
Un nouveau regard sur la typologie des dispositifs hybrides de formation

Propositions méthodologiques pour identifier et comparer ces dispositifs

Marcel Lebrun*, **Claire Peltier****, **Daniel Peraya****, **Réginald Burton*****, **Giovanna Mancusco *****

* IPM, Université Catholique de Louvain

54 Grand-rue

B-1348 Louvain-La-Neuve

marcel.lebrun@uclouvain.be

** TECFA, FPSE, Université de Genève

40 - 42 Bd du Pont d'Arve

CH-1211 Genève

claire.peltier@unige.ch

daniel.peraya@unige.ch

*** EMACS, Université du Luxembourg

Campus Walferdange Bât.XL 1.05

reginald.burton@uni.lu

giovanna.mancuso@uni.lu

RÉSUMÉ. Cet article présente et discute le premier objectif de la recherche européenne Hy-Sup : mettre au jour une typologie des dispositifs hybrides de formation tels que pratiqués dans l'enseignement supérieur. Au départ d'un cadre de référence antérieur, des items ont été générés afin de rendre compte au mieux de la richesse et de la variété des différentes formes d'hybridation. Des analyses descriptives ont permis d'identifier un nombre restreint de composantes caractéristiques qui sous-tendent à leur tour des types contrastés de dispositifs hybrides. Nous présenterons ici notre cheminement dans le souhait de décrire au mieux chaque type et leur cohérence interne, tout en les comparant les uns avec les autres dans leurs différences. Cette typologie stabilisée constitue une référence pour la compréhension des effets des dispositifs hybrides, le second objectif de la recherche Hy-Sup.

MOTS-CLÉS : enseignement supérieur, dispositif hybride de formation, typologie, méthodologie mixte

1. Introduction

Dans le cadre de la recherche Hy-Sup (Deschryver et Charlier, 2012 ; Peraya, Charlier et Deschryver, 2014), une première étude s'est attachée à la construction d'une typologie des dispositifs hybrides de formation à l'aide d'une catégorisation issue de travaux antérieurs. Le cadre de référence utilisé s'appuie, en effet, en grande partie sur les travaux de Charlier, Deschryver et Peraya (2006). Il propose cinq dimensions principales pour la description de ces dispositifs : (1) la mise à distance et les modalités d'articulation des phases présentielles et distantes, (2) l'accompagnement humain, (3) les formes particulières de médiatisation et (4) de médiation liées à l'utilisation d'un environnement technopédagogique et (5) le degré d'ouverture du dispositif.

Cet article a pour objectif, d'une part, de revenir sur la démarche qui a permis de construire une première typologie des dispositifs hybrides de formation étudiés dans le cadre de la recherche Hy-Sup (Burton et al., 2011), en la confrontant à une autre approche descriptive et comparative des types et, d'autre part, de stabiliser les premiers résultats relatifs à cette typologie, en tenant compte des résultats complémentaires apportés par deux études ultérieures – les études « pilote » et « large échelle » –, afin de présenter une typologie des dispositifs hybrides « stabilisée » qui puisse servir de référence pour comprendre la perception des effets attribués par les enseignants et par les apprenants à ces derniers. Dans cette perspective, nous avons comparé ces trois études afin de travailler sur un nombre plus important de dispositifs et, en définitive, proposer une typologie plus diversifiée et plus riche.

