



HAL
open science

**Soutenir la conception collaborative de nouveaux objets
de travail qui participent au développement durable :
le cas d'un collectif d'enseignants-chercheurs
en Sciences du Sport**

Chloé Le Bail, Magali Prost, Marie Chizallet

► **To cite this version:**

Chloé Le Bail, Magali Prost, Marie Chizallet. Soutenir la conception collaborative de nouveaux objets de travail qui participent au développement durable : le cas d'un collectif d'enseignants-chercheurs en Sciences du Sport. *Activités*, 2023, 20 (2), 10.4000/activites.8895 . hal-04251105

HAL Id: hal-04251105

<https://hal.science/hal-04251105v1>

Submitted on 20 Oct 2023

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.

Soutenir la conception collaborative de nouveaux objets de travail qui participent au développement durable : le cas d'un collectif d'enseignants-chercheurs en Sciences du Sport

Chloé Le Bail¹, Magali Prost² et Marie Chizallet³

¹ Université Paris-Saclay, CNRS, UMR LISN, 91400, Orsay, France,
chloe.le-bail@universite-paris-saclay.fr

² Université de Brest, CREAD EA3875, 20 av. Le Gorgeu, 29200 Brest,
magali.prost@univ-brest.fr

³ Université Paris Cité & Univ. Gustave Eiffel, LaPEA, F-92100 Boulogne-Billancourt, France
marie.chizallet@u-paris.fr

Résumé

Cet article concerne des travailleurs qui souhaitent davantage intégrer le développement durable dans leurs activités et présente deux ateliers d'un dispositif pour soutenir la conception collaborative de nouveaux objets de travail dans ce contexte. Ces ateliers reposent sur : 1) onze Caractéristiques du Développement Durable (CDD) construites à partir de la littérature en ergonomie sur le développement durable, et 2) la volonté d'appréhender le changement comme un processus de conception collaborative qui soutient la projection dans le futur, mobilise les pairs et favorise l'expression des points de vue. Nous analysons l'activité de conception collaborative générée par les ateliers lors d'une journée d'accompagnement d'un collectif d'enseignants-chercheurs en Science du Sport. Les résultats soulignent le rôle décisif des ateliers, et plus particulièrement des CDD, dans la construction d'un sens commun entre les participants et pour favoriser une activité de conception collaborative orientée simultanément vers l'évolution de leurs objets de travail et vers une finalité de développement durable. Les CDD offrent un cadre structurant de la pensée tout en laissant une liberté totale dans le sens et l'interprétation portés à celles-ci puisqu'elles sont suffisamment « larges » pour que les participants se les approprient et les « remettent à leur main ». Les ateliers aident à la mise en réflexion des enjeux du développement durable et favorisent un débat constructif. Nous discutons des limites des ateliers et du dispositif actuels, et de notre étude, avant de conclure sur les perspectives d'appliquer ce dispositif à d'autres collectifs de travailleurs.

Mots-clés

Développement durable ; Dispositif d'aide à la conception ; Conception collaborative ; Accompagnement au changement

Supporting the collaborative design of new work objects relating to sustainable development: to the case of a group of teacher-researchers in Sports Science

Abstract

This article concerns workers who wish to further integrate sustainable development into their activities. It presents two workshops on a design support tool that supports the collaborative design of new work objects in this context. The workshops are based on: 1) eleven Characteristics of Sustainable Development (CSD) constructed from the ergonomics literature on sustainable development, and 2) the desire to understand the professional transition as a collaborative design process that supports projection into the future, mobilizes peers and promotes the expression of points of view. We analyze the collaborative design activity generated by the workshops during a day of support for a group of teacher-researchers in Sports Science. The results underline the decisive role of the workshops, and more specifically of the CSD, in the construction of a shared understanding between participants and in encouraging participants to engage in collaborative design activities simultaneously oriented towards the evolution of their work objects and towards a sustainable development goal. The CSD provide a framework for structuring thought while leaving total freedom in the meaning and interpretation of the ideas, as they are sufficiently "vast" for the participants to appropriate and "manipulate" them. The workshops help us to reflect on the issues of sustainable development and to promote a constructive debate on these issues. We discuss the limits of the existing workshops, tool and study. We conclude with the perspectives of applying this tool to other worker groups.

Keywords

Sustainable development; Design support tool; Collaborative design; Change management

INTRODUCTION

Cet article s'inscrit dans la préoccupation actuelle de la société pour le développement durable, « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* » (Brundtland et al., 1987, p. 40) ; ce qui interroge notamment la réalisation du travail dans de nombreux secteurs auxquels prennent part les travailleurs : le monde agricole, l'aménagement du territoire, les mobilités douces, les nouvelles énergies, la gestion des déchets, l'enseignement, etc. De nombreuses organisations de travail souhaitent aujourd'hui promouvoir des modes de production économiquement viables, socialement équitables et qui ne nuisent ni à l'environnement ni à la santé. Mais aller vers de tels systèmes productifs impliquent de profonds changements sociétaux et notamment une transformation des métiers (Sachs et al., 2019). Plusieurs initiatives déjà existantes proposent des outils pour sensibiliser aux questions du développement durable dans et par le travail. C'est le cas par exemple de l'atelier SEnS (Sciences Environnements Sociétés¹) qui cherche à favoriser les échanges entre chercheurs pour prendre la mesure des impacts environnementaux et sociaux véhiculés par la mise en œuvre de recherches ; ou encore la Fresque du Climat² qui a pour objectif d'aider les personnes à s'approprier des connaissances relatives aux changements climatiques en favorisant des discussions collectives. Pour autant, ces initiatives n'aident pas les travailleurs à faire évoluer leurs objets de travail, or il nous semble que cela constitue un enjeu pour les ergonomes. C'est précisément l'objectif d'un dispositif que nous avons conçu et mis en œuvre pour soutenir un collectif de travail à se saisir des enjeux de développement durable et, notamment, à construire de nouveaux objets de travail qui intègrent le développement durable.

L'article présente deux ateliers insérés dans ce dispositif qui, plus largement, s'inscrit dans une démarche d'accompagnement que nous avons menée suite à une demande d'un collectif d'enseignants et d'enseignants-chercheurs d'une université française. Il s'agit pour eux d'amorcer une réflexion sur l'évolution de leurs objets de travail au prisme du développement durable. Ce dispositif ne vise pas la mise en œuvre de ces objets dans le réel du travail des participants, bien que cet objectif fasse partie de nos réflexions actuelles pour enrichir la démarche d'accompagnement à la transition. Nous pensons que mettre à disposition des participants des connaissances concernant le développement durable, et les accompagner à les mobiliser, peut favoriser une activité de conception collaborative d'objets de travail qui prennent part au développement durable. Pour ce faire le dispositif propose, sur une journée, quatre ateliers successifs dont le fil rouge est la mobilisation et l'appropriation de connaissances concernant le développement durable et traduites par les intervenantes (également autrices de ce papier) à travers onze caractéristiques du développement durable (CDD) développées plus bas.

¹ <https://sens-gra.gitlabpages.inria.fr/atelier-impacts-recherche/accueil.html>

² <https://fresqueduclimat.org/>

Cet article rend compte spécifiquement de deux des quatre ateliers (ateliers 3 et 4) qui visent à soutenir l'activité de conception collaborative de nouveaux objets de travail par les travailleurs eux-mêmes, et dont la particularité est de prendre part au développement durable. Deux hypothèses sont alors posées : 1) la mobilisation des onze CDD durant l'atelier 3 permet aux participants d'exprimer leur point de vue individuel sur le développement durable, rendant favorable la co-construction d'un sens commun sur cet objet complexe ; 2) ce sens commun est propice à faire évoluer collectivement les participants sur leurs objets de travail, durant l'atelier 4. Ces deux ateliers permettraient alors de construire des intentions d'action communes grâce au sens commun construit sur la base des onze CDD.

Afin de répondre à ces hypothèses, nous proposons dans un premier temps de revenir sur des travaux en ergonomie qui traitent de l'activité de conception dans le contexte du développement durable (section 1) et nous interrogerons les caractéristiques que pourraient avoir de nouveaux objets du travail qui prennent part au développement durable (section 2). Nous proposons une description du dispositif et des ateliers, et une méthode d'analyse de l'activité de conception du collectif d'enseignants et enseignants-chercheurs déployée dans les ateliers 3 et 4 (section 3). Ensuite, nous montrons dans la partie résultats (section 4) que les participants aux deux ateliers expriment leur point de vue individuel sur le développement durable, s'inscrivent dans une dynamique de co-construction d'un sens commun et développent une activité de conception. Enfin, ces résultats et les limites de l'étude seront discutés et nous proposerons des pistes à explorer pour donner une suite au dispositif.

1 ALLER VERS LE DEVELOPPEMENT DURABLE : UNE TRANSITION SOUTENUE PAR LA CONCEPTION COLLABORATIVE

Plusieurs travaux proposent d'envisager le travailleur comme un concepteur de son travail (par ex., Béguin, & Darses, 1998) et la notion de transition comme un processus de conception auquel prennent part les travailleurs en développant une activité de conception collective (par ex., Coquil et al., 2017 ; Prost et al., 2017 ; Chizallet et al., 2019). Des recherches et interventions en ergonomie reposent sur une vision dialogique de la conception et mettent en tension deux pôles : le *virtuel* et le *réel* (Bergamini, 1995 ; Béguin, & Bergamini, 1996 ; Martin, 2004 ; Béguin, 2010) en référence à la *volonté relative au futur* (Daniellou, 2004) et à sa « *réalisation concrète* » dans le présent de l'activité (Béguin, 2010, p. 48). Le *réel* repose également sur l'expérience passée des travailleurs qu'ils mobilisent pour projeter de nouvelles situations de travail concevables dans les conditions présentes et futures des travailleurs (Chizallet, 2019 ; Chizallet & al., 2019). D'autres travaux soulignent le rôle clé des échanges entre pairs dans les dynamiques de transition durable et les processus de conception qui y sont liés. Par exemple, l'étude de Prost et al. (2017) montre que les espaces de discussion entre pairs soutiennent à la fois : 1) des processus de transitions professionnelles d'agriculteurs développant une pratique agroécologique, et 2) un processus de conception collective de la transition durable. Ainsi l'analyse d'espaces virtuels de discussion (forums en ligne) dévoile des activités de génération et évaluation de solutions agronomiques (Stempfle, & Badke Schaub, 2002), mais aussi une co-construction de connaissances et de savoirs entre agriculteurs, ce qui suggère que le développement professionnel s'opère de façon collective.

Dans la même idée, le travail de thèse de Slimi (2022) montre « *qu'en s'engageant dans la transition agroécologique, les agriculteurs et agricultrices sont confrontés à des situations indéterminées et s'engagent dans des séries d'enquêtes sur leur travail avec le soutien de leurs pairs* » (p. 3). Les pairs seraient alors un soutien à la fois pour des activités de conception qui visent à résoudre un problème, et donc à générer et explorer des solutions ; mais aussi pour favoriser l'émergence et l'exploration de problématiques à partir de situations vécues par l'agriculteur (Ibid.).

En outre, plusieurs études soulignent que le processus de conception collective à l'œuvre dans les transitions vers la durabilité est un processus de conception collaborative, c'est-à-dire un processus dialogique au sein duquel est mis en jeu une confrontation d'idées et de valeurs (par ex., Le Bail et al., 2022 ; Quinio, Jeuffroy, Guichard, Salazar, & Détienne, 2022). Ces travaux reposent sur une approche sociocognitive de la conception, c'est-à-dire qu'ils envisagent la conception comme un processus social de négociation entre différents points de vue, représentations ou disciplines (Bucciarelli, 1988 ; Schön, 1988 ; Détienne, Martin, & Lavigne, 2005). Dans cette approche, la négociation est le socle de la résolution collective du problème de conception. Elle favorise la compréhension du problème, l'exploration des solutions, l'évaluation des propositions et la confrontation des idées (Darses, 2009). Par ailleurs, la négociation des solutions nécessite au préalable la construction d'une représentation commune du problème à traiter. L'argumentation, en tant que stratégie pour négocier, permet aux concepteurs d'exprimer leurs perspectives diverses et leurs raisonnements, entendus alors comme des « arguments » vis-à-vis de telles ou telles propositions (Baker, Détienne, Lund, & Séjourné, 2009 ; Le Bail et al., 2022). Ces interactions argumentatives permettent aussi aux protagonistes d'acquérir de nouvelles connaissances puisqu'elles produisent des savoirs à partir des bibliothèques de connaissances propres à chaque concepteur (Roschelle, & Teasley, 1995 ; Baker, 2009). Pour finir, les ergonomes ont un rôle à jouer dans la construction et le maintien d'un référentiel³ commun (représentation commune du problème, de la situation et des autres) dans le processus de conception, par exemple en proposant des outils d'aide à la synchronisation des idées et des raisonnements relatifs à l'objet à concevoir (Giboin, 2004).

La section suivante présente les caractéristiques du développement durable comme socle commun de connaissances en vue de le mobiliser dans le dispositif d'accompagnement prenant place dans le cadre de notre recherche-intervention.

2 QUELLES CARACTÉRISTIQUES POUR CONCEVOIR DE NOUVEAUX OBJETS DE TRAVAIL DANS UN OBJECTIF DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ?

Dans cette section, nous cherchons à identifier un ensemble de caractéristiques du développement durable qui sera proposé à des travailleurs (ici enseignants et enseignants-chercheurs) pour les aider dans la conception de nouveaux objets de travail qui prennent part

³ Dans cet article nous faisons le choix de parler de « sens » commun et non de référentiel commun car notre méthodologie d'analyse ne nous permet pas de savoir précisément quelle représentation de la situation et des autres a eu chaque participant.

au développement durable. La posture d'accompagnement que nous revendiquons dans le dispositif mis en place est celle d'intervenantes facilitatrices, visant à soutenir la dynamique de changement des accompagnés (Paul, 2009). Il s'agit de nous positionner comme praticiennes capable d'explicitier et de formaliser notre propre savoir en permettant aux accompagnés de l'utiliser comme ressource pour penser par eux-mêmes et concevoir pour eux-mêmes (pour plus de détails sur le dispositif mis en place, voir Le Bail, Prost & Chizallet, 2023). Pour cela, nous proposons de construire un socle de connaissances au travers de caractéristiques du développement durable en formalisant un ensemble de savoirs et pratiques mobilisés dans les travaux des membres et des intervenants de la commission « Concevoir pour le Développement Durable » de l'Association pour la Recherche en Psychologie Ergonomique et Ergonomie (ARPEGE). Dans ces travaux, nous retenons onze Caractéristiques du Développement Durable (CDD) qui nous semblent pertinentes pour soutenir l'activité de conception d'objets du travail participant au développement durable. Ces caractéristiques ainsi que les définitions que nous en proposons sont décrites dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Présentation des 11 Caractéristiques du Développement Durable.
Table 1: Presentation of the 11 Characteristics of Sustainable Development.

