approche de la thématique de recherche ?	157
Avec quels types de partenaires relais les deux muséums travaillent-ils et comment les personnes sont-elles mobilisées pour contribuer ?	159
Quels types de médiation et de recherche les deux partenaires envisagent-ils de mettre en place ?	160
Un peu de cuisine... Conventions, coordination, liens avec les services : comment faire vivre ce partenariat franco-allemand au quotidien ?	161

## Les volontaires de programmes de sciences et recherches participatives 165

### Connaître et interagir avec les volontaires 167

Marie-France Mifune & Asma Steinhausser

Qui sont les volontaires ?	167
Comment adapter les modalités d'animation selon le type de volontaire ?	169
L'évolution du rôle des participants et participantes dans les projets	174
Contribuer à l'animation de la communauté	174
Évolution des outils	176
Une acquisition de compétences traduite dans la validation et l'enrichissement des données	177
La co-construction des protocoles de collecte de données avec les participants et participantes	178
Les échanges avec les participants et participantes	182

### Impliquer un public professionnel dans les sciences et recherches participatives. L'exemple des programmes à destination des gestionnaires d'espaces verts de *Vigie-Nature* 187

Martin Jeanmougin

Les gestionnaires d'espaces verts, un exemple de public professionnel de SRP	187
Les programmes <i>Propage</i> et <i>Florilèges</i>	188
Publics professionnels : des besoins spécifiques identifiés pour une participation efficace	190
Une coordination au sein même de la structure professionnelle	190
La formation comme outil professionnel d'acquisition de compétences	191

### [ENCADRÉ] Cycle de la donnée et de l'information au sein d'un programme de sciences et recherches participatives, et le « double public » des gestionnaires d'espaces verts 192

Problématiques d'animation des programmes à destination des professionnels	194
Diversité des acteurs	194
Conjuguer participation et temps de travail	195
Échelle de restitution des résultats	195
La participation comme vecteur d'émancipation et d'épanouissement professionnels	196

### La spécificité des publics scolaires au travers de l'expérience de deux programmes de sciences participatives 199

Victor Robin-Havret & Vincent Chassany

Présentation des programmes et enjeux associés	199
Démarche de l'article	199
Présentation des programmes et de leurs objectifs	199
Des contraintes communes liées au public scolaire	201
Des dispositifs pour mobiliser	202

Conception d'outils adaptés pour les scolaires	202
Diversification des outils de détermination	202
Diversification des contenus pédagogiques	204
Formation des enseignants et enseignantes	207
Déploiement d'un réseau national	208
Créer des réseaux d'enseignantes et d'enseignants autour des sciences participatives	208
Construire des réseaux de structures relais	209
Restitutions auprès des participantes et participants	209
La mobilisation en pratique	211
Bilan de la participation	211
Les pratiques déclarées des enseignantes et des enseignants	211
Articulation entre pratiques pédagogiques et recherche scientifique	212
<b>POPEI-Coll, une expérience participative de co-construction d'un ouvrage de tradition orale avec la population de l'île Atauro (Timor-Est)</b>	215
Dominique <b>Guillaud</b> & Dana <b>Rappoport</b>	
Dans un contexte difficile pour une recherche classique, une solution : le participatif	215
Le déclic participatif	216
Les « intermédiaires » du participatif	216
Les transformations du participatif : la promotion d'une culture consensuelle et édulcorée	216
<b>De la démarche collaborative vers la démarche participative : les sites liés à l'évolution humaine en Indonésie</b>	221
François <b>Sémah</b> , Corentin <b>Biets</b> , Sih Natalia <b>Sukmi</b> , Anne-Marie <b>Sémah</b> , Titi <b>Susilowati Prabawa</b> & Mirza <b>Ansyori</b>	
Un riche contexte scientifique	221
Un contexte social prégnant, des communautés sensibles au patrimoine préhistorique	223
Un terrain favorable à la participation, mais une réalité complexe qui l'est beaucoup moins	225
La recherche de « celui qui est à l'écoute » au travers de la démarche collaborative	226
Vers un premier réseau participatif, le programme HOH	228
Des retombées diversifiées mais convergentes, révélant un réel potentiel	229
<b>Ludification de la participation à la décision : l'expérience du jeu SimParc</b>	235
Jean-Pierre <b>Briot</b> , Marta <b>de Azevedo Irving</b> & Isabelle <b>Alvarez</b>	
Origines	236
Objectifs	237
Partenariat	237
Exemple de scénario	238
Premier prototype informatique de jeu sérieux	242
Premiers retours d'expériences	242
Autres expérimentations	244