2. Questions de recherche

L'articulation, dans une perspective comparative, de résultats d'études différentes, tant par leurs objectifs que par leurs instruments de recueil, est une entreprise difficile. En effet, l'étude initiale de la recherche Hy-Sup visait exclusivement à faire émerger les composantes caractéristiques des dispositifs hybrides de formation et d'en établir une typologie à l'aide d'un questionnaire initial composé de 120 items, alors que les études pilote et à large échelle poursuivaient un double objectif : d'une part, confirmer que la réduction des items à 61, puis à 14, permettait bien de positionner les types décrits par les enseignants par rapport à la typologie et, d'autre part, d'interroger les enseignants et leurs étudiants sur leur perception des effets de ces dispositifs (pour plus de détails sur ces différentes études, voir l'article de Burton, Mancuso et Peraya, 2014, dans ce même numéro). Cette hétérogénéité a rendu particulièrement complexe la comparaison des différents résultats et a fait émerger les questions suivantes :

- 1) Comment comparer les données de trois études proches mais pas identiques ?
- 2) Quelles sont les valeurs les plus pertinentes à prendre en compte pour comparer les données entre elles et enrichir la typologie ? Les pourcentages d'accord en valeur absolue (positionnement des répondants par rapport à chacune des composantes, type par type) ? Les pourcentages d'accord en valeur relative (comparaison des 14 composantes au travers des six types de dispositifs) ?

Pour répondre à ces questions, nous allons tout d'abord revenir brièvement sur la démarche méthodologique générale suivie pour identifier et distinguer les différents types de dispositifs hybrides avant de présenter dans le détail la seconde démarche de calcul. Nous présenterons enfin une synthèse comparative de ces deux approches avant de porter notre choix sur l'une d'elles afin de proposer une typologie actualisée des dispositifs hybrides de formation étudiés dans le cadre de la recherche Hy-Sup.

3. Construction de la typologie Hy-Sup : approches descriptive et comparative

Dans la première étude, 174 répondants ont décrit leur dispositif au travers des 120 items proposés dans le questionnaire. Des analyses statistiques (analyse en composantes principales avec rotation Varimax) ont permis d'extraire 14 composantes constituées d'un groupe d'items. Seules les composantes manifestant une bonne cohérence interne¹ ont été retenues. Ceci nous a conduits à une réduction de la batterie d'items de 120 à 61 items. Cette réduction a conduit, à son tour, à une reformulation des composantes. Par exemple, dans la composante globale initiale « Participation active des étudiants à distance » les items constitutifs retenus interrogeaient essentiellement les travaux de groupe à distance : « Activité de groupe de type discussion, débat ou jeu de rôle », « Activité de groupe de type projet, résolution de problème, étude de cas, recherche d'information, simulation », « Activité de groupe de type tutorat par les pairs », etc.

La deuxième étude (l'étude pilote) a proposé aux enseignants répondants (N=79), d'une part, la batterie

¹ Celles dont les alphas de Cronbach étaient supérieurs ou égaux à .70.

réduite des 61 items et, d'autre part, 14 nouveaux items synthétiques représentatifs des 14 composantes. Ainsi, la composante relative aux activités des étudiants à distance a été formulée globalement comme suit : « Vous proposez des activités de groupe lors des phases d'enseignement à distance (en dehors des salles de cours) ». En outre, l'étude pilote proposait des instruments de mesure de la perception des effets des dispositifs décrits : effets sur l'apprentissage, sur l'enseignant et sur l'institution. Ces résultats sont présentés dans les contributions de Deschryver et Lebrun (2014) et de Lameul, Peltier et Charlier (2014) dans ce numéro spécial.

Après avoir vérifié que les 14 items (représentant les composantes identifiées) permettaient, à eux seuls, une identification des types de dispositifs hybrides avec un pouvoir de détermination équivalant à la batterie des 61 items, nous avons étendu le recueil d'informations à l'étude à large échelle (104 répondants supplémentaires aux 79 de l'étude pilote, soit N=183) en utilisant uniquement ces 14 items pour la description des dispositifs et en continuant le recueil sur la perception des effets.

3.1. Interprétation de la première étude et comparaison inter-types

Les 14 composantes identifiées dans la première étude et affinées dans l'étude pilote (Peraya et Peltier, 2012) sont à considérer comme autant de vecteurs sous-tendant une représentation multidimensionnelle du dispositif décrit par le répondant. Une analyse de clusters pratiquée sur ces composantes (méthode de Ward) a alors permis de faire émerger 6 types de dispositifs hybrides en minimisant les différences au sein d'un type et en les maximalisant d'un type à l'autre. Les scores factoriels centrés réduits (moyenne=0 et écart-type=1) ont été ensuite calculés pour repérer la position de chaque dispositif sur les 14 composantes sélectionnées. Cette approche a permis de proposer des diagrammes radars représentatifs des différents types identifiés.