Caractéristique	Définition
Transition	Mouvement qui conduit les systèmes, les collectifs et les individus d'une situation à une autre
Expérimentation	Travail de conception collective qui vise à trouver et tester des alternatives pour un contexte donné
Temporalités	Prise en compte des temporalités et des temps multiples ; analyse diachronique de l'activité
Approche systémique	Prise en compte de l'enchevêtrement des échelles sociales, politiques, techniques, géographiques et culturelles
Territoire	Une échelle d'action déterminée par le projet d'acteurs hétérogènes qui participent à le (re)configurer
Sobriété	Expérience vécue d'une consommation raisonnée de produits, services et technologies
Effets & Externalités	Conséquences qu'un système, produit ou service peut avoir sur l'environnement et sur les individus en lien avec son cycle de vie
Ressources alternatives	Anticiper la raréfaction des ressources et comprendre l'usage des différentes formes de ressources par les acteurs
Sens & Valeurs	Sens donné par les individus et les collectifs ; systèmes de valeurs qu'ils mobilisent
Justice sociale & Inclusion	Prise en compte des situations d'inégalité ou des discriminations sous ses différentes formes
Pluridisciplinarité	Croiser les regards en allant chercher d'autres disciplines scientifiques et en créant de nouvelles collaborations entre chercheurs et/ou intervenants

La première caractéristique **transition** est retrouvée dans la plupart des travaux bien qu'elle soit abordée sous différentes formes : la transition professionnelle (par ex., Coquil, Dedieu, & Béguin, 2017 ; Prost, Prost, & Cerf, 2017) ; mais aussi la transition de systèmes de travail (par ex., Chizallet, 2019) ou de vie quotidienne (par ex., Fréjus, 2019) ; la transition territoriale (par ex., Boudra, 2016) ; ou encore la transition des systèmes de valeurs (par ex., Le Bail, 2018). L'**expérimentation** fait référence aux travaux qui abordent la transition vers la durabilité comme un processus de conception pas à pas (par ex., Chizallet, Prost, & Barcellini, 2019 ; Bourmaud, & Bationo-Tillon, 2021) ; comme une expérience subjective ; ou encore comme

l'engagement dans un processus d'apprentissage collectif (par ex., Slimi, Prost, Cerf, & Prost, 2021). La question des **temporalités** permet dans de nombreux travaux d'interroger le temps long et/ou les temps multiples de la transition. Ces travaux s'intéressent notamment aux évolutions de l'activité sur plusieurs années, aux différentes modalités temporelles de l'agir, ainsi qu'à la richesse de l'activité de travail selon une perspective diachronique (par ex., Zarameylan, 2016 ; Guibourdenche, 2020). L'**approche systémique** se retrouve également dans de nombreux travaux. Ceux-ci appréhendent la transition vers la durabilité sous l'angle d'un enchevêtrement de systèmes complexes (par ex., Thatcher, & Yeow, 2016 ; Le Bail, Cerf, & Yannou-Le Bris, 2021 ; Chizallet, Barcellini, & Prost, 2023). Ces travaux invitent notamment à tenir compte de plusieurs échelles sociales, politiques, techniques, géographiques et culturelles, dans l'analyse et l'accompagnement des transitions (Boudra et al., 2021). Une autre caractéristique concerne la question du **territoire** en lien avec les travaux qui posent la question de l'échelle d'action pour appréhender des problèmes globalisés mais définis par des enjeux locaux spécifiques à un territoire donné (par ex., Boudra, Béguin, Delecroix, & Pueyo, 2019 ; Le Bail et al., 2021). Le territoire est entendu ici comme une échelle d'action dont le périmètre et les frontières sont déterminés par le projet d'acteurs hétérogènes qui participent à le configurer et à le reconfigurer. La **sobriété** fait référence aux travaux qui s'intéressent à l'expérience vécue des usagers dans le cadre de la transition vers une consommation plus raisonnée de produits, services et technologies (par ex., Créno, 2016 ; Fréjus, 2021 ; Colin, & Brangier, 2022 ; Martin, Gaultier, & Colin, 2022).

La question des **effets et externalités** semble également caractériser un certain nombre de travaux en ergonomie et développement durable. Ceux-ci s'intéressent aux impacts potentiels qu'un système, produit ou service peut avoir sur l'environnement et sur les individus, à chaque étape de son cycle de vie (conception, production, exploitation ou utilisation, recyclage et élimination), mais aussi en considérant l'ensemble des étapes de son cycle de vie (par ex., Miller, Dorsey, & Jacobs, 2012 ; Jasiulewicz-Kaczmarek, 2013 ; Thatcher, 2013). Cette caractéristique inclue aussi les travaux en ergonomie qui visent à comprendre quels sont les effets sur le travail et l'organisation du travail des nouveaux modèles économiques durables liés à l'économie circulaire ou à l'économie de la fonctionnalité (par ex., De Gasparo, Le Dilosquer, Hubault, & Sznalwar, 2018). Une autre caractéristique concerne la question des **ressources alternatives** en référence aux travaux qui s'intéressent aux enjeux liés à la raréfaction des ressources et à la manière dont les individus et les collectifs mobilisent ou utilisent des ressources (naturelles, technologiques, immatérielles) dans un contexte ou une volonté de développement durable (par ex., Nguyen, & Cahour, 2014 ; Bourmaud, & Munoz, 2023).

La caractéristique **sens et valeurs** fait le lien avec les travaux qui questionnent la place et le rôle des systèmes de valeurs mobilisés par les différentes parties prenantes dans les projets de conception et/ou les interventions qui s'inscrivent dans le contexte du développement durable (par ex., Monéger et al., 2018 ; Le Bail, Baker, & Détienne, 2022). L'avant dernière caractéristique, **justice sociale et inclusion**, renvoie aux travaux qui interrogent la question des inégalités et des discriminations (de sexe, de genre, de race, d'âge, de capacités, etc.) dans le travail, l'analyse de l'activité et/ou l'intervention ergonomique (par ex., Cunha, Nogueira, &

Lacomblez, 2014 ; Nascimento, Bravo, & Flamard, 2019 ; Chambel, & Pueyo, 2022 ; Laneyrie, Kennicker, & Cuvillier, 2022). Bien que ces travaux récents n'évoquent pas directement le contexte du développement durable, ils nous semblent faire écho à plusieurs Objectifs du Développement Durable (ODD) portés par l'Organisation des Nations Unies (ONU)⁴ depuis 2015, à savoir : « égalité entre les sexes » (ODD 5) et « inégalités réduites » (ODD 10). Enfin la dernière caractéristique est la **pluridisciplinarité**. Elle souligne l'idée que le développement durable, en tant que problème complexe, nécessite l'engagement conjoint et réciproque d'un maximum de disciplines scientifiques (Dekker, Hancock, & Wilkin, 2013) ; ce qui invite notamment à envisager des nouvelles formes de collaboration entre chercheurs et/ou intervenants.

Cet ensemble de caractéristiques ne prétend pas à l'exhaustivité puisque le développement durable reste un sujet assez récent en ergonomie et que de nombreuses problématiques pour la recherche et l'intervention sont encore à explorer (Guibourdenche, & Cahour, 2019). Néanmoins nous pensons que cette caractérisation offre des éléments de réflexion pour penser et concevoir de nouveaux objets de travail qui prennent part au développement durable. Dans la section suivante, nous proposons de s'intéresser à l'activité de conception nécessaire à l'émergence de ces objets.

3 CAS D'UN COLLECTIF D'ENSEIGNANTS-CHERCHEURS EN SCIENCES DU SPORT

Nous proposons l'analyse d'un dispositif qui a été déployé auprès d'un collectif d'enseignants-chercheurs en Sciences du Sport lors d'une journée d'accompagnement. Le dispositif a été conçu, d'une part en suivant notre volonté de favoriser la conception collaborative qui soutient la projection dans le futur, mobilise les pairs, et favorise l'expression et la co-construction des points de vue, et la construction d'un sens commun (cf. Section 1) et, d'autre part, en retenant les onze Caractéristiques du Développement Durable (CDD) construites à partir de la littérature en ergonomie sur le développement durable (cf. Section 2).

3.1 Terrain et participants

Le collectif d'enseignants et enseignants-chercheurs en Science du Sport fait partie d'une université française de taille moyenne située en Bretagne (que nous appellerons université B). Il se compose de 7 enseignants et 15 enseignants-chercheurs ou doctorants, volontaires pour participer à la journée d'accompagnement. Par ailleurs, les 22 participants sont de différentes spécialités : éducation et motricité ; sciences de l'éducation ; performance sportive ; et management du sport et sport adapté.

Durant la journée d'accompagnement, des groupes de travail ont été constitué de la façon suivante : pour les ateliers 1 et 2, il s'agissait de regroupements sur la base d'une place prise spontanément par les participants. Pour les ateliers 3 et 4, le regroupement s'est fait en fonction

⁴ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

de l'intérêt porté pour le thème traité à ce moment-là (Tableau 2). Ainsi, pour les différents ateliers, chaque groupe est composé de personnes ayant divers statuts et spécialités.

Tableau 2 : Présentation des 4 groupes pour les ateliers 3 et 4.
Table 2: Presentation of the 4 groups for workshops 3 and 4.

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Thème abordé par le groupe dans les ateliers 3 et 4	Urbanisation et mobilités douces	Sport, territoire et aménagement	Performance durable	Créativité de l'agir
Nombre de personnes dans le groupe	5	6	6	5
Statut des participants E (enseignants) EC (enseignants-chercheurs ou doctorants)	E = 2 EC = 3	E = 3 EC = 3	E = 0 EC = 6	E = 2 EC = 3

3.2 Préparation de la journée d'accompagnement

La journée d'accompagnement a été élaborée par trois enseignantes-chercheuses (que nous appellerons les animatrices) en Ergonomie et Sciences de l'Education. Après un repérage des professionnels intéressés par ce type d'accompagnement, une analyse du public a été réalisée en amont de la journée et portait sur : 1) leurs intérêts, leurs besoins et leurs attentes vis-à-vis de cette journée, 2) leurs thèmes de recherche et d'enseignement (par ex., « éducation physique scolaire et développement durable », « les sports de loisirs et du tourisme », « urbanisation et mobilités douces »), et 3) leurs questions de recherche à explorer (par ex., l'enseignement des Activités Physiques de Pleine Nature en EPS en collège-lycée peut-il être un facteur d'éducation à l'environnement ?). Pour cela, il a été convenu qu'un membre du collectif visé fasse le « relai » entre nous, animatrices de la journée, et le collectif, pour diffuser des informations, recueillir les résultats du sondage et discuter des attentes et besoins du collectif. Ainsi plusieurs rencontres ont été organisées entre les trois animatrices et la personne « relai » pour échanger, concevoir le dispositif et préparer sa mise en œuvre. Les sujets discutés lors de ces rencontres ont porté sur :

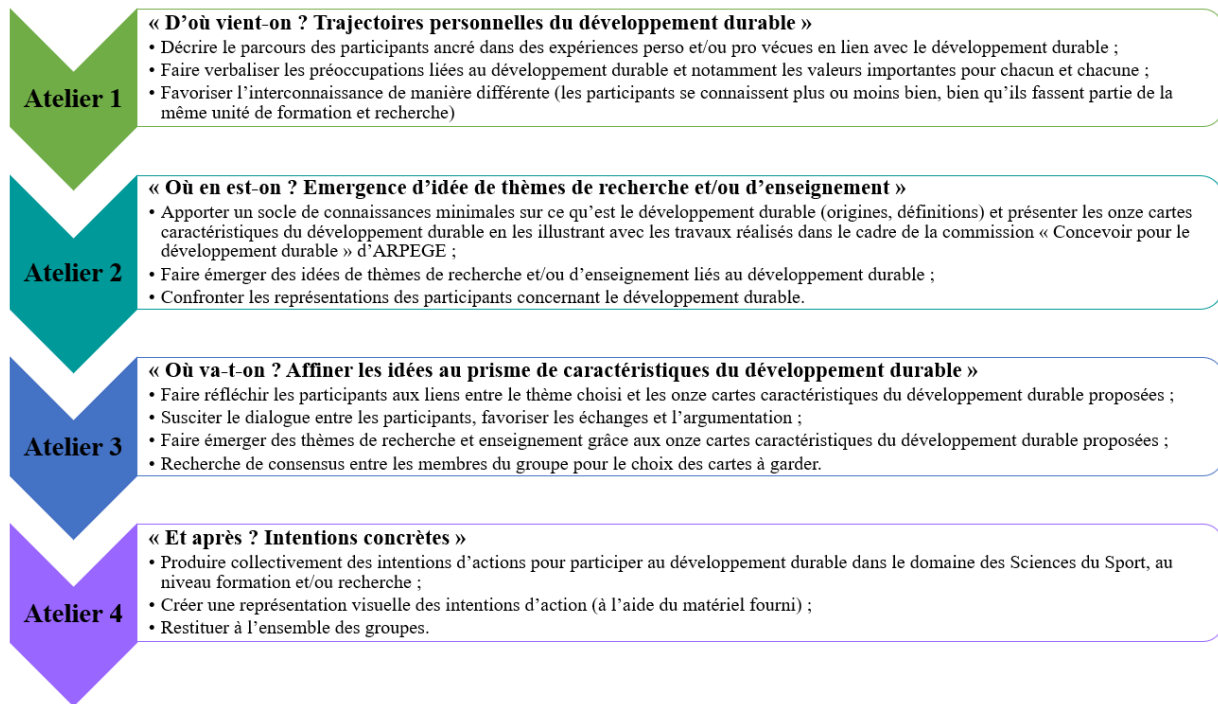
- La construction de la demande avec les participants intéressés : familiarisation à la terminologie du milieu du sport et connaissance des thématiques de recherche des participants, finalités du dispositif, temps disponible des participants, etc.
- La conception du dispositif composés d'ateliers à partir des onze CDD.
- L'organisation et l'animation de la journée (logistique, durée, déroulement de la journée, matériel nécessaire, communication avec les participants, rôle des animatrices et de la personne « relai » le jour de l'atelier, etc.).

3.3 Présentation de la journée d'accompagnement dans son ensemble

La journée d'accompagnement s'organise par un enchaînement de quatre ateliers collectifs pensés successivement avec des intentions spécifiques pour chacun d'entre eux. La Figure 1 présente les intentions des conceptrices pour chaque atelier (pour plus de détails, notamment une description complète de chaque atelier, voir Le Bail, Prost, & Chizallet, 2023).

Figure 1 : Intentions des conceptrices pour chaque atelier.












Figure 1: Designer's intentions for each workshop.



L'atelier 1 prend la forme d'une activité collective (25 minutes) où les participants doivent, par groupe, expliquer leur parcours lié au développement durable. L'atelier 2 consiste en une présentation par les animatrices des origines, définitions et caractéristiques du développement durable (30 minutes) ; les CDD sont alors définies et illustrées auprès des participants à partir d'exemples de recherches et interventions en ergonomie. Puis une activité individuelle est demandée aux participants : ils doivent réfléchir aux thèmes de recherche et/ou d'enseignement qu'ils souhaiteraient travailler sous l'angle du développement durable (10 minutes). Chaque participant doit ensuite indiquer ses préférences de thèmes ce qui permet de composer des groupes de travail « thématiques » de 5-6 personnes pour poursuivre les ateliers 3 et 4.

Les ateliers 3 et 4 mobilisent les onze caractéristiques du développement durable détaillées dans la section 2 et cherchent à soutenir conception collective de nouveaux objets de travail relativement au développement durable. Ces caractéristiques ont été formalisées sous forme de cartes « Caractéristiques du Développement Durable » (CDD) et proposées aux participants comme support à leur réflexion (Figure 2).

Figure 2 : Les 11 cartes « Caractéristiques du Développement Durable » (CDD) proposées aux participants.
 Figure 2: The 11 cards “Characteristic of Sustainable Development” (CSD) proposed to the participants.

<p>Transition</p> 	<p>Expérimentation</p> 	<p>Pluridisciplinarité</p> 	<p>Sens & Valeurs</p> 
<p>Effets & Externalités</p> 	<p>Ressources alternatives</p> 	<p>Temporalités</p> 	<p>Approche Systémique</p> 
<p>Justice Sociale & Inclusion</p> 	<p>Territoires</p> 	<p>Sobriété</p> 	

L’atelier 3 prend la forme d’une activité individuelle où il est demandé aux participants de chaque groupe « thématique » de sélectionner 3-4 cartes qui lui semblent importantes pour le thème qu’il doit traiter (5 minutes) ; suivi d’une activité collective où chaque membre du groupe explique aux autres la manière dont il envisage les cartes. L’objectif pour le groupe est de sélectionner collectivement des cartes à prioriser pour le thème (40 minutes). L’atelier 4 prend la forme de deux activités collectives. Pour la première activité, il est demandé aux participants d’imaginer un/des objet(s) de recherche et/ou d’enseignement en lien avec leur thème en essayant de faire des liens avec les cartes caractéristiques choisies. Plus précisément l’objectif pour le groupe est de produire des intentions d’actions concrètes (objets de recherche/enseignement, contenus, projets, etc.) en reprenant la production de l’atelier 3. Le format de la présentation est libre, du matériel est à disposition (papier, colle, feutres, magazines ciblés sur le sport et la nature, scotch, gommettes, post-it, ciseaux...) (40 minutes). Pour la deuxième activité, il leur est demandé de restituer leurs intentions d’action sous forme d’une synthèse orale de 3 minutes devant l’ensemble des groupes.