<b>Du public à la posture de participant : l'exemple du Dôme</b>	<b>247</b>
François <b>Millet</b>	
Un CCSTI organisé en tiers-lieu	247
Des postures de participation	248
Les conséquences de la participation sur la fréquentation	249
<b>Maintenir la participation sur le long terme</b>	<b>255</b>
Grégoire <b>Loïs</b> & Anne <b>Dozières</b>	
Pourquoi fidéliser ?	255
Dans l'intérêt des participants	255
<b>[ENCADRÉ]</b> Les suivis à long terme lancés par <i>Vigie-Nature</i>	256
Pour rationaliser la formation à la participation	257
Pour maximiser la qualité des données	258
Pour permettre d'étudier les effets des changements de pratiques et de regards	258
Comment fidéliser ?	259
Tenter de comprendre les attentes pour mieux fidéliser	259
Approches mises en œuvre	260
Valoriser les contributions individuelles	260
Permettre le développement d'un sentiment d'appartenance à une communauté	260
<b>[ENCADRÉ]</b> Les restitutions : au-delà d'un simple outil d'animation	262
Valoriser les savoirs acquis au cours de la participation	264
Valoriser les résultats produits	265
Autres objets de pérennisation	267

## **Articulations entre médiation scientifique et sciences et recherches participatives** **271**

<b>La médiation dans les programmes de sciences participatives</b>	<b>273</b>
Marie-France <b>Mifune</b>	
La médiation scientifique	273
Corpus d'étude et méthodologie	275
Une médiation distribuée	277
La médiation est réalisée par plusieurs personnes ayant des fonctions distinctes au sein des programmes	278
La médiation fait appel à plusieurs supports et médias au sein de deux programmes	278
Les actions de médiation sont conduites selon plusieurs visées	279
Favoriser la collaboration entre les parties prenantes	279
Faciliter la co-construction des protocoles et outils pédagogiques	279
Engager les personnes à participer	280
La médiation distribuée passe également par les partenaires et structures relais (associations locales, CSTI...) qui possèdent un ancrage territorial pour la diffusion des sciences participatives auprès des différents publics	281



Fonctions et enjeux de la médiation dans les programmes de sciences participatives	282
Médiations pour mettre en œuvre le projet de recherche	282
Médiations pour favoriser la participation et fidéliser les participants	283
Impact des sciences participatives dans la médiation scientifique	284
<b>[ENCADRÉ]</b> Les mallettes <i>Vigie-Ciel</i> : un outil pédagogique au service de la participation – Asma <b>Steinhausser</b>	288
<b>Engager les entreprises dans les sciences participatives :</b>	
<b>l'exemple de <i>Pause Nature</i></b>	293
Emmanuelle <b>Gonzalez</b> & Marie-France <b>Mifune</b>	
Les objectifs du projet <i>Pause Nature</i>	294
Faire de la médiation pour accompagner la participation à <i>Pause Nature</i>	296
<b>Une mise en culture des recherches, sciences et innovations participatives</b>	301
François <b>Millet</b>	
Révolution numérique et crise sanitaire en toile de fond	302
Différentes acceptions de la médiation	303
Les formats culturels de la médiation scientifique	306
Quand les RSIP font évoluer la médiation scientifique	307
Animer les RSIP	311
La documentation comme médiation des RSIP	312
Investir les temps et les espaces culturels	314
<b>[ENCADRÉ]</b> Place et usages de la documentation dans un projet participatif d'urbanisme tactique	316
De l'expérience locale à l'échelle territoriale	319
<b>[ENCADRÉ]</b> Reconnaissance et open-badges	321
<b>[ENCADRÉ]</b> Création d'un master de médiation scientifique, recherche participative et innovation populaire à Caen	324

# 3 PLACE DES DONNÉES EN SCIENCE ET RECHERCHES PARTICIPATIVES

Grégoire Loïs

## Les données en SRP : quelles particularités ? 329

### Utilisation en recherche de données de sciences naturelles produites par des personnes ne travaillant pas dans le domaine de la recherche 331

Grégoire Loïs

L'entrée en jeu des non-initiés 332

Nature des données produites dans le cadre participatif ? 332

Les données opportunistes 333

Les données protocolées 334

Exploitation en recherche de ces deux types de données de sciences participatives 334