A titre d'exemple, nous présentons ici², extraites de Burton *et al.* (2011), les configurations graphiques obtenues pour le dispositif de type 2 (dispositif centré sur l'enseignement et la mise à disposition de ressources multimédias) et de type 6 (dispositif ouvert centré sur l'apprentissage et soutenu par un environnement riche et varié).

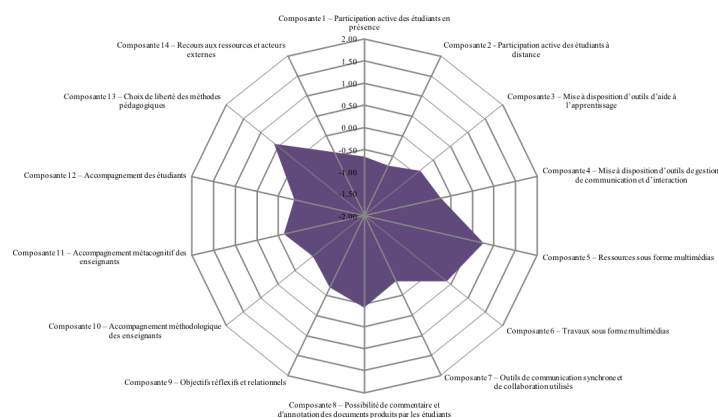


Figure 1. Scores factoriels du type 2 en fonction des 14 composantes

Nous reproduisons ici l'une des descriptions proposées dans le texte précité, afin de présenter succinctement les 14 composantes (désignées de façon abrégée comp1, comp2 ... comp14 par la suite).

Articulation présence/distance. Il s'agit d'un type de dispositif où les étudiants participent le plus rarement de manière active au processus d'enseignement que ce soit en présence (comp1) ou à distance (comp2).

Médiatisation. L'enseignant fournit assez souvent des ressources sous forme multimédias (comp5). Il compte parmi les dispositifs les plus développés sur ce point. Par contre, il s'agit d'un des types de dispositifs où les outils technologiques de gestion, de communication et d'interaction (comp4) sont le moins souvent mis à disposition. Quasiment aucun outil de communication synchrone et de collaboration n'est utilisé dans la plateforme utilisée pour le cours (comp7). Les outils d'aide à l'apprentissage (comp3) sont quant à eux rarement

² Les figures 1 et 2 (ainsi que les suivantes présentées sous la forme de diagrammes « radar ») visent à donner au lecteur la forme globale des différents types sous-tendus par les 14 composantes. Les dimensions entourant le diagramme radar sont donc les 14 composantes ordonnées dans le sens horloger avec la composante 1 au dessus de la figure (« à 12h ») et la composante 8 en dessous (« à 6h »). Il s'agit surtout de montrer les formes globales distinctes de ces configurations au-delà des valeurs précises de chaque composante.

mis à disposition sur la plateforme. Les travaux demandés aux étudiants sont parfois à dominante multimédias (comp6).

Médiation. Les avis des enseignants appartenant à ce type sont très contrastés quant aux objectifs relationnels et réflexifs (comp9) attendus des usages et des outils de l'environnement technologique. Les étudiants ont également rarement la possibilité de commenter et d'annoter les documents placés sur la plateforme (comp8).

Accompagnement. L'accompagnement de l'apprentissage sous forme de tutorat (comp12) et méthodologique (comp10) est rarement organisé. L'accompagnement métacognitif est, quant à lui, parfois pris en charge par les enseignants.