Dans la suite de l’article, nous proposons une analyse approfondie des ateliers 3 et 4 afin d’identifier dans quelle mesure les cartes CDD ont soutenus :1) la construction d’un sens commun entre les participants d’un même groupe, et 2) la co-construction d’intentions d’action et de nouveaux objets de travail et plus globalement l’activité de conception collective.

3.4 Production d’idées et d’intentions d’action à l’aide du dispositif : illustration à partir du groupe 1

Nous avons focalisé notre analyse sur le groupe 1 (thème « Urbanisation et mobilités douces ») et sur les ateliers 3 et 4 afin d’identifier plus précisément la manière dont les participants se sont appropriés les cartes CDD et comment ils ont produit des intentions d’action concrètes.

Les données recueillies sont les échanges entre les participants du groupe 1 durant l'atelier 3 (37 minutes) et 4 (55 minutes), enregistrés et retranscrits après accord des participants.

Pour les deux ateliers, les retranscriptions ont fait l'objet d'un codage à l'aide de grilles d'analyse existantes dans la littérature, en lien avec les hypothèses que nous souhaitons investiguer. Ces hypothèses et grilles de codage sont détaillées ci-dessous. Pour le codage, l'approche de Cornish, Gillespie et Zittoun (2013) a été adoptée. Il s'agit d'une démarche d'analyse collaborative qui nécessite des échanges entre deux ou plusieurs chercheurs, concernant un ensemble de données, afin de produire un codage en commun. Cette méthode diffère des analyses dans lesquelles les chercheurs codent séparément le même ensemble de données et mesurent ensuite le degré de concordance entre eux. Nous avons fait ce choix car l'analyse collaborative est bien adaptée à l'analyse de corpus dialogique, car elle permet de combiner plusieurs points de vue et perspectives d'analyse sur le corpus (Ibid.). Deux chercheuses, autrices de cet article et familières de l'analyse d'interactions, se sont réunies régulièrement pour regarder les vidéos, lire les transcriptions, discuter du codage et comparer les similitudes et les différences.

3.4.1 Co-construction d'un sens commun : analyse fine de l'atelier 3

La première hypothèse (qui concerne l'atelier 3) se formule ainsi : la mobilisation des onze cartes CDD permet aux participants d'exprimer leur point de vue individuel sur l'objet complexe qu'est le développement durable ; ce qui rend favorable la co-construction d'un sens commun sur cet objet complexe, sur la base des cartes CDD proposées. Pour cette hypothèse, la méthodologie d'analyse des données vise donc à identifier comment les participants ont mobilisé les cartes, quelles associations et liens ils ont fait entre les cartes, quel sens individuel et collectif ils ont attribué à ces cartes, et dans quelle mesure ils ont construit un sens commun.

Afin d'analyser cela, une grille d'analyse des interactions a été construite à partir de deux grilles existantes dans la littérature : celle de Baker et al. (2009) qui permet de rendre compte des contributions respectives des participants dans une situation de conception collaborative ; celle de Le Bail et al. (2022) qui permet de caractériser l'activité dialogique dans des situations de conception d'artefacts fortement sujets à des controverses. Inspirée de ces deux travaux, la grille d'analyse des échanges de l'atelier 3 se compose des dimensions présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Grille de codage de l'atelier 3.
 Table 3: Coding grid for workshop 3.

Locuteur	Participant qui parle, initiales utilisées
Référence à	Le ou les participants à qui fait référence le locuteur
La ou les cartes mentionnées	Nature de la ou les cartes caractéristiques mentionnées par le locuteur
Signification attribuée aux cartes	Point de vue du locuteur, sens donné à une ou des cartes
Dimension dialogique	Manière dont les participants expriment leur point de vue ; deux sous dimensions ont été considérées : La manière d'exprimer son point de vue : <ul style="list-style-type: none"> • Le participant propose un sens à une carte, argumente (P) • Le participant illustre avec un exemple concret (I) La manière d'intègre le point de vue d'autrui : <ul style="list-style-type: none"> • Le participant approuve (A) • Le participant désapprouver (D) • Le participant demande une précision, une clarification ou reformule (Q)

Le Tableau 4 est un extrait du codage des échanges de l'atelier 3. La première colonne indique l'ordre des unités de sens. La deuxième colonne indique le locuteur (initiales des participants). La troisième colonne indique la « référence à » ; le choix a été fait d'indiquer ici les unités de sens auxquelles fait référence le participant qui parle. La quatrième colonne (verbatim) reprend les propos des participants. La cinquième colonne indique les cartes mobilisées et leurs associations ; la signification attribuée aux cartes ou à leurs associations est identifiable à l'aide de la couleur bleue utilisée directement dans les propos des participants. La dernière colonne correspond à la dimension dialogique. La première étape du codage a consisté à découper les échanges entre les participants en fonction des cartes ou associations évoquées, puis en fonction de la dimension dialogique. Ainsi, dans l'exemple du Tableau 4, le propos du participant T a été découpé en sept unités de sens (1 à 7) compte tenu de la manière dont ce dernier a évoqué les cartes et fait des associations.

Tableau 4 : Exemple de codage de l'atelier 3.
 Table 4: Example of coding for workshop 3.

Unités de sens	Loc.	Réf. à	Verbatim	Cartes mobilisées	Dim. Dial.
1	T	-	Moi ce que j'ai vraiment mis en priorité c'est l'approche systémique et la transition. Pour moi en fait l'idée de la mobilité, l'aménagement du territoire, pour moi ce n'est qu'un axe d'un système qui est plus grand quoi, qui est comment on voit le futur (...)	Approche systémique + Transition	P
2		-	(...) je vois bien que ça fera partie d'un système à un moment donné et donc c'est pour ça que je place l'approche systémique en haut, parce que pour moi c'est une approche méthodo qui est importante dans le sens où il faut voir la grosse photo pour ensuite aller modifier des choses.	Approche systémique	P
3		-	Et l'idée de la transition elle me parle bien parce que je pense que ça se fait vraiment avec, enfin ça s'accompagne et ce n'est pas en disant qu'on va changer l'urbain, changer notre façon de concevoir la ville qu'effectivement ça va se faire. (...)	Transition	P
4		-	Donc c'est pour ça que je mets ces deux vraiment en premier et après c'est plus des choses qui me paraissent beaucoup évidente, c'est-à-dire que l'urbanisme, l'ergonomie, les STAPS, ont toutes ces choses en communs, c'est qu'elles sont pluridisciplinaires et que ça va bien avec l'approche systémique je trouve. C'est une sorte d'outil-méthode méthodo qui allaient bien ensemble.	Pluridisciplinarité + Approche systémique	P
5		-	Je crois que la carte de territoire elle parle d'elle-même quand on parle de ce thème là	Territoire	P
6		-	Après je pense que l'effet d'externalité et justice sociale et inclusion je les mets un peu ensemble parce que j'aurais l'impression que lorsque l'on va reconcevoir une ville, reconcevoir l'urbain, parce que là c'est de ça dont on parle, et bah il va y avoir des effets d'externalité sur la justice sociale, l'inclusion. On va commencer sur les centres urbains mais qu'en est-il des péri-urbains ? Et qu'en est-il des ruraux ? Je pense que l'on va sectoriser des questions et du coup par force on va inclure, exclure, etc. (...)	Effets & Externalités + Justice sociale & Inclusion	P
7		-	Et les autres voilà me parlent moins, ça me parle moins tout ça. Sauf expérimentation (...) parce que pour concevoir l'urbain de demain, penser l'urbain de demain, l'aménagement du territoire de demain, il faudra tester, il faudra trouver des façons de tenter des choses.	Expérimentation + Approche systémique + Transition	P
8	Y	1 à 7	Est-ce que ça ce n'est pas une manière d'accéder au complexe, pour bien répondre à la question en fait ?		Q
9	T	1 à 7	Ouais je pense tu vois que ça va avec pluridisciplinarité. Mais tu vois je pense que c'est plutôt des outils méthodo. Tu vois ça je le verrais plutôt comme un sens tu vois, ok on s'intéresse à ça mais dans un processus d'approche systémique et de transition, comment avec la pluridisciplinarité et les expérimentations et ensuite il va falloir faire gaffe à tout ça quoi.	Pluridisciplinarité + Transition +Expérimentation + Approche systémique	P

3.4.2 Production d'intentions concrètes : analyse fine de l'atelier 4

La deuxième hypothèse concerne l'atelier 4 et se formule ainsi : le sens commun, co-construit à partir des échanges sur les onze cartes CDD, est propice à faire évoluer collectivement les participants sur leurs objets de travail. Le dispositif permet aux participants de construire des intentions d'action communes. Pour cette hypothèse, la méthodologie d'analyse des données vise donc à identifier dans quelle mesure les participants ont co-construit des intentions d'action et dans quelle mesure le sens commun a été mobilisé pour cette co-construction. La mobilisation du sens commun sera repérée à travers les références aux CDD faites par les participants au cours de leurs échanges. Une grille d'analyse des interactions a été construite à partir de grilles existantes dans la littérature qui rendent compte de la nature des activités de conception (par ex., Stempfle, & Badke Schaub, 2002 ; Prost et al., 2017). Inspirée de ces travaux, la grille d'analyse des échanges de l'atelier 4 se compose des dimensions présentées dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Grille de codage de l'atelier 4.
 Table 5: Coding grid for workshop 4.

Locuteur	Participant qui parle, initiales utilisées
Référence à	Le ou les participants à qui fait référence le locuteur
Activités de conception	Activités qui rendent compte du processus de réflexion, de raisonnement et de sélection des solutions de conception (ici, des intentions d'action) par les participants ; 4 activités ont été considérées : <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic, analyse du problème de conception et/ou identification des objectifs (Diag) • Proposition d'une solution de conception (Sol) • Evaluation d'une solution de conception (Eval) • Intégration d'une solution de conception dans la proposition finale (Int)

Le Tableau 6 est un extrait du codage des échanges de l'atelier 4. La première colonne indique l'ordre des tours de parole. La deuxième colonne le locuteur (initiales des participants, un participant a rejoint le groupe entre l'atelier 3 et l'atelier 4). La troisième colonne indique la « référence à » ; le choix a été fait d'indiquer ici les unités de sens auxquelles fait référence le participant qui parle. La quatrième colonne (verbatim) reprend les propos des participants. La dernière colonne correspond aux activités de conception ; la proposition d'une solution de conception est identifiable à l'aide d'une couleur propre à chaque solution (dans l'exemple du Tableau 6, la couleur rose pour la solution 1) utilisée directement dans les propos des participants. Les tours de parole qui ne concernent pas les activités de conception n'ont pas été codés (lignes grises).

Tableau 6 : Exemple de codage de l'atelier 4.

Table 6: Example of coding for workshop 4.

Tour de parole	Loc.	Réf. à	Verbatim	Activités de conception
1	T	-	Je suis en train de récupérer les cartes, donc on a choisi « expérimentations » et « transition », « approche systémique », « effets & externalités ». Au départ on avait pris ça, attends il y a aussi « territoire ».	Diag
	A	-	Vous avez des ciseaux, il vous a donné des ciseaux ?	Organisation
	S + E	-	Non.	Organisation
2	T	-	On avait mis « sens et valeurs » mes amis.	Diag
3	E	2	Oui c'est important.	Diag
	T		Et c'est tout, voilà on avait ça. Donc ça c'est vraiment le point de départ. Mais peut être que l'on peut essayer d'expliquer à B comme ça, ça nous remet d'accord, de représenter à quelqu'un. Allez c'est parti !	Organisation
4	T	-	Alors l'idée au départ c'était du coup on avait un thème que l'on a choisi, tout est dans le volontariat. Le thème c'était urbanisation, mobilité douce, aménagement du territoire.	Diag
5	B	4	Avec le DD.	Diag
6	T	-	C'est autre que la voiture je pense. C'est sur ça qu'on est d'accord.	Diag
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
27	T	-	Donc je pense que l'on a tous une orientation psycho. Donc je vais essayer de résumer comme ça et vous me dites si ça vous parle. Je pense que l'on est beaucoup à avoir une orientation de psycho.	Diag
	S		Je gère le temps	Organisation
28	T	-	(...) et il se trouve que la seule personne qui avait a priori donné une orientation psycho à ce qu'on était en train de faire c'est A. Et donc ça tombe bien parce que c'est son idée de rentrer par les usages , rentrer par les usagers et nous on a la compétence pour aller questionner des usagers, savoir comment ils perçoivent, ce qui fait sens pour eux dans la ville etc. Donc je trouve que déjà un des premiers objets ou un des premiers outils que l'on pourrait utiliser serait notre capacité à questionner, à récupérer du sens chez les gens pour animer cette démocratie, un peu participative, du quartier, de la ville, d'un territoire. Donc je pense que l'on a déjà cette première idée. Ça vous parle ?	Sol - S1
29	A	28	Ouai !	Eval - S1
30	T	28	On fait une approche très psycho du changement.	Sol - S1 (suite)
31	Y	30	Cette approche psycho effectivement on peut la mettre en œuvre concrètement au niveau des usagers mais aussi au niveau, si on pense aux individus, euh, justement à l'échelle du système, il y a les usagers et il y a les décideurs en quelque sorte (...)	Eval - S1

4 RÉSULTATS

Les résultats se centrent sur le rôle du dispositif en ce qu'il aide les participants à se questionner sur leurs objets et à les faire évoluer pour tendre vers davantage de durabilité. Les résultats sont organisés en deux temps : 1) la manière dont la mobilisation des cartes permet aux participants d'exprimer leur point de vue individuel sur le développement durable, ainsi que la dynamique de co-construction d'un sens commun, sur la base des cartes CDD et à partir de l'atelier 3, et 2) la façon dont le dispositif est propice à construire des intentions d'action communes grâce au sens commun co-construit à travers l'échange sur les cartes, à partir de l'atelier 4.

4.1 Rôle des cartes CDD dans la construction d'un sens commun

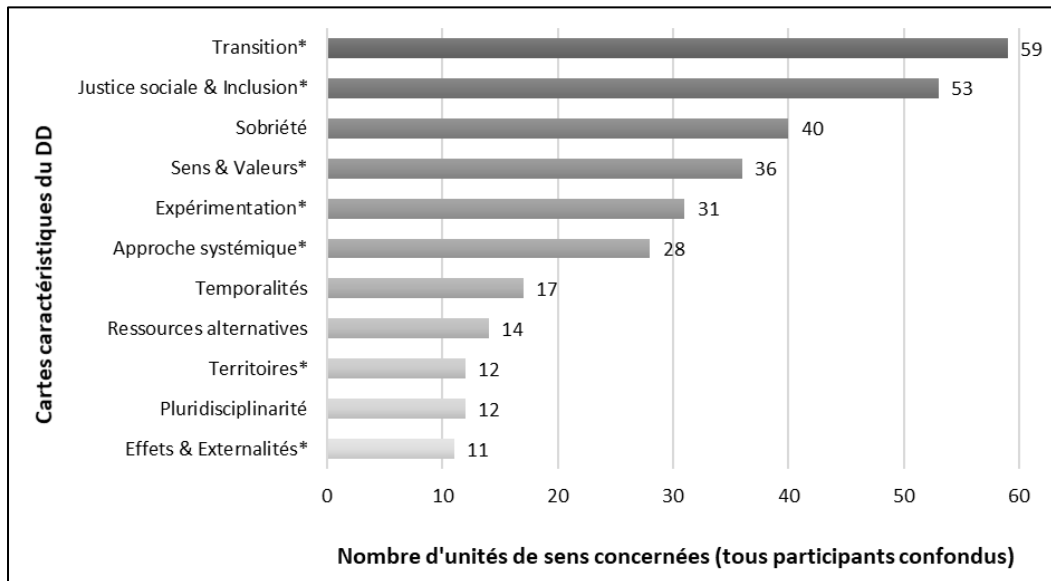
Cette partie de résultats se focalise sur l'analyse des interactions lors de l'atelier 3. Nous présenterons dans un premier temps la dynamique globale des échanges relativement à la mobilisation des cartes CDD puis détaillerons dans la suite les trois phases identifiées.