**[ENCADRÉ]** Autocensure des volontaires. Exemples en sciences participatives sur la biodiversité – Laure Turcati & Vincent Chassany 338

### Les données de la plateforme Changing Natures : un corpus numérique pour des sciences humaines et sociales participatives ? 341

Aurélia Desplain

Les données sources sur Changing Natures 343

L'objet qui montre, l'objet qui illustre, le récit qui raconte : quels types de données ? 344

Structuration et contextualisation : les enjeux du corpus de données Changing Natures 347

### Les sciences participatives en archéologie : un paradoxe 351

Fabienne Dugast

L'archéologie, un engagement collectif tricentenaire 351

L'archéologie, « pour quoi faire ? » 352

Une distance temporelle relative au passé 354

Lier la science à l'écoute de la pratique 358

Faire prendre conscience des savoirs qu'ils et elles ont « sans savoir » 361

Perspectives 364

### Ce que les observatoires de la biodiversité Vigie-Nature font à la société : un état de l'art des analyses d'impacts sociétaux 367

Aurélia Desplain & Anne Dozières

Les impacts individuels des protocoles Vigie-Nature 368

Évolution du regard sur la nature et pratiques de conservation 368

Observer puis protéger les papillons dans les jardins privés 368

Évolution du lien à la biodiversité chez les agriculteurs, les agricultrices et les gestionnaires d'espaces verts	369
Apprentissage de savoirs écologiques et changements du rapport à la science	370
Détourner les usages initialement prévus et se réapproprier les sciences participatives	372
Impacts structurels	373
Limites et perspectives pour le futur	374

## **Rôle du numérique et de la technologie dans la production de données en sciences et recherches participatives** 379

### **Place de la production et structuration des données dans les sciences participatives : l'expérience Mosaic** 381

Alicia <b>Mansilla Sánchez</b> , Diane <b>Gonzalez</b> & Romain <b>Julliard</b>	
La fin du xx <sup>ème</sup> : renouveau des sciences participatives orientées données	381
Des données structurées et situées	382
Les sciences participatives 2.0	383
Sciences participatives et recherche inductive ?	384
Mosaic : une équipe diversifiée au service de projets de sciences participatives	385

### **Structuration des bases de données et interopérabilité** 393

Diane <b>Gonzalez</b> & Grégoire <b>Loïs</b>	
De quels types de données parlons-nous ? Opportunistes vs Standardisées	393
<b>[ENCADRÉ]</b> Histoire des bases de données de sciences participatives en biodiversité	394
La structuration des données : quel modèle ?	395
L'intégrité des données	396
La dynamique de la donnée	397
La documentation de la base	397
<b>[ENCADRÉ]</b> Un principe juste : FAIR	398
L'accès aux données	398
Le respect du droit	399

### **Usage des capteurs en sciences participatives et spécificités des données produites. Exemple de la mesure de la qualité de l'air** 401

Laurence <b>Eymard</b> , Laure <b>Turcati</b> , Sébastien <b>Payan</b> & Florence <b>Huguenin-Richard</b>	
Historique de notre intérêt pour l'usage de micro-capteurs en sciences participatives	402
Faire des mesures pertinentes avec des capteurs individuels mobiles	405
Quelles données acquérir et comment les traiter ?	408

<b>Impact de l'intelligence artificielle dans la production de données en sciences participatives</b>	<b>411</b>
Grégoire <b>Loïs</b>	
Explosion de l'intelligence artificielle dans les inventaires participatifs de biodiversité	411
Interactions entre intelligence(s) artificielle(s) et intelligence humaine	412
Bénéfices de la mise en œuvre de sciences participatives par l'intelligence humaine	413
Indispensabilité de l'IA dans les sciences participatives	413
Potentielles intégrations de l'IA dans les programmes de sciences participatives stimulant la participation	415
 <b>CONCLUSION</b>	
<b>Trajectoire d'une réflexion collective</b>	<b>417</b>
Laure <b>Turcati</b> & Alexandra <b>Villarroel Parada</b>	
 <b>REMERCIEMENTS</b>	<b>421</b>
 <b>ANNEXE 1</b> - Tableau des projets mentionnés dans l'ouvrage	<b>422</b>
 <b>ANNEXE 2</b> - Biographie des auteurs et autrices	<b>439</b>
 <b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>447</b>
 <b>INDEX DES NOMS DE PROJET</b>	<b>476</b>