Ouverture. Le type 2 présente une situation contrastée entre des dispositifs offrant une faible à grande liberté de choix au niveau des méthodes pédagogiques. L'enseignant a parfois recourt à des ressources ou acteurs externes au monde académique.

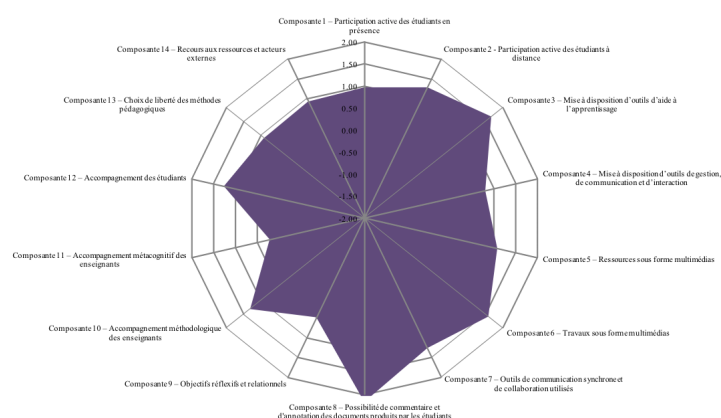


Figure 2. Scores factoriels du type 6 en fonction des 14 composantes

La description complète du type 6, qui sature la plupart des composantes, se trouve dans l'article initial de Burton *et al.* (2011). Dans le rapport scientifique de la recherche Hy-Sup (Deschryver et Charlier, 2012), le chapitre consacré à la typologie propose par ailleurs une description complète, enrichie de données qualitatives complémentaires récoltées auprès des enseignants (Peraya et Peltier, 2012).

Pour la bonne compréhension, il est utile de souligner que ces diagrammes radars présentent chaque composante comme une variable centrée réduite dont l'origine correspond (valeur « 0 ») à la moyenne, sur les six types, des valeurs de la composante en question. C'est une mesure relative à la moyenne. Cela veut dire que ces représentations sont intéressantes pour comparer une composante donnée au travers des types. Ainsi, dans cette étude, le type 2, relativement aux autres types, propose davantage de ressources sous forme multimédias et le type 6 propose un accompagnement méthodologique et un soutien entre étudiants plus important relativement à la moyenne. Ces scores factoriels « relatifs » ne nous permettent pas de déterminer directement à quelle fréquence absolue se situe le dispositif par rapport à la composante. Ils représentent simplement la position relative de chaque dispositif par rapport à la moyenne.

Le besoin de décrire chaque type (indépendamment les uns des autres) nous a conduits à élaborer d'autres modes de représentation, de photographies des types afin d'éviter la distorsion présente dans les radars présentés ci-dessus : une composante peut être grande (ou faible) par rapport à la moyenne sur les types et être, de manière absolue, petite (ou forte).

3.2. Vers une autre photographie des différents types émanant de la recherche Hy-Sup

Afin de mieux cerner les caractéristiques inhérentes à chacun des 6 types, nous avons proposé de travailler directement sur les items de notre enquête (c'est-à-dire les réponses fournies par les répondants à l'enquête). En effet, le répondant à nos questionnaires était amené à prononcer son accord sur une échelle à 4 niveaux. A titre d'exemple, pour les actions d'accompagnement, des items étaient proposés avec une échelle de réponse « Jamais », « Rarement », « Parfois », « Toujours ». Ce type d'échelle paire a également été utilisé pour les items synthétiques caractéristiques des 14 composantes : ainsi, la composante portant sur les objectifs pédagogiques (« Collaborer, communiquer, mieux se connaître ») était accompagnée d'une échelle « Totalelement en désaccord », « Plutôt en désaccord », « Plutôt en accord », « Totalelement en accord ». Nous avons donc créé une variable « Pourcentage d'accord » en calculant le pourcentage des deux modalités de réponse hautes (« Parfois »,