4.1.1 Dynamique de la mobilisation des cartes CDD

Au total pour le groupe 1, 167 unités de sens ont été codées à l'aide de la grille de codage présentée dans le Tableau 3 (section 3.4.1). La Figure 3 présente pour chaque carte CDD le

nombre d'unités de sens où la carte a été mobilisée, pour l'ensemble des participants. Par exemple, la carte *Transition* a été mobilisée 59 fois et la carte *Effets & Externalités* a été mobilisée 11 fois, tous participants confondus.

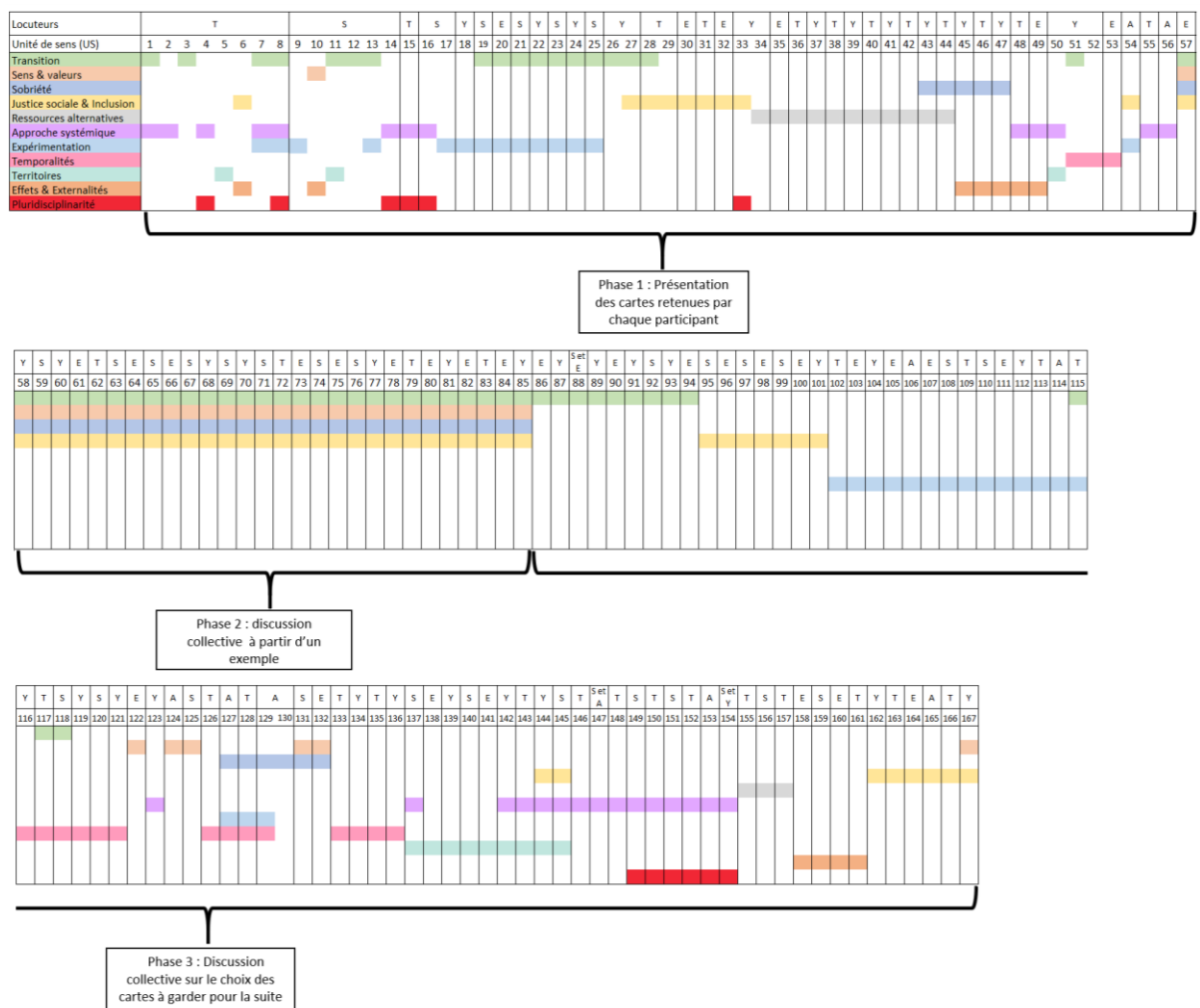
Figure 3 : Nombre d'unités de sens concernées par les cartes CDD.
 Figure 3: Number of sense units concerned by the CSD cards.



Les cartes qui ont été gardées par le groupe 1 sont indiquées par un « * » dans la Figure 3. On observe que parmi les cartes conservées par le groupe, certaines ont été beaucoup discutées (par ex., *Transition* et *Justice sociale & Inclusion*) alors que d'autres ont été peu discutées (par ex., *Effets & Externalités*). Par ailleurs, nous voyons aussi que certaines cartes ont été beaucoup discutées mais n'ont pas été conservées (par ex., *Sobriété*). Ce premier résultat nous montre donc que l'atelier 3 a permis de mettre les cartes en discussion et de susciter du débat, et que la quantité d'échanges relativement à une carte n'est pas un facteur déterminant du choix final.

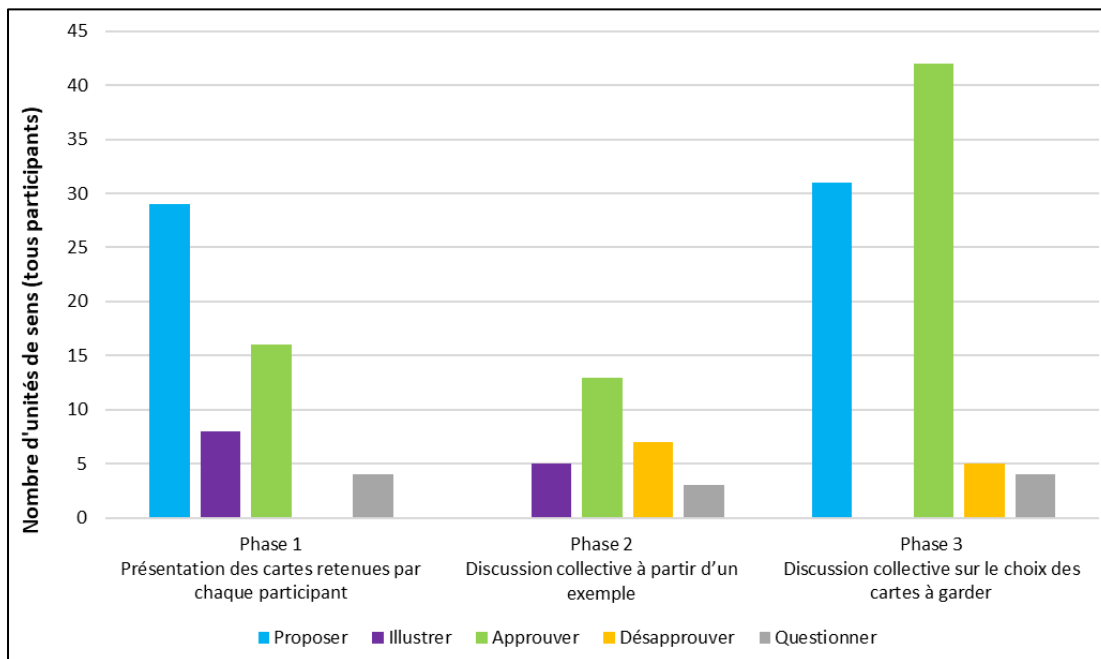
La Figure 4 illustre l'évolution des échanges selon les cartes CDD. En lien avec la dimension dialogique que nous avons codée, les échanges lors de l'atelier 3 peuvent se diviser en 3 grandes phases : 1) une première phase où l'on ne retrouve pas de désaccord : les participants écoutent le point de vue des autres sur les cartes, se questionnent et essaient de se comprendre ; 2) une deuxième phase où les participants débattent autour d'un exemple illustratif ; 3) une troisième phase avec recherche de consensus pour décider collectivement des cartes à garder.

Figure 4 : Evolution des échanges selon les cartes CDD lors de l'atelier 3.
 Figure 4: Evolution of exchanges according to the CSD cards during workshop 3.



Si l'on regarde plus finement ces trois phases sous l'angle de la dimension dialogique (Figure 5) on constate que la phase 1 est davantage concernée par des propositions de cartes et de points de vue sur les cartes ; la phase 2 est davantage concernée par des illustrations, des accords et des désaccords sur les cartes ; et la phase 3 est davantage concernée par une recherche d'accord commun. Nous détaillons ci-après les trois phases.

Figure 5 : Nombre d'unités de sens en fonction de la dimension dialogique pour chaque phase de l'atelier 3.
 Figure 5: Number of sense units according to the dialogical dimension for each phase in workshop 3.



4.1.2 Phase 1 : présentation des cartes retenues par chaque participant

La première phase des échanges montre que les participants expriment quasiment tous leur point de vue individuel à partir des onze cartes CDD. Au début de l'échange, deux premiers locuteurs (T et S) évoquent quasiment toutes les cartes et expriment les représentations qu'ils en ont. Puis deux autres participants (Y et E) reprennent les points de vue développés tout en se centrant sur des éléments nouveaux, ce qui conduit à un échange à quatre où toutes les cartes sont mobilisées (sauf *Sens & Valeurs*). A la fin de cette phase, la cinquième participante (A) exprime son point de vue uniquement sur trois cartes. Par ailleurs les cartes sont discutées suivant deux modalités. La première est la modalité « seule » : les participants évoquent uniquement une carte unique. Elle concerne 25 unités de sens soit 44% des échanges de la phase 1. C'est le cas par exemple de la carte *Transition* évoquée par T en début d'échange :

« L'idée de la transition elle me parle bien parce que je pense que ça se fait vraiment avec, enfin ça s'accompagne et ce n'est pas en disant qu'on va changer l'urbain, changer notre façon de concevoir la ville qu'effectivement ça va se faire. Donc j'imagine qu'il y a tout un processus qui va prendre du temps de repenser la ville pour ceux qui la conçoivent et revivre la ville pour ceux qui la vivent. Et donc j'imagine que ça va prendre du temps et que ça se fera dans un sacré borbier » (Loc-T, US-3).

La seconde est la modalité « en association » : les participants évoquent plusieurs cartes et donnent une représentation du développement durable en les combinant. Cette modalité concerne 32 unités de sens soit 56% des échanges de la phase 1. C'est le cas par exemple du participant S qui fait un lien entre les cartes *Transition* et *Expérimentation* :

« Par exemple sur la dimension scientifique, je suis assez d'accord parce que les travaux scientifiques se nourrissent des travaux antécédents finalement mais sans les résultats d'avant, on ne peut pas avancer, on ne peut rien, on ne peut pas amener une problématique, etc. Mais dans l'aspect très concret et ben au final quand on va mettre en place quelque chose, par exemple en place une expérimentation dans des lycées ou

après des maisons de quartier et ben ça va fonctionner quand on est là mais dans 5 ans si ça se trouve ça n'existe plus ça et parce qu'il n'y a personne, soit on n'a pas réfléchi dans les projets à voir cette transition-là » (Loc-S, US-13).

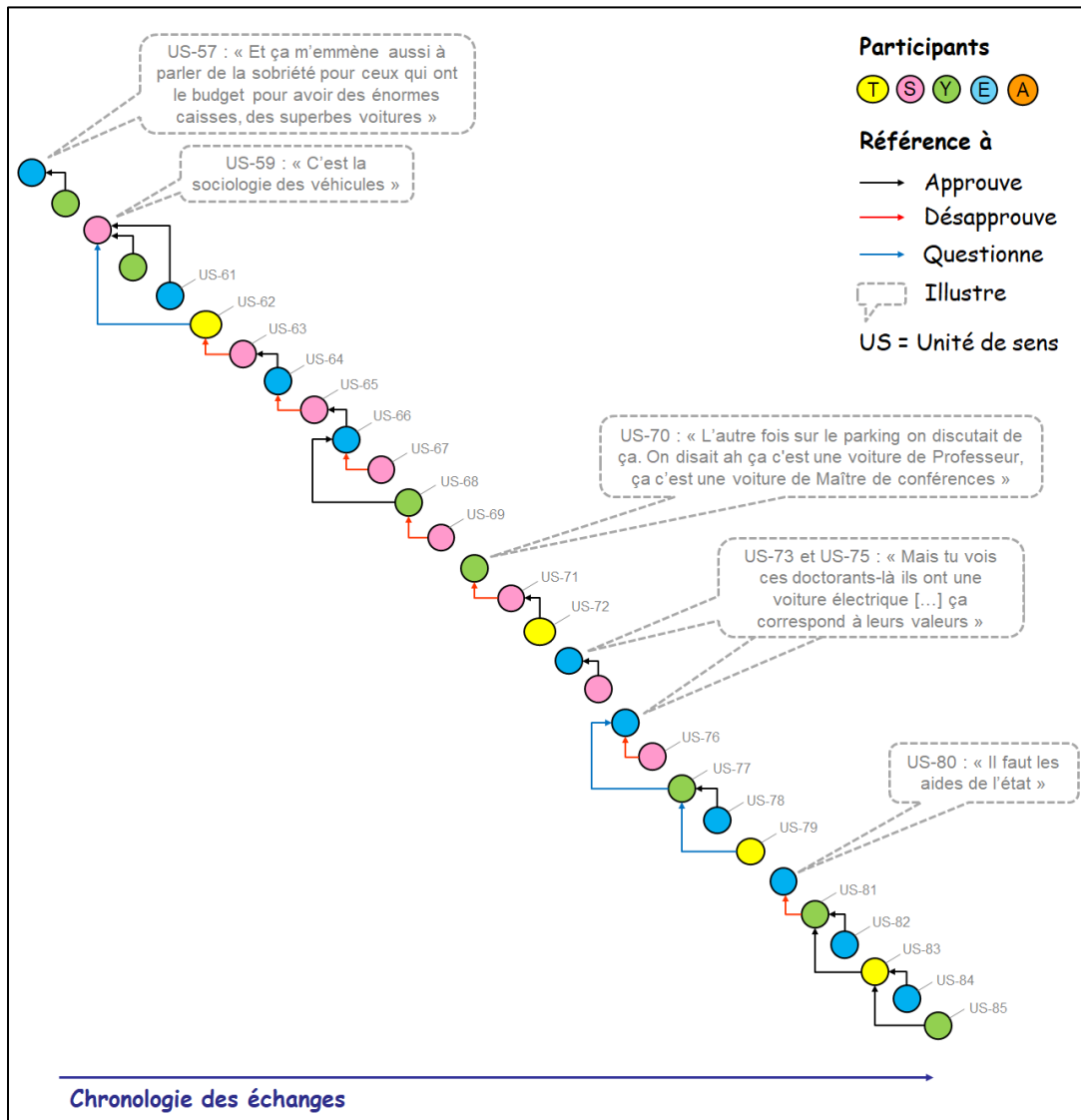
4.1.3 Phase 2 : discussion collective à partir d'un exemple

La deuxième phase des échanges est la phase dans laquelle les participants expriment leur vision du développement durable et l'opérationnalise à partir d'un exemple concret leur permettant de construire un sens commun. Cette deuxième phase est initiée par une participante (E) qui donne son point de vue en se focalisant sur quatre cartes : *Transition, Sens & Valeurs, Sobriété, et Justice sociale & Inclusion*. Elle va dans le sens de ce qui a été dit précédemment mais argumente en prenant appui sur un exemple concret (la voiture) :

« Pour moi c'est l'accompagnement de la transition qu'il faut avoir envers les usagers, mettre en place des vélos à la location ou mettre des pistes cyclables disponibles en tout cas pour que ce territoire qui sera conçu par les communes puisse rejoindre les valeurs des usagers [...] ça va bien sûr jouer sur le désengorgement peut-être des rues avec moins de voitures et moins de pollution de l'air et tout ça mais il faut penser à cette justice sociale et à l'inclusion puisque l'utilisation par exemple de vélo électrique en libre-service pour aider les personnes à avoir des mobilités plus actives pour certains ça ne rentre pas dans leur budget par exemple et donc certaines aides publiques pourraient être utiles pour que tout le monde ait accès à ça et ça m'emmène aussi à parler de la sobriété pour ceux qui ont le budget pour avoir des énormes caisses, des superbes voitures, qui pour eux correspond, parce qu'ils voulaient une blanche avec des paillettes j'en sais rien et ben il faut aussi penser à cette sobriété-là » (Loc-E, US-57).

Cet exemple entraîne les participants dans un débat au sein duquel ils expriment des désaccords. La Figure 6 illustre la dynamique des échanges lors de la phase 2. On retrouve l'exemple mentionné par la participante E (US-57) complété par le participant S (US-59). Puis on observe de la co-construction de sens avec les participants qui prennent des rôles divers. La participante E argumente dans le sens de son illustration (US-61, 64, 66, 73, 75, 78 et 80). Elle soutient l'idée qu'il existe un lien entre le modèle de voiture que possèdent les individus, les valeurs qu'ils portent et leur statut social (par ex., une voiture électrique si valeurs de sobriété, une voiture d'une marque onéreuse si envie d'attirer le regard). Le participant S joue la controverse (US-63, 65, 67, 69, 71 et 76). Il n'a pas un avis aussi tranché que la participante E (« ça peut être aussi quelqu'un qui ne gagne pas forcément beaucoup d'argent mais qui va s'acheter une Porsche parce qu'en fait il kiffe trop [...] il est passionné d'automobile, il est passionné de Porsche et il s'achète ce véhicule là parce que pour lui c'est un rêve »). Les participants T et Y questionnent et relancent le débat de sorte à faire expliciter les points de vue des participants E et S (US-62, 68, 72, 77 et 79). On remarque tout de même que le participant Y semble, au départ, plutôt d'accord avec la participante E puisqu'il précise l'idée de cette dernière (US-70). Mais ensuite il n'est pas totalement d'accord avec elle lorsqu'elle évoque le fait que les aides de l'état peuvent soutenir l'acquisition de véhicules plus propres (US-80) évoquant l'argument que « plein de gens disent que l'écologie c'est un truc de riches » (US-81). A la fin du débat (US-82 à US-85), le participant S n'intervient plus car il a fini d'exposer son point de vue. On observe un accord commun entre les participants T, Y et E. Notons aussi que durant tout le débat, la participante A n'est pas intervenue.

Figure 6 : Dynamique des échanges lors de la phase 2 de l'atelier 3.
 Figure 6: Dynamics of the exchanges during phase 2 of workshop 3.



4.1.4 Phase 3 : discussion collective sur le choix des cartes à garder pour la suite

La troisième phase des échanges est la phase dans laquelle les participants se mettent d'accord sur le choix des cartes à garder pour la suite. Cette troisième phase est initiée par un des participants (S) qui clôture le débat de la phase 2 et dit : « *Il faut que l'on se mette d'accord non ?* ». Comme on peut le voir sur la Figure 4 (section 4.1.1) toutes les cartes sont discutées et passées en revue, selon les modalités « seule » ou « en association » retrouvées lors de la première phase.

Par ailleurs les compromis opérés par le groupe lors de cette troisième phrase prennent deux formes différentes (cf. Tableau 7).

Tableau 7 : Formes du compromis lors de la phase 3 de l'atelier 3.
 Table 7: Forms of compromise during phase 2 of workshop 3.

Forme du compromis		Carte concernée	Carte finalement retenue ?
Accord de tous les participants	Prioritaire pour tous	Transition	OUI
		Territoire	OUI
		Approche Systémique	OUI
		Sens & Valeurs	OUI
		Effets & Externalités	OUI
	Rejet de tous	Temporalité	NON
		Pluridisciplinarité	NON
		Sobriété	NON
		Ressources alternatives	NON
Recherche de consensus et négociation		Justice sociale & Inclusion	OUI
		Expérimentation	OUI

Il y a d'abord des compromis qui révèlent d'un accord commun entre tous les participants, sans négociation, que ce soit pour prioriser une carte ou pour rejeter une carte. C'est par exemple le cas de la carte *Transition* qui avait été mentionnée par 4 participants sur 5 lors de la phase 1 et qui est priorisée par tous lors de la phase 3 :

- « Tout le monde a mis transition je crois » (Loc-E, US-86) ;
- « Oui et justement la transition on l'a abordé de différents aspects. Nous j'ai l'impression que l'on était plus sur la transition urbaine, du territoire. Vous deux il y avait un peu une idée de transition dans le sens changement de comportement [...] transition je pense qu'on le prend direct parce qu'en plus de ça il est ambivalent » (Loc-Y, US-87 et US-93).

C'est aussi le cas de la carte *Temporalité* que les participants intègrent d'un commun accord à la carte *Transition*. La carte *Temporalité* est donc rejetée car redondante :

- « Et du coup est-ce que la temporalité ça ne serait pas un truc à mettre euh. Je suis le seul à l'avoir mis non » (Loc-Y, US-116) ;
- « Ouai mais moi en fait ça me paraît euh intégré dans la transition » (Loc-T, US-117) ;
- « Parce que moi je l'aurais mis là ouais » (Loc-S, US-118) ;
- « Ouai mais moi ce que j'avais en tête à travers la temporalité c'est à la fois dans ce processus mais aussi dans les acteurs du changement, leur temporalité comme tu dis ne sont pas les mêmes tu vois » (Loc-Y, US-119).

Dans la même idée, la carte *Pluridisciplinarité* est rejetée car intégrée à la carte *Approche systémique* ; et la carte *Sobriété* est rejetée car intégrée à la carte *Sens & Valeurs*, à la suite du débat qui a eu lieu à la phase 2 sur l'illustration de la voiture. La carte *Ressources alternatives* n'est pas retenue d'un commun accord, mais aucune raison n'est mentionnée par les participants. Nous pouvons simplement constater que cette carte avait été mentionnée seulement par 3 participants sur 5 lors de la phase 1 (cf. Figure 4, section 4.1.1) et qu'elle avait été peu discutée ensuite, ce qui peut laisser penser à un manque d'intérêt des participants pour cette carte.

La deuxième forme de compromis est celle qui révèle une recherche de consensus et une négociation entre les participants. C'est par exemple le cas de la carte *Expérimentation* qui fait l'objet de quelques désaccords durant la phase 3 des échanges. On voit dans l'extrait ci-dessous que le débat est initié par le participant T qui rappelle que cette carte n'avait pas été retenue par tout le monde au début des échanges (phase 1) mais que lui serait « pour » la retenir dans le lot final (Loc-T, US-102). Tous les participants expriment pourquoi ils ont gardé ou rejeté cette carte, ils rappellent la représentation qu'ils en ont (Loc-E, US-105 ; Loc-S, US-108 ; Loc-Y, US-112). A la fin de l'échange, T fait une synthèse des différents arguments et essaye de convaincre de l'importance de garder cette carte. Pour cela il fait le lien avec la *Transition*, carte que les participants ont retenue à l'unanimité (Loc-T, US-115).

- « Ouais vous, vous n'avez pas mis, par exemple les expérimentations. Moi je rejoins assez, en fait il faudra tester à un moment tu vois et je me demande comment on considère l'expérimentation ? Pourquoi vous ne l'avez pas mis vous les amis ? » (Loc-T, US-102) ;
- « Pour moi la solution c'est d'enlever les voitures polluantes et du coup je me disais que ce n'est pas forcément la peine de tester parce qu'on a les solutions. Il faut juste emmener les personnes à utiliser ces solutions qui sont plus sobres » (Loc-E, US-105) ;
- « Et moi je ne l'ai pas mis parce que je l'aurai mis là entre les deux. L'expérimentation elle passe par l'aménagement d'un territoire, par exemple, je ne sais pas, on va essayer de mettre un escalier en couleur versus un escalator et on va voir si les gens prennent l'escalier ou l'escalator. On essaye, ça fonctionne et du coup on aménage le territoire de cette manière-là pour aider à changer le comportement » (Loc-S, US-108) ;
- « Moi je ne l'ai pas mis mais je suis grave d'accord » (Loc-Y, US-112) ;
- « Ok on sait que ça marche bah maintenant une fois qu'on sait que ça marche, pourquoi on n'agit pas ? Donc là on est plutôt dans ton cas de figure E et je trouve qu'avec A on considère que, moi il n'y a rien qui me fait dire qu'on est prêt quoi. Donc je me dis qu'il faut tester des choses [...] on enlève les voitures on impose et nous on se dit plutôt on va demander quoi, quels sens aux gens ? Et c'est peut-être ça qui va les amener au changement. Et après je trouve que ça pose d'autres questions, mais je vais un peu plus loin mais en gros il y a la question de tout ce qui est transition de développement durable, c'est à un moment donné, quand tu as le temps, tu peux te poser la question de, on sollicite, on demande, etc. » (Loc-T, US-115).

Les deux cartes *Justice sociale & Inclusion* et *Expérimentation*, objets d'un débat durant cette phase 3, sont finalement retenues par le groupe pour l'atelier 4. Dans la suite des résultats, nous montrons comment le groupe discute et fait évoluer des objets de recherche et/ou formation durant l'atelier 4, à partir du sens commun co-construit durant l'atelier 3.

4.2 Evolution et conception des objets de travail à partir du sens commun

Cette partie de résultats se focalise sur l'analyse des interactions lors de l'atelier 4 où il est demandé au groupe de produire une ou plusieurs intentions d'action pour contribuer au développement durable dans le domaine des Sciences du Sport, puis de les formaliser à l'aide d'une représentation visuelle quelconque pour les restituer à l'ensemble du collectif.

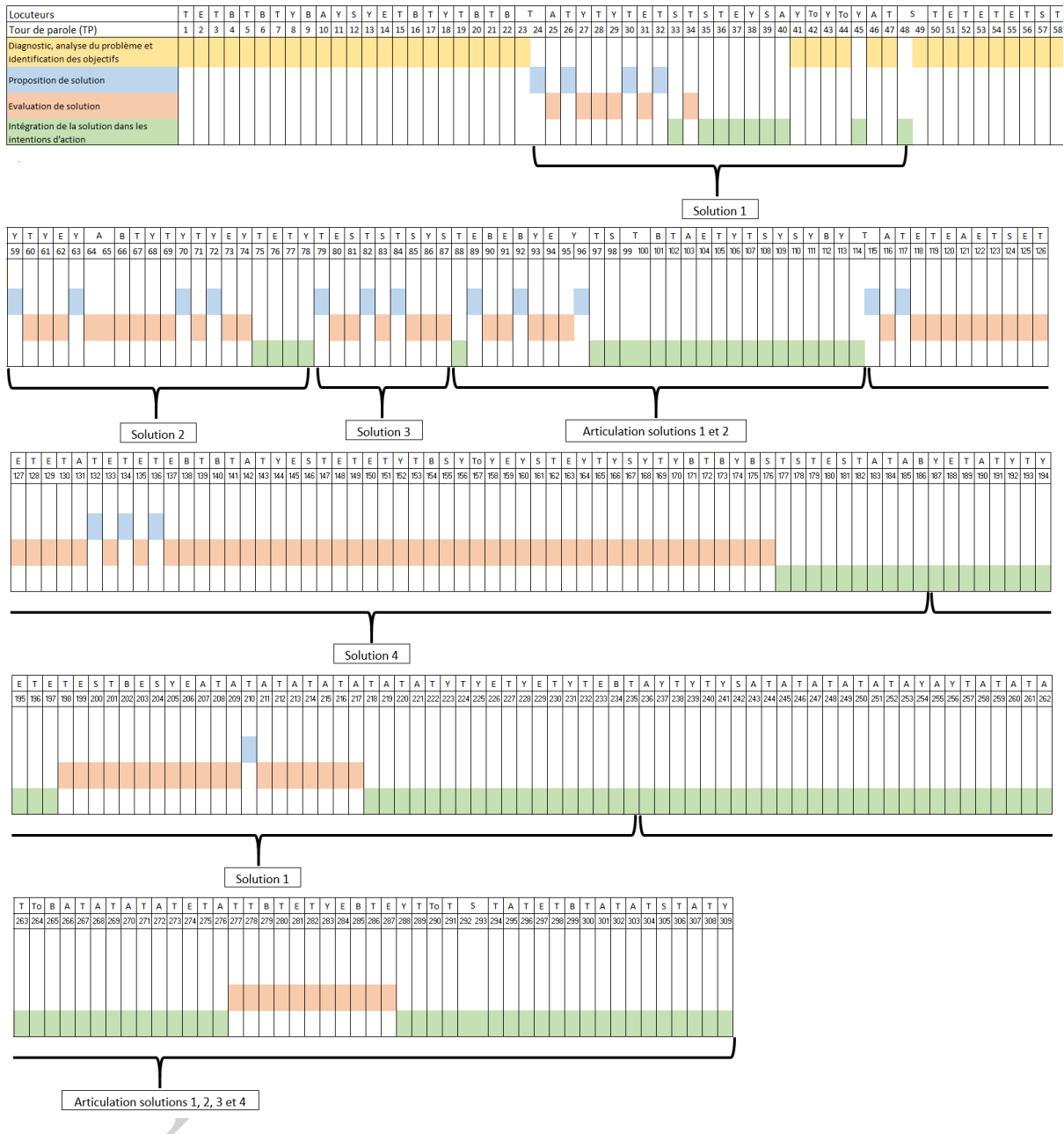
4.2.1 Dynamique de la conception collaborative de solutions

Au total pour le groupe 1, 309 tours de parole ont été codés à l'aide de la grille de codage présentée dans le Tableau 5 (section 3.4.2). La Figure 7 illustre l'évolution des échanges selon

les activités de conception des participants (diagnostic et analyse du problème, proposition de solution, évaluation de solution, intégration de la solution dans les intentions d'action).

Figure 7 : Evolution des échanges au prisme des activités de conception.

Figure 7: Evolution of exchanges according to the design activities.



On observe un processus assez classique en conception collaborative : un diagnostic du problème plutôt au début des échanges (tours de parole 1 à 23, puis 41 à 58), suivi d'une alternance de propositions de solutions, évaluées par les autres puis intégrées aux intentions d'action. Les solutions sont articulées entre elles de sorte à identifier dans quelle mesure elles s'accordent bien, et sont pertinentes et cohérentes pour la restitution finale (tours de parole 88 à 114, puis 236 à 309).

Cette dynamique des échanges au prisme des activités de conception nous semble confirmer que le groupe est en situation de conception collaborative de solutions, ici des objets de recherche et formation. Par ailleurs, durant les phases de diagnostic et analyse du problème, les cartes CDD ont été explicitement mentionnées, ce qui suggère que les participants ont reformulé et validé le sens commun co-construit durant l'atelier 3 avant de concevoir des solutions, comme le montre l'extrait ci-dessous.