« Toujours » ou « Plutôt en accord », « Totalelement en accord ») sur l'ensemble des réponses à l'item en question (ou aux items constitutifs d'une composante). Cette technique, utilisée dans des études antérieures (Lebrun, Docq et Smidts, 2009), nous a permis de préciser l'ampleur absolue de la composante pour le type en question. Mais avant, afin de nous assurer de la compatibilité des deux approches (en particulier avec les résultats de l'étude 1 proposés dans Burton *et al.* (2011), c'est-à-dire les diagrammes radars des différents types bâtis sur les 14 composantes considérées comme variables centrées réduites), nous proposons ci-dessous une comparaison des résultats des deux approches (voir tableau 1). Pour la technique de calcul proposée ici (« pourcentages d'accord »), nous présentons, pour chaque composante, le pourcentage des réponses au-delà de la moyenne sur les types. Ces pourcentages d'accord relatifs (le nombre de réponses au-delà de la moyenne sur l'ensemble des réponses) sont calculés sur l'ensemble des items constitutifs de la composante. Rappelons la distorsion inhérente à ces deux représentations, l'origine et les unités des échelles étant différentes : le « 0 » de l'étude au départ des composantes centrées réduites et le « 50% » de l'étude au départ des pourcentages d'accord ainsi que des indices de dispersion variables selon les deux modalités de calcul représentent des réalités différentes de composante en composante.

Étude initiale : Type 2 (N=35)	Étude initiale : Type 6 (N=14)
Les composantes qui articulent les diagrammes sont mesurées par leur écart autour de la moyenne "0", moyenne calculée pour chaque composante au travers des six types. Ces scores factoriels vont de -2 à +2.	
Les composantes qui articulent les diagrammes sont mesurées par le pourcentage des réponses au-delà de la moyenne "0", moyenne calculée, pour chaque composante, au travers des six types. 50% signifie qu'il y a autant de valeurs au-dessus qu'en dessous de la moyenne.	

Tableau 1. Comparaison des configurations obtenues (Type 2 et Type 6) par la méthode des variables centrées réduites et par la méthode des « pourcentages d'accord » relatif à la moyenne

La ressemblance forte entre les deux représentations nous a confortés dans l'idée d'utiliser ces pourcentages d'accord (au départ des items) pour construire les diagrammes représentatifs de chaque type. En outre, comme l'indique la représentation des deux représentations du type 2, la technique des « pourcentages d'accord » semble présenter une sensibilité plus grande (un contraste plus fort).

Dans le cadre de l'étude pilote, de manière à valider l'hypothèse que les 14 items relatifs aux composantes ont un pouvoir de discrimination et de description des types comparable aux 61 items sélectionnés, nous avons proposé à la fois ces 61 items et les 14 items synthétiques (les composantes). Le tableau 2 présente les composantes finalement retenues.

Comp1	Concernant l'articulation présence-distance : vous proposez des activités de groupe lors des phases d'enseignement en présence (dans la salle de cours).
Comp2	Concernant l'articulation présence-distance : vous proposez des activités de groupe lors des phases d'enseignement à distance (en dehors des salles de cours).
Comp3	Concernant les usages des outils et de la plate-forme : vous proposez aux étudiants un ou plusieurs outils de soutien à l'apprentissage (espaces ou moyens pour travailler, pour réfléchir à leur manière d'apprendre, ou pour construire leur identité numérique).
Comp4	Concernant les usages des outils et de la plate-forme : vous proposez aux étudiants un ou plusieurs outils de communication, d'organisation et de collaboration (calendrier, échéancier, forum, etc.).
Comp5	Concernant les usages des outils et de la plate-forme : dans les ressources numériques que vous proposez, vous intégrez des images, photos, schémas, cartes, vidéos etc.
Comp6	Concernant les usages des outils et de la plate-forme : dans leurs travaux, les étudiants intègrent des images, photos, schémas, cartes, vidéos etc.
Comp7	Concernant les usages des outils et de la plate-forme : vous utilisez des outils de communication et de collaboration synchrones (chat, visioconférence, partage de documents et d'écran, etc.).
Comp8	Concernant les usages des outils et de la plate-forme : les étudiants peuvent commenter/modifier les ressources/documents mis à leur disposition et/ou les travaux de leurs pairs.
Comp9	Concernant les objectifs pédagogiques : votre cours vise des objectifs d'apprentissage de type communiquer, collaborer, mieux se connaître.
Comp10	Concernant l'accompagnement que vous proposez aux étudiants : vous stimulez l'entraide et le soutien des étudiants entre eux (répondre aux questions des autres, fournir des ressources d'apprentissage aux autres...).
Comp11	Concernant l'accompagnement que vous proposez aux étudiants : vous sollicitez une réflexion des étudiants sur leur savoir et leur processus d'apprentissage.
Comp12	Concernant l'accompagnement que vous proposez aux étudiants : les étudiants fournissent des ressources à leurs pairs et/ou répondent aux questions de leurs pairs.
Comp13	Concernant l'ouverture du cours : votre cours laisse aux étudiants des possibilités de choix au niveau des activités d'apprentissages, des médias et outils à utiliser, des méthodes, etc.
Comp14	Concernant l'ouverture du cours : vous faites intervenir dans votre cours des experts extérieurs à l'université ou des ressources extérieures au monde académique.

Tableau 2. Énoncés des items synthétiques correspondants aux 14 composantes.

A cette étape du raisonnement, nous proposons une comparaison des deux études (initiale et pilote) au moyen des diagrammes des types 2 et 6 (donnés à titre d'exemple) avec les composantes calculées au départ des accords globaux sur les items constitutifs de la composante en question. La mesure est ici absolue (le pourcentage d'accord) alors que la précédente (présentée dans le tableau 1) était relative (l'écart à la moyenne sur les types). Les items considérés dans l'étude initiale sont ceux retenus dans l'étude pilote (61 items sur les 120). Nous nous attendons à des différences de forme. Une composante relativement « grande » pour un type donné (grande par rapport à la moyenne sur les types, voir le tableau 1) peut être petite de manière absolue (cette moyenne étant en fait petite).

Tout d'abord pour le type 2 (figure 3 ci-dessous), les échantillons³ correspondant aux deux études sont de N= 35 pour l'étude initiale et de N=17 pour l'étude pilote (sur un nombre total de réponses utiles de N=171 pour l'étude initiale et de N=79 pour l'étude pilote). Mentionnons dès lors que les erreurs purement statistiques liées aux pourcentages représentés sur les figures sont de l'ordre de 17% pour l'étude initiale et de 24% pour l'étude pilote. Les traits principaux mentionnés précédemment se retrouvent dans cette présentation. En particulier, la présence des ressources multimédias (comp5). Le propos étant ici de valider notre méthode par les pourcentages d'accord, nous laissons l'analyse détaillée pour le point suivant.

³ Les nombres donnés ici sont les nombres de répondants ventilés sur les types. La somme de ces nombres peut être (très) légèrement plus faible que le nombre total de répondants, certains items étant restés sans réponse.

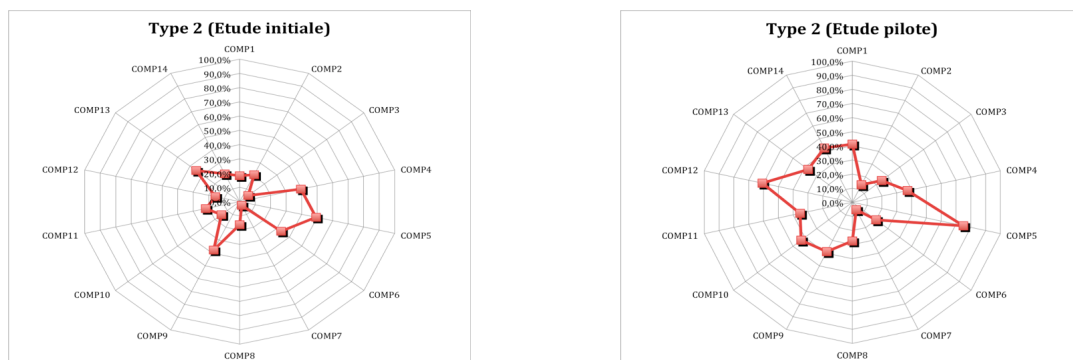


Figure 3. Pourcentages d'accord (absolus) quant à la présence des 14 composantes dans le type 2 pour l'étude initiale et l'étude pilote. Les pourcentages sont calculés au départ des items constitutifs des composantes.

Pour le type 6 (figure 4), les échantillons correspondant aux deux études sont de N=14 pour l'étude initiale et de N=8 pour l'étude pilote. Les erreurs purement statistiques liées aux pourcentages représentés sur les figures ci-dessous sont de l'ordre de 25% pour l'étude initiale et de plus de 30% pour l'étude pilote.

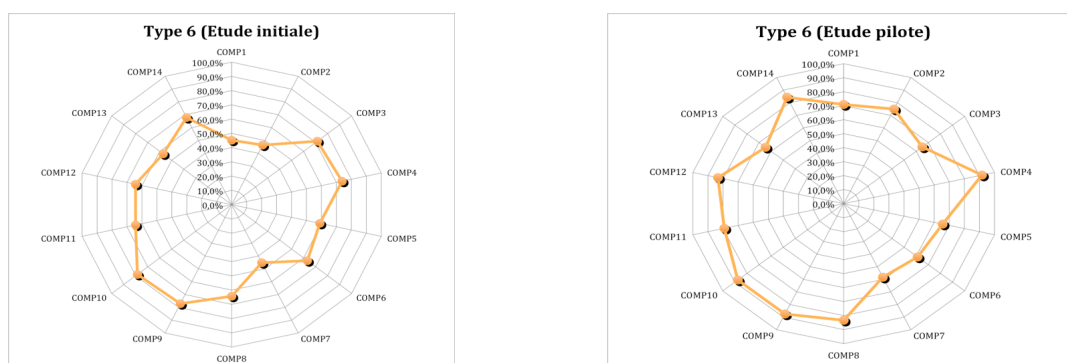


Figure 4. Pourcentages d'accord (absolus) quant à la présence des 14 composantes dans le type 6 pour l'étude initiale et l'étude pilote. Les pourcentages sont calculés au départ des items constitutifs des composantes.

Malgré des fluctuations importantes (et par rapport aux autres types), on peut maintenir la présence importante d'activités étudiantes en présence et à distance. En particulier, les outils d'aide à l'apprentissage (comp3) sont bien présents ainsi que les outils de gestion, de communication et d'interaction (comp4). On peut également confirmer la présence importante de différentes formes d'accompagnement méthodologique (comp10), métacognitif (comp11) et par les pairs (comp12).

A ce stade, et en considérant les déformations induites par l'utilisation de variables centrées réduites pour les composantes dans l'étude 1 (une représentation qui reste utile pour la comparaison), nous pouvons confirmer l'intérêt de la méthode ici présentée (par les pourcentages d'accord), à la fois par sa pertinence pour la description des types et la cohérence générale établie entre les deux approches (comparative et descriptive). La méthode étant établie, nous allons à présent passer à l'analyse fine des différents types en les comparant à partir des variables « pourcentages d'accord ».

4. Analyse comparée des études initiale et pilote

La nouvelle approche méthodologique qui vient d'être présentée s'inscrit dans un rapport de complémentarité avec celle développée dans la phase initiale de la recherche Hy-Sup et nous offre l'opportunité de répondre à la première de nos questions (comment comparer les données de trois études proches mais pas identiques ?), ainsi que nous allons le montrer ci-après. Elle nous conduit également, dans un souci de validation et de stabilisation