- « On est parti sur un truc qui était plutôt systémique qui était d'urbanisation, du territoire, des politiques publiques, un truc qui est un peu plus large. Et E, elle est partie de l'objet, de la mobilité et nous on est parti plutôt de comment on arrive à la mobilité douce » (Loc-T, TP-15) ;
- « Et nous on parlait du territoire, et toi plutôt des usagers aussi un peu » (Loc-Y, TP-18) ;
- « Oui c'est vrai. On voit ça nous vraiment comme une approche de système, donc où les choses sont imbriquées, orientées vers le territoire, donc c'est l'objet, c'est vers l'aménagement du territoire que l'on travaille. On avait dit qu'il y avait une idée de transition, c'est-à-dire que c'est un changement, donc il faut accompagner, donc il y a toute cette idée de la temporalité qui est un peu derrière. Une idée qui était surtout portée par A. C'était l'idée que l'on avance sur ce chemin-là en incluant les usagers avec nous et en leur faisant tester des choses et ensuite en réitérant sur les tests que l'on a faits » (Loc-T, TP-19).

Il est à noter que les cartes CDD ne sont plus mentionnées durant la phase d'alternance de propositions de solutions. Elles seront de nouveau mobilisées lors du discours de restitution des intentions d'action par un des membres du groupe. Nous détaillons ci-après dans quelle mesure les solutions sont en lien avec une évolution et/ou une conception d'objets de travail.

4.2.2 Des solutions qui rendent progressivement compte de la complexité du système

La Figure 7 met aussi en évidence que quatre solutions ont été proposées et évaluées par le groupe. Ces quatre solutions viennent en réponse aux préoccupations des participants qui les discutent et les enrichissent au fur et à mesure des échanges afin de prendre en compte la complexité du système dans lequel elles sont insérées.

Première solution évoquée.

La première solution « Analyser les usages selon une approche psychologique » est proposée par le participant T (TP-24). Elle concerne la manière de faire de la recherche et se base sur le point de vue que la participante A a développé lors de l'atelier 3 au sujet de l'importance d'inclure les usagers et les parties prenantes lorsque l'on traite du développement durable. Cette première solution n'est pas un nouvel objet de travail en tant que tel mais plutôt la mise en évidence que les participants possèdent déjà des ressources conceptuelles et méthodologiques pour penser et mettre en œuvre le développement durable. En effet, ils évoquent l'idée qu'il serait intéressant pour eux de mobiliser des savoirs et des pratiques qu'ils ont en commun pour traiter le sujet de l'urbanisation et des mobilités douces. L'extrait ci-dessous est une illustration de ces échanges.

- « La seule personne qui avait a priori donné une orientation psycho à ce qu'on était en train de faire c'est A. Et donc ça tombe bien parce que c'est son idée de rentrer par les usages, rentrer par les usagers et nous on a la compétence pour aller questionner des usagers, savoir comment ils perçoivent, ce qui fait sens pour eux dans la ville, etc. Donc je trouve que déjà un des premiers objets ou un des premiers outils

que l'on pourrait utiliser serait notre capacité à questionner, à récupérer du sens chez les gens pour animer cette démocratie, un peu participative, du quartier, de la ville, d'un territoire » (Loc-T, TP-24) ;

- Cette approche psycho effectivement on peut la mettre en œuvre concrètement au niveau des usagers mais aussi au niveau, si on pense aux individus, euh, justement à l'échelle du système, il y a les usagers et il y a les décideurs en quelque sorte et une même méthode très psycho pour aller interroger les valeurs et le sens que les acteurs dans leur ensemble donnent à cette question, là, bah on peut aller questionner les usagers mais aussi les décideurs, les acteurs politiques et voir justement si leurs valeurs elles matchent ou pas » (Loc-Y, TP-27).

Cette première solution est évaluée positivement et rapidement intégrée aux intentions d'action. Mais elle conduit le collectif à se questionner sur le problème à résoudre (Figure 7, tours de parole 41 à 58). En effet cette solution ne leur semble pas suffisamment « innovante » et met en évidence le fait qu'il est difficile pour eux de trouver des nouveaux objets de travail, notamment pour le volet enseignement. Ils questionnent leur légitimité à pouvoir enseigner des contenus en lien avec le développement durable alors qu'ils ne sont pas experts de ce sujet.

- « Moi perso je ne me sens pas du tout dans le volet enseignement [...] Je pense que c'est une sorte de légitimité, faut maîtriser un peu ce que l'on fait pour enseigner, moi ça ne me parle pas trop » (Loc-T, TP-50 et TP-54) ;
- « Dans le volet enseignement, en tout cas moi je ne le vois pas dans les discussions qu'on a eu là, dans mon enseignement d'EPS je ne le vois pas » (Loc-E, TP-55) ;
- « Il y a la valeur qui a derrière le métier quoi » (Loc-T, TP-58).

Deuxième solution évoquée.

La deuxième solution « Education et formation au savoir pédaler » est proposée par le participant Y (TP-59) et permet au groupe de dépasser ce qui était perçu comme une limite ou un frein à la recherche de solutions. Cette deuxième solution concerne justement un objet d'enseignement et fait appel à un exemple concret : le vélo. Pour concevoir cette solution, les participants se réfèrent à deux objets d'enseignement déjà connus et/ou maîtrisés par les enseignants : le « permis de rouler » et le « savoir nager ». A nouveau cette solution fait rapidement l'unanimité et est intégrée aux intentions d'action, tel qu'on peut le voir dans l'extrait ci-dessous.

- « Si on parle nous de notre posture un peu EPS, tu vois typiquement le vélo, à quel moment on apprend aux élèves à faire du vélo ? Est-ce que tout le monde sait faire du vélo ? Est-ce que l'EPS n'est pas une porte d'entrée pour que tout le monde sache faire du vélo et que faire du vélo en ville ça soit moins un frein ? » (Loc-Y, TP-59) ;
- « En primaire il y a le permis de rouler » (Loc-E, TP-62) ;
- « Et il a des vrais gains à faire à mon avis, enseigner à pédaler quoi tu vois ? Il y a un savoir nager en EPS, est-ce qu'il ne devrait pas y avoir un savoir pédaler ? [...] Oui le savoir pédaler ce n'est pas juste je sais tourner les pieds, c'est je sais prendre les infos, les signalisations, les contrôles, c'est un savoir circuler à vélo en fait même » (Loc-Y, TP-63 et TP-68).

Troisième solution évoquée.

La troisième solution « Penser la ville et l'aménagement du territoire à un niveau macroscopique » est proposée par le participant T (TP-79). Elle s'inscrit dans la continuité de la deuxième solution et concerne la manière de faire de l'enseignement. En effet les échanges

sur la deuxième solution conduit les participants à se questionner sur le rôle des infrastructures dans la ville et sur la manière d'y tenir compte dans l'enseignement du « savoir pédaler ».

- « Et je pense que l'on peut le faire dans le temps [...] C'est-à-dire on va concevoir et au final on va mettre en action, et mettre en action il y a l'idée de E et l'idée de Y, là, qui sont des projets d'action je pense [...] Par exemple apprendre aux gens à faire du vélo ne change pas le fait que la ville ne soit pas pensée pour le vélo » (Loc-T, TP-79 et TP-82) ;
- « Ah oui okay » (Loc-S, TP-83) ;
- « Et peut-être qu'il y aurait une sorte de niveau macro, il faut penser à la ville, micro, est-ce que tout le monde sait faire du vélo quoi ? » (Loc-T, TP-84).

L'évocation de cette troisième solution conduit le groupe à se questionner sur la manière d'articuler et d'intégrer les solutions 1 et 2 dans la restitution finale (Figure 7, tours de parole 89 à 114). Ils essaient de combiner l'idée d'une entrée par les usages et les usagers (solution 1) avec le « savoir pédaler » (solution 2). Ainsi la première solution évolue. Elle ne concerne plus uniquement le volet recherche (manière de faire de la recherche) comme c'était le cas au départ, mais devient aussi un objet d'enseignement : il s'agit d'appréhender le « savoir pédaler » du point de vue des apprenants (les usagers) et de leurs besoins. Dans la même idée, le « savoir pédaler » ne concerne plus uniquement l'Éducation Physique et Sportive (EPS) à l'école, il concerne désormais tous les usagers de la ville. Ainsi les solutions 1 et 2 évoluent au fil de la discussion et deviennent de nouveaux objets de recherche et formation pour le groupe.

- « Donc je pense qu'il faut qu'on rentre par les usagers » (Loc-T, TP-88) ;
- « Et est-ce qu'ils y ont accès, on n'oublie pas ça [...] on peut lever aussi cette injustice sociale face aux compétences mais il faut penser aux politiques publiques aussi du coup » (Loc-E, TP-89 et TP-91) ;
- « Il y a un volet technique aussi pour le vélo, tu donnes des vélos aux gens mais ton vélo il crève et ils ne savent pas comment le réparer et tout ça quoi » (Loc-B-, TP-92) ;
- « Qui pourrait être dans l'enseignement apprendre aux gens à faire la maintenance de base de son vélo et ça rentrerait dans le projet » (Loc-Y, TP-93) ;
- Là je suis en train d'essayer d'imaginer le poster final. On est tous d'accord, on a une entrée par l'utilisateur et donc on part des besoins de l'utilisateur [...] Et les besoins de l'utilisateur on peut dire qu'ils peuvent être techniques, j'ai besoin de savoir faire du vélo, j'ai besoin de savoir prendre des informations, j'ai besoin de savoir réparer, donc il doit y avoir sans doute un volet technique et qui sans doute sur des volets d'éducation, de formation quoi » (Loc-T, TP-97 et TP-99) ;
- « Il y a le volet psychologique aussi, sécurité, enfin, est-ce que je me sens apte, est-ce que je me sens en sécurité pour faire » (Loc-B, TP-101) ;

Par ailleurs, cette discussion sur l'articulation des solutions 1 et 2 conduit les participants à discuter de certains éléments de leur travail et la manière dont chacun se représente ces éléments. Il s'agit notamment des définitions de ce que sont pour eux la « maîtrise technique » et la « compétence », comme le montre l'extrait ci-dessous.

- « En fait sur la maîtrise de sa propre technique pour être en sécurité » (Loc-T, TP-107) ;
- « En fait je pense que compétence et technique, à mon avis ce sont deux choses assez différentes » (Loc-S, TP-108) ;
- « La technique c'est une part de la compétence » (Loc-Y, TP-109) ;
- « Ou alors c'est ça, la compétence c'est le truc le plus large » (Loc-S, TP-110) ;
- « La compétence elle articule des éléments techniques, c.-à-d. des habilités motrices » (Loc-Y, TP-111) ;
- « Bah c'est entre savoir et savoir-faire » (Loc-B, TP-112).

Quatrième solution évoquée.

La quatrième solution « Accompagnement au changement, démarche participative, pas à pas et pluri-acteurs » est proposée par le participant T (TP-115). Cette solution concerne à nouveau la manière de faire de la recherche : il s'agit d'appréhender les projets de recherche et les expérimentations qui y sont liées sous un angle différent, celui des besoins des parties prenantes (usagers, décideurs de la ville, etc.). Il s'agit donc de bouleverser sa façon de faire de la recherche, c'est-à-dire passer de ce que le chercheur souhaite tester et évaluer, à ce que les parties prenantes désirent tester et évaluer.

- « Je pense que par l'utilisateur il y a une histoire d'accompagnement au changement tu vois, en fait, comment sont les gens dans leur... comment ils pensent la ville, comment ils voient la ville aujourd'hui et demain, et ça je trouve c'est différent de la technique, de la compétence. Il y a une histoire de prospective de la ville, comment ils imaginent la ville [...] il faut que ça devienne un objet d'outil démocratique comme tu disais tout à l'heure. En gros je vais questionner les gens sur leurs usages, qu'est-ce que je vais faire ? Je vais aller tester différentes pratiques qui me permettent de faire émerger des idées et donc tu vois ça c'est un objet de recherche quoi. Tester des pratiques démocratiques tu vois » (Loc-T, TP-115 et TP-117) ;
- « Mais aussi le contraire [...] Faire émerger des idées pour tester les pratiques » (Loc-E, TP-120) ;
- « Je remets par rapport à nous, en tant qu'objet de recherche. Nous on ne va pas aller tester du vélo ou tester tu vois de la trottinette, on s'en fout [...] Nous ce qu'on va faire, on va essayer de voir chez les gens comment on peut leur stimuler le fait de se questionner là-dessus » (Loc-T, TP-132 et TP-134) ;
- « Ça va permettre aussi d'identifier les différents types de populations et c'est complètement différent » (Loc-B, TP-140) ;
- « Des décideurs politiques, les décideurs de la ville, je ne sais pas, etc. » (Loc-T, TP-141) ;
- « Typiquement on a commencé par parler de projets mais les projets souvent ils émergent, enfin, on veut les mettre en place parce qu'à un moment donné on a identifié qu'il y avait des manques au niveau des usagers » (Loc-Y, TP-144) ;
- Par exemple, la problématique de l'inactivité physique, ça vient de ça et du coup on essaye de trouver les projets qui répondent à ça » (Loc-S, TP-146) ;
- « Nous je pense que ce qu'il faut vraiment qu'on mette au centre c'est usager, on rentre par l'utilisateur [...] Tout simplement et donc on va questionner les objets sur comment on voit l'aménagement, leur demander sur leurs compétences, s'ils peuvent utiliser la mobilité, questionner les gens qui décident » (Loc-T, TP-147 et TP-149).

La discussion sur cette quatrième solution est plus longue que pour les trois autres solutions. En effet, on remarque une phase d'évaluation qui est plus étendue pour la solution 4 que pour les solutions 1, 2 et 3 (Figure 7, tours de parole 137 à 176). Par ailleurs, la solution 4 est la seule solution évaluée jusqu'alors avec la référence explicite à une carte CDD. Il s'agit de la carte *Sens & Valeurs* sur laquelle s'appuie le groupe pour réfléchir aux différentes controverses qui pourraient émerger dans le cadre d'un accompagnement au changement vers les mobilités douces et durables. L'extrait ci-dessous illustre la manière dont la carte *Sens & Valeurs* soutient l'activité de conception de la solution 4 (évaluation puis intégration).

- « Est-ce que Sens & Valeur, vous le voyez où vous ? » (Loc-T, TP-151) ;
- « Pour moi c'est quand on questionne les usagers, ou d'ailleurs les décideurs, quand on va les questionner par qu'est-ce qu'ils entendent par aménagement, qu'est-ce qu'ils entendent par mobilité douce, etc. » (Loc-Y, TP-152) ;
- « Oui, je pense surtout auprès des décideurs, pourquoi ils sont prêts à s'engager ? » (Loc-B, TP-154) ;

- « Mais même pour les usagers, si pour un usager, bah il trouve que faire de l'activité physique c'est important pour lui, parce que c'est important d'être en bonne santé, cette valeur-là d'être en bonne santé, ça va l'amener à prendre son vélo par exemple plutôt que de prendre sa voiture. Et du coup il y a un lien entre les valeurs des usagers par rapport à sa pratique quoi » (Loc-S, TP-155) ;
- « Ou même comme on disait tout à l'heure. Si les décideurs ils disent on va valoriser le vélo à fond, mais moi en tant qu'usager j'adore la marche [...] Est-ce que les décideurs sont sur les mêmes valeurs que moi par rapport aux mobilités douces ? [...] S'ils mettent que des pistes partout et qu'ils enlèvent les trottoirs moi ça m'emmerde. C'est là où la question des valeurs elle rentre » (Loc-Y, TP 156, TP-158 et TP-160) ;
- « Je pense qu'il y a un mot qui revient souvent, c'est décideur » (Loc-S, TP-176) ;
- « Ouai j'ai mis là, décision [...] En fait je pense qu'il faut faire un choix, c.-à-d. qu'on ne peut pas rentrer par plus quoi, bah non parce que c'est aussi une idéation. L'usager et du coup je mets quoi ? Décideur et ? Citoyen ? Consommateur ? (Loc-T, TP 177 et TP-179) ;
- « Citoyen c'est bien » (Loc-E, TP-180) ;
- « Ouai mais du coup les décideurs sont des citoyens aussi » (Loc-T, TP-182).

4.2.3 Vers une intégration des quatre solutions pour la formalisation des intentions d'action

Pour finir, le groupe discute de l'intégration des quatre solutions pour le rendu final (Figure 7, tours de parole 218 à 309). Ici les échanges se centrent davantage sur la formalisation des solutions dans le poster mettant en scène les intentions d'action. Les échanges visent donc à stabiliser les solutions évoquées précédemment et à réfléchir sur la manière de les restituer : « *On questionne, on comprend comment fonctionnent les individus mais au sein d'un système, on comprend comment on décide mais au sein d'un système qui est donc très défini, la ville, un quartier... Est-ce que l'on se retrouve un peu dans notre truc là les amis ?* » (Loc-T, TP-278).

La Figure 8 est le discours de restitution des intentions d'action du groupe 1. C'est le participant T qui fait la synthèse orale de 3 minutes. Dans ce discours, on retrouve bien les 4 solutions conçues par le groupe. Elles n'apparaissent pas dans l'ordre avec lequel elles ont été évoquées dans les échanges, ce qui montre que le groupe a bien réfléchi à leur articulation et cohérence mutuelle. On retrouve aussi la mobilisation des sept cartes CDD retenues par le groupe lors de l'atelier 3. Six cartes sont explicitement mentionnées, mais l'une d'elles (*Justice sociale & Inclusion*) n'est pas retrouvée dans le discours (cf. Légende de la Figure 8). Cependant, au vu des échanges qu'ont eu les participants lors de leur activité de conception, on devine que la carte *Justice sociale & Inclusion* est implicitement présente à travers les propos qui valorisent la prise en compte de la diversité des usagers.

Figure 8 : Discours de restitution des intentions d'action du groupe 1.

Figure 8: Restitution speech of the action intentions of group 1.

Nous notre groupe nous avons travaillé sur les mobilités et les aménagements du territoire, avec une petite équipe **très orientée psycho, on est rentré par la porte des usagers** et de **l'accompagnement du changement de l'aménagement des territoires par le prisme des territoires**, et on a travaillé sur des idées d'accompagnement à la fois des individus et à la fois des collectifs et cette discussion entre l'accompagnement individuel et collectif nous impose forcément à parler de **système**. On est dans un système dans lequel les individus et les collectifs vivent et on les accompagne sur un temps relativement long lié à la **transition**. Après on avait des objets de recherche et des objets de formation à l'intérieur de cette idée **d'accompagnement du changement**, donc c'est comprendre comment on peut faire émerger des idées, comment on peut décider collectivement, comment on peut accompagner collectivement et il me semble qu'il y a des terrains de recherche autour de cette question-là, et aussi autour de cet accompagnement individuel sur comprendre les attentes, comprendre les besoins, comprendre les freins, ce qui facilite l'accès à certaines mobilités, etc. Et on trouvait qu'il y avait derrière des axes de formation, **notamment dans l'EPS autour du vélo, de l'usage du vélo, comprendre les informations importantes pour circuler dans une ville, etc. Est-ce que tout le monde maîtrise le vélo parce qu'on parle de mobilité mais est-ce que déjà tout le monde maîtrise l'outil « vélo »**, d'accord ? Donc ça ce sont des questions que l'on peut se poser. Et donc dans ce cadre-là nous on n'hésite pas, on **expérimente** et ce qui est au centre, c'est vraiment le **sens** que donnent les gens à cette action-là, à la fois individuelle et à la fois collective. Il n'y a pas de transformation au changement sans sens à l'intérieur de cette idée de changement. Et donc vous l'avez deviné, on s'intéresse aux **territoires**, il y en a qui restent à l'échelle de la Bretagne mais nous on voit plus grand ; **on pense que chacun est différent**, que chacun vit dans un système qui est différent donc on doit aller questionner sans doute différemment, donc sans doute des objets de recherche différents et des axes de formation différents et donc des échelles de formation qui sont différentes. Tout cela, vous l'avez deviné, aura des **effets** qu'il faudra sans doute contrôler parce que si on prend des exemples qui sont très concrets, notamment si on prend le cas de certaines villes, si on veut décongestionner le centre-ville, on va dire « on met le centre-ville en piéton » mais ce qu'il se passe c'est qu'on congestionne les alentours, les péri-urbains ; donc il y a les **effets d'externalités qui favorisent finalement un certain type de population, les urbains, au détriment d'autres populations, les périurbains** et donc il faut faire attention quand on fait du changement, on provoque des **effets** mais il faut les contrôler.

Légende

Solution 1 : Analyser les usages selon une approche psychologique

Solution 2 : Education et formation au savoir pédaler

Solution 3 : Penser la ville et l'aménagement du territoire à un niveau macroscopique

Solution 4 : Accompagnement au changement, démarche participative, pas à pas et pluri-acteurs

Carte CDD explicitement évoquée

Carte CDD implicite dans le discours

Ainsi nous pouvons conclure que l'atelier 4 a été propice à faire évoluer les participants sur leurs objets de travail. Il leur a permis de construire des intentions d'action communes grâce au sens commun construit à travers l'échange sur les cartes CDD lors de l'atelier 3.

5 DISCUSSION ET CONCLUSION

L'objectif de l'article était de proposer un dispositif visant à soutenir l'activité de conception collaborative de nouveaux objets de travail de chercheurs et d'enseignants chercheurs. Pour cela nous avons identifié onze Caractéristiques du Développement Durable (CDD) à prendre en compte pour cette activité de conception, à partir de savoirs théoriques et pratiques développés dans le champ de l'ergonomie depuis une dizaine d'années. Nous avons appréhendé le travailleur en transition comme concepteur de son travail, en soulignant le rôle clé des échanges entre pairs dans une dynamique de conception collaborative favorable à l'explicitation des points de vue individuels et collectifs. Le dispositif est conçu par quatre ateliers successifs visant à : 1) mettre en lumière des trajectoires personnelles et professionnelles vis-à-vis du développement durable, 2) faire émerger des thèmes de travail, 3) favoriser la construction d'un sens commun sur le développement durable au sein de groupes thématiques et sur la base des onze CDD, et 4) produire des intentions d'action au sein de groupes thématiques. Nous proposons dans un premier temps de revenir sur notre proposition des cartes CDD comme moteur des ateliers 3 et 4 pour ensuite discuter des limites des ateliers et des perspectives à donner à notre étude afin de consolider et enrichir ce dispositif.

5.1 Les cartes CDD : un support à l'activité de conception collaborative ?

Tout d'abord, les résultats de l'analyse fine des ateliers 3 et 4 soulignent le rôle décisif des cartes CDD pour soutenir une activité de conception collaborative orientée simultanément vers l'évolution des objets de travail et vers une finalité de développement durable. En effet, les participants expriment leurs points de vue sur le développement durable en s'appuyant sur les cartes CDD et toujours en lien avec ce que cela implique pour leur travail. Cela les conduit à débattre de plusieurs de leurs préoccupations vis-à-vis de leur travail, par exemple la manière d'envisager des notions propres à leur domaine d'expertise, telles que la notion de « compétence ». Ainsi on décèle dans les échanges entre les participants le besoin qu'ils ont de se raccrocher à des situations vécues et des « situations d'usage », tel que cela a déjà été souligné dans d'autres travaux sur la conception dans le monde agricole (par ex., Cerf, Jeuffroy, Prost, & Meynard, 2012 ; Prost et al., 2017). Cette modalité ne faisait pas explicitement partie de nos intentions en tant que conceptrices et animatrices du dispositif, mais elle souligne néanmoins la capacité du dispositif à mettre le travail des participants au cœur des échanges. De plus, les résultats montrent que toutes les cartes CDD ont fait l'objet de discussions et qu'elles ont permis d'initier dès le début de l'atelier 3 des échanges directement en lien avec le développement durable où les participants écoutent le point de vue des autres sur les cartes, se questionnent et essaient de se comprendre. Ces cartes ont également permis aux participants de débattre, notamment en mobilisant des exemples. C'est à partir des points de vue individuels et des débats collectifs que les participants ont cherché un consensus, moyennant des négociations, pour décider collectivement des cartes à garder pour penser ensuite un projet commun. Ces résultats semblent faire écho à l'approche sociocognitive de la conception qui envisage le processus de conception collaborative comme un processus social de négociation entre différents points de vue, représentations ou disciplines (Bucciarelli, 1988 ; Schön, 1988 ; Détienne et al., 2005). Ils viennent soutenir l'idée selon laquelle les échanges entre pairs ont

un rôle déterminant dans les dynamiques de transition vers des pratiques et objets plus durables (par ex., Prost et al., 2017 ; Slimi, Prost, Cerf, & Prost, 2022).

Ensuite, les résultats montrent que l'atelier 4 a permis aux participants de produire des intentions d'action pour contribuer au développement durable dans le domaine des Sciences du Sport et de les formaliser visuellement. Les participants développent une activité de conception collaborative d'objets de recherche et de formation qui passe par la mobilisation des cartes CDD, qui sont explicitement mentionnées dans la restitution finale, voire qui sont mentionnées durant l'élaboration de solutions pour deux d'entre elles. Si cette étude souligne la pertinence des cartes CDD à soutenir une activité de conception collaborative d'objets du travail prenant part au développement durable, nous supposons que cette activité n'est pas suscitée uniquement par les cartes proposées aux participants. En effet, de nombreux travaux montrent que les échanges entre pairs sont propices à une activité de conception collaborative, qu'il y ait présence ou non d'un dispositif d'aide à l'élaboration de solutions (par ex., Baker et al., 2009 ; Détienne, Baker & Burkhardt, 2012). Néanmoins, nous pensons que les cartes CDD ont eu un rôle déterminant dans l'orientation de cette activité de conception vers une conception portée par les enjeux du développement durable et pour répondre spécifiquement à ces enjeux. Toutefois, il semble aussi nécessaire d'interroger le rôle des animatrices dans ce dispositif dans le fait de susciter chez les participants une telle activité. Nous n'avons pas investigué cela dans le cadre de notre étude, ce qui ouvre des perspectives pour de futures recherches sur l'accompagnement des individus et des collectifs qui s'inscrivent dans le développement de pratiques ou d'objets de travail plus durables.

Par ailleurs, les résultats de cette étude nous permettent de penser que les cartes CDD proposées aux participants sont pertinentes relativement à l'objectif du dispositif qui est de soutenir une activité de conception collaborative d'objets de travail qui prennent part au développement durable. Le jeu de cartes CDD offre un cadre structurant de la pensée tout en laissant une liberté totale dans le sens et l'interprétation portés aux caractéristiques du développement durable qui restent finalement suffisamment « vastes » pour que les participants se les approprient, les acceptent ou bien les rejettent. Un des apports du dispositif est d'aider à la mise en réflexion de chaque carte mais aussi et surtout de penser leur articulation, leur agencement et leur débat de manière constructive. A ce titre, les résultats montrent que certaines cartes ne sont pas retenues par les participants pour penser leurs intentions d'action non parce qu'elles ne sont pas pertinentes mais parce qu'elles sont perçues comme intégrées ou similaires à d'autres cartes. En outre, nous faisons l'hypothèse que le choix des cartes a été réalisé relativement à la thématique portée par le groupe, ici « Urbanisation et mobilités douces », et aux préoccupations individuelles rapportées par chaque participant dans les échanges. De cette façon, il faudrait reproduire notre analyse à l'ensemble des groupes ayant participé au dispositif pour renforcer la proposition faite de ces onze caractéristiques du développement durable. Également, il semble nécessaire de s'interroger sur le choix de ces onze caractéristiques identifiées dans les travaux des membres et des intervenants de la commission « Concevoir pour le Développement Durable » d'ARPEGE. Notons à ce propos que durant l'atelier 3, certains participants ont évoqué qu'il pourrait manquer une carte, ce qui est le cas du groupe 1 qui aurait souhaité avoir une carte *Participation*. Nous voyons trois manières d'enrichir le jeu de cartes CDD :

- 1) Mener une analyse systématique de la littérature en ergonomie lorsqu'il s'agit d'intervenir dans un contexte de développement durable, dont un des objectifs de l'intervention serait de participer au développement durable ;
- 2) Mettre en discussion les résultats de cette étude au sein de la commission « Concevoir pour le Développement Durable » d'ARPEGE afin d'approfondir la définition des cartes actuelles et les illustrations qui pourraient en être données aux participants ;
- 3) Poursuivre la mise à l'épreuve du réel de ces cartes en déployant le dispositif auprès de collectifs divers et en analysant de nouveau la mobilisation des cartes durant les ateliers 3 et 4.

5.2 Comment enrichir le dispositif et le prolonger pour observer la transformation concrète des objets du travail ?

Les perspectives que nous discuterons s'organisent en deux axes : 1) améliorer le dispositif actuel et le proposer à d'autres collectifs de travail ; 2) enrichir notre dispositif en proposant d'autres journées d'accompagnement qui permettraient d'observer la réalisation concrète des objets du travail.

Premièrement, le dispositif et son animation pourraient être proposés à d'autres collectifs de travail. En effet, une limite de ce travail réside dans le fait de n'avoir réalisé qu'une seule journée d'accompagnement auprès d'un seul public. Nous envisageons de déployer le dispositif actuel auprès d'autres collectifs de travail, dans le domaine de la recherche et de l'enseignement, mais aussi dans d'autres secteurs. A ce jour, il est prévu d'intervenir auprès d'enseignants chercheurs en informatique après avoir adapté le dispositif grâce aux résultats de notre étude. Dans le cas de notre étude, le collectif d'enseignants et enseignants-chercheurs en Sciences du Sport présente plusieurs caractéristiques que l'on ne retrouve pas pour tous les métiers : les conditions de travail des professionnels de ce domaine sont particulières en ce qu'ils sont prescripteurs de leurs activités de recherche et d'enseignement, notamment dans les sujets à étudier et à transmettre. Leurs marges de manœuvre décisionnelles sont assez larges car ils jouissent d'une autonomie quant à l'organisation de leur temps de travail. Pour autant, ils doivent faire face à de fortes contraintes imposées par leur institution et chaque université a des modes de fonctionnement différent (calendrier universitaire, volume horaire de formation, nombre d'étudiants, nombre charges administratives variables entre les universités, etc.). Les questions qui se posent alors sont : comment penser le dispositif pour d'autres collectifs de travailleurs ? Quelle transférabilité du dispositif dans le cas de professionnels disposant d'autonomie moindre pour reconcevoir leur travail ? Quelle application du dispositif dans le cas d'organisation au sein desquelles les rapports hiérarchiques structurent fortement l'activité de travail ? Ces questions permettent d'envisager, d'une part la mise en œuvre du dispositif dans des secteurs divers et variés et, d'autre part, l'amélioration continue du dispositif.

Deuxièmement, l'article montre que l'activité de conception collaborative s'est concentrée sur les objets de travail des participants qu'il conviendrait de préciser davantage. Il semble que le dispositif ait permis de se focaliser sur l'*objekt* au sens de Nosulenko (1999), ici l'objet de recherche et d'enseignement des enseignants chercheurs du dispositif, et non sur le *premyet*. « *L'objekt c'est l'objet dans son objectivité, sa substance. Le premyet, c'est l'objet tel qu'il est*

saisi dans une activité finalisée, dans sa fonction, et qui ne peut donc être déconnectée des mobiles de l'action » (Béguin, 2010, p.70). Il semblerait qu'une perspective de ce travail pourrait résider dans le fait de s'intéresser au *premyet*, c'est à dire au changement d'objet dans l'activité en train de se faire. Ceci nécessiterait de confronter l'*objekt* au réel du travail des enseignants chercheurs, c'est-à-dire d'analyser les objets de travail des acteurs ayant participé à ces dispositifs de conception afin de savoir autour de quels objets (*premyet*) se structurent leur activité de travail depuis leur participation aux ateliers. Dans ce sens, nous pouvons noter que les ateliers ont permis aux participants de « se mettre en projet » sur un temps plus long que celui de journée d'accompagnement. En effet, le groupe « Performance durable » a indiqué aux animatrices qu'il continue aujourd'hui à travailler dans cette voie et structure actuellement un programme de recherche à long terme. Le dispositif tel que nous l'avons structuré pour le moment ne permet pas d'avoir des informations plus précises sur la suite que chacun des groupes a réellement donné au travail réalisé au cours de la journée d'accompagnement. Ainsi, et relativement aux travaux de Petit, Querelle et Daniellou (2007) qui s'intéressent à l'analyse de l'activité des ergonomes et aux effets des interventions en ergonomie, nous pensons que cet article rend compte en partie des résultats du dispositif au sens où son objectif est atteint à court terme : le dispositif a été favorable à la mise en œuvre d'une activité de conception collaborative de nouveaux objets de travail par les travailleurs eux-mêmes, avec la particularité de prendre part au développement durable ; mais quid du long terme : est-ce que les travailleurs ont poursuivi la conception de ces nouveaux objets de travail au-delà du dispositif ? Ainsi, il pourrait être intéressant de : 1) mener des entretiens individuels pour investiguer dans quelle mesure le dispositif a aidé les participants à « se mettre en projet » pour leur transition vers le développement durable, et 2) mener des entretiens collectifs pour évaluer dans quelle mesure les participants sont satisfaits de la collaboration et la co-construction de sens et d'intentions d'action que l'on suppose permises par le dispositif. Ces entretiens permettraient de recueillir un certain nombre d'informations concernant l'impact du dispositif et de son animation sur le travail des enseignants-chercheurs (Ibid) afin de l'améliorer. Une voie complémentaire serait de structurer une deuxième journée dans ce dispositif pour soutenir la réalisation concrète des actions envisagées par les participants. Cela permettrait d'accompagner la mise en œuvre du *premyet* à la base de la transition professionnelle.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les membres de la commission « Concevoir pour le Développement Durable » de l'ARPEGE (Association pour la Recherche en Psychologie Ergonomique et Ergonomie) et particulièrement Gaëtan Bourmaud pour les nombreux échanges sur les liens entre ergonomie et Développement Durable. Nous remercions également les enseignants et enseignants-chercheurs qui ont participé à cette journée d'accompagnement.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Baker, M. (2009). Argumentative interactions and the social construction of knowledge. In N. Muller Mirza & A. N. Perret-Clermont (Eds.), *Argumentation and education: Theoretical foundations and practices* (pp. 127-144). New York: Springer.

- Baker, M., Détienne, F., Lund, K., & Séjourné, A. (2009). Étude des profils interactifs dans une situation de conception collective en architecture. In F. Détienne & V. Traverso, V. (Eds.). *Méthodologies d'analyse de situations coopératives de conception : Corpus MOSAIC* (pp. 183-220). Presses Universitaires de Nancy.
- Béguin, P. (2010). *Conduite de projet et fabrication collective du travail : Une approche développementale*. Habilitation à Diriger des Recherches, Université Victor Segalen Bordeaux 2.
- Béguin, P. & Bergamini, J. F. (1996). Organiser la conception pour le chantier. In R. Patesson (Ed.), *Intervenir par l'ergonomie, Actes du XXXIème Congrès de la SELF, vol. 1* (pp. 219-223). Bruxelles.
- Béguin, P., & Darses, F. (1998). Les concepteurs au travail et la conception des systèmes de travail : points de vue et débats. Communication invitée présentée aux *II^{ème} Journées « Recherche et ergonomie »*. Toulouse, France.
- Bergamini, J. F. (1995). *Du virtuel au réel. Quelques aspects de l'activité du chef de chantier*. Mémoire de DEA d'Ergonomie non publié. Paris, CNAM-EPHE.
- Boudra, L. (2016). *Durabilité du travail et prévention en adhérence : le cas de la dimension territoriale des déchets dans l'activité de tri des emballages ménagers*. Thèse de doctorat, Université de Lyon.
- Boudra, L., Béguin, P., Delecroix, B., & Pueyo, V. (2019). Prendre en compte le territoire dans la prévention des risques professionnels. Le cas du travail de tri des emballages ménagers. *Le travail humain*, 82(2), 99-128.
- Boudra, L., Le Bail, C., Prost, M., Chizallet, M., Masson, A., Bourmaud, G., & Guibourdenche, J. (2021). Symposium : Construire des approches multi-scalaires du temps, de l'espace et de l'organisation pour aborder les transitions vers un développement durable. In *Actes du 11^{ème} colloque EPIQUE : Comment la Psychologie Ergonomique et l'Ergonomie contribuent-elles aux évolutions sociétales ?* (pp. 15-17). Lille, 7-9 juillet.
- Bourmaud, G., & Bationo-Tillon, A. (2021). Approche multi-niveau de l'activité d'un permaculteur : le rôle de son instrument transitionnel pivot. In *Actes du 11^{ème} colloque EPIQUE : Comment la Psychologie Ergonomique et l'Ergonomie contribuent-elles aux évolutions sociétales ?* (pp. 19-24). Lille, 7-9 juillet.
- Bourmaud, G., & Munoz, G. (2023). Situations de substitution de ressources et formation : Travailler avec le vivant en permaculture. *TransFormations - Recherches en Education et Formation des Adultes*, 1(25), 53-71.
- Brundtland, G., Khalid, M., Agnelli, S., Al-Athel, S., Chidzero, B., Fadika, L., Hauff, V., Lang, I., Shijun, M., Morino de Botero, M., Singh, M., Okita, S., & Others, A. (1987). *Our Common Future* (Brundtland report). Oxford University Press, USA.

- Bucciarelli, L. (1988). An ethnographic perspective on engineering design. *Design Studies*, 9(3), 159-168.
- Cerf, M., Jeuffroy, M. H., Prost, L., & Meynard, J. M. (2012). Participatory design of agricultural decision support tools: taking account of the use situations. *Agronomy for sustainable development*, 32, 899-910.
- Chambel, A., & Pueyo, V. (2022). Quand les rapports sociaux questionnent la santé et la prévention : regard intersectionnel sur l'activité de médiation sociale. In *Actes du 56^{ème} congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française*. Genève, 6-8 Juillet.
- Chizallet, M. (2019). *Comprendre le processus de conception d'un système de travail dans l'indivisibilité du temps : le cas d'agriculteurs en transition agroécologique*. Thèse de doctorat, Conservatoire National des Arts et Métiers.
- Chizallet, M., Prost, L., & Barcellini, F. (2019). Comprendre l'activité de conception d'agriculteurs en transition agroécologique : vers un modèle trilogique de la conception. *Psychologie française*, 64(2), 119-139.
- Chizallet, M., Barcellini, F., & Prost, L. (2023). Sustainable system of systems at work: unravelling (some of) the complexity of farmers' transition to sustainability. *Ergonomics*.
- Colin, C., & Brangier, E. (2022). The ergonomics of shareable things: from a synthesis of historical sharing activities to a set of criteria for physical sharing experiences. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 23(1), 1-24.
- Cornish, F., Gillespie, A., & Zittoun, T. (2013). Collaborative analysis of qualitative data. In U. Flick (Ed.), *The SAGE handbook of qualitative data analysis* (pp. 79-93). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Créno, L. (2016). *Covoiturer entre inconnus : des risques perçus à la construction de la confiance, panorama des expériences vécues des usagers*. Thèse de doctorat, Télécom ParisTech.
- Coquil, X., Dedieu, B., & Beguin, P. (2017). Professional transitions towards sustainable farming systems: The development of farmers' professional worlds. *Work*, 57(3), 325-337.
- Cunha, L., Nogueira, S., & Lacomblez, M. (2014). Beyond a man's world: contributions from considering gender in the study of bus drivers' work activity. *Work*, 47(4), 431-440.
- Daniellou, F. (2004). L'ergonomie dans la conduite de projets de conception de systèmes de travail. In P. Falzon (Ed.), *Ergonomie* (pp. 359-373). Paris : PUF.
- Darses, F. (2009). Résolution collective des problèmes de conception. *Le travail humain*, 72(1), 43-59.

- De Gasparo, S., Le Dilosquer, P. Y., Hubault, F., & Szelwar, L. I. (2018). When Creativity Meets Value Creation. A Case Study on Daytime Cleaning. In *Congress of the International Ergonomics Association* (pp. 991-996). Springer, Cham.
- Dekker, S. W., Hancock, P. A., & Wilkin, P. (2013). Ergonomics and sustainability: towards an embrace of complexity and emergence. *Ergonomics*, *56*(3), 357-364.
- Détienne, F., Baker, M., & Burkhardt, J. M. (2012). Quality of collaboration in design meetings: methodological reflexions. *CoDesign*, *8*(4), 247-261.
- Détienne, F., Martin, G., & Lavigne, E. (2005). Viewpoints in co-design: a field study in concurrent engineering. *Design Studies*, *26*(3), 215-241.
- Fréjus, M. (2019). Élargissement et renouvellement des questions traitées par l'ergonomie dans le domaine du développement durable : retour sur 12 ans de travaux sur les activités domestiques et la maîtrise des consommations énergétiques. *Psychologie française*, *64*(2), 179-196.
- Fréjus, M. (2021). Designing Sustainable Situations. In *Proceedings of the 21st Triennial Congress of the International Ergonomics Association* (pp. 521-529). Online, 13-18 June.
- Giboin, A. (2004). La construction de référentiels communs dans le travail coopératif. In J.-M. Hoc & F. Darses (Eds.), *Psychologie, ergonomie : tendances actuelles* (pp. 119-140). Paris : PUF.
- Guibourdenche, J. (2020). Modélisation synthétique quantitative de plusieurs années d'activité. Quelle articulation entre signification en situation et complexité longitudinale ? *Activités*, *17*(2).
- Guibourdenche, J., & Cahour, B. (2019). Développement durable : nouvelles perspectives en psychologie ergonomique et ergonomie. *Psychologie Française*, *64*(2), 115-118.
- Jasiulewicz-Kaczmarek, M. (2013). The role of ergonomics in implementation of the social aspect of sustainability, illustrated with the example of maintenance. In P. Arezes, J. Santos Baptista, M. P. Barroso, P. Carneiro, P. Cordeiro, N. Costa, R. B. Melo, A. S. Miguel & G Perestrelo (Eds.), *Occupational safety and hygiene* (pp. 47-52). CRC Press.
- Laneyrie, E., Kennicker, E., & Cuvillier, B. (2022). Représentations des cheffes de cuisine quant à leur activité de management : faire sa place dans des brigades exclusivement masculines. *Psychologie du Travail et des Organisations*.
- Le Bail, C. (2018). *La dimension idéologique en conception collaborative : anticiper un système sociotechnique citoyen innovant pour une gestion durable et partagée des ressources*. Thèse de doctorat, Télécom ParisTech.

- Le Bail, C., Baker, M., & Détienné, F. (2022). Values and argumentation in collaborative design. *CoDesign*, 18(2), 165-185.
- Le Bail, C., Cerf, M., & Yannou-Le Bris, G. (2021). La relocalisation des systèmes alimentaires dans les territoires : quel cadre d'analyse en ergonomie. Une étude de cas sur le plateau de Saclay. *Activités*, 18(2).
- Le Bail, C., Prost, M., & Chizallet, M. (2023). Proposition d'un dispositif pour accompagner un collectif d'enseignants-chercheurs en Sciences du Sport à se saisir des enjeux du développement durable. In *Actes du 12^{ème} colloque de Psychologie Ergonomique (EPIQUE)*. Paris, 4-7 Juillet 2023.
- Martin, C. (2004). L'ergonome dans les projets architecturaux. In P. Falzon (Ed.), *Ergonomie* (pp. 421-435). Paris : PUF.
- Martin, A., Gaultier, A., & Colin, C. (2022). Cartographie du concept low-tech : guider la conception vers des techniques soutenables. Dans *actes du 56^{ème} Congrès de la SELF : Vulnérabilités et risques émergents : penser et agir ensemble pour transformer durablement* (pp. 144-150). Genève, 6-8 juillet.
- Miller, L., Dorsey, J., & Jacobs, K. (2012). The importance of ergonomics to sustainability throughout a building's life cycle. *Work*, 41(Supplement 1), 2129-2132.
- Monéger, F., Coutarel, F., Motak, L., Chambres, P., Izaute, M., & Dhome, M. (2018). L'expérience vécue et les valeurs en acte des accompagnants pour la conception d'un service de transport par navettes destinées à être autonome. *Activités*, 15(1).
- Nascimento, A., Bravo, N. C., & Flamard, L. (2019). Penser l'intersectionnalité en ergonomie, prendre en compte les rapports sociaux dans l'activité. In *Actes du 54^{ème} congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française*. Tours, 25-27 septembre.
- Nguyen, C. & Cahour, B. (2014). Véhicule électrique et gestion de son autonomie : une approche prospective ancrée dans l'expérience vécue. *Le travail humain*, 77(1), 63-89.
- Nosulenko (1999). Communication au séminaire « Modèle du sujet pour la conception » Paris.
- Petit, J., Querelle, L. & Daniellou, F. (2007). Quelles données pour la recherche sur la pratique de l'ergonome ? *Le travail humain*, 70(4), 391-411.
- Prost, M., Prost, L. & Cerf, M. (2017). Les échanges virtuels entre agriculteurs : un soutien à leurs transitions professionnelles ? *Raisons éducatives*, 21, 129-154.
- Quinio, M., Jeuffroy, M. H., Guichard, L., Salazar, P., & Détienné, F. (2022). Analyzing co-design of agroecology-oriented cropping systems: lessons to build design-support tools. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(4).

- Roschelle, J., & Teasley, S. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In C. E. O'Malley (Ed.), *Computer Supported Collaborative Learning* (pp. 69-97). Heidelberg: Springer-Verlag.
- Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., & Rockström, J. (2019). Six transformations to achieve the sustainable development goals. *Nature sustainability*, 2(9), 805-814.
- Schön, D. A. (1988). Designing: Rules, types and worlds. *Design Studies*, 9(3), 181-190.
- Slimi, C. (2022). Résumé de thèse « La transformation des situations des agriculteurs et agricultrices en transition agroécologique : analyse du soutien des collectifs de pairs par le prisme de la théorie de l'enquête ». *Activités*, 19(2).
- Slimi, C., Prost, M., Cerf, M., & Prost, L. (2021). Exchanges among farmers' collectives in support of sustainable agriculture: From review to reconceptualization. *Journal of Rural Studies*, 83, 268-278.
- Slimi, C., Prost, M., Cerf, M et Prost, L. (2022). Les échanges entre agriculteurs dans un contexte de transition agroécologique : Une analyse à partir de l'étayage de l'enquête sur les situations de travail, *Revue d'anthropologie des connaissances*, 16(2).
- Stempfle, J., & Badke-Schaub, P. (2002). Thinking in design teams-an analysis of team communication. *Design Studies*, 23(5), 473-496.
- Thatcher, A. (2013). Green ergonomics: definition and scope. *Ergonomics*, 56(3), 389-398.
- Thatcher, A., & Yeow, P. H. (2016). Human factors for a sustainable future. *Applied Ergonomics*, 57, 1-7.
- Zara-Meylan, V. (2016). Quelles conceptions temporelles pour analyser l'activité ? Une proposition issue de recherches en ergonomie dans l'horticulture. *Activités*, 13(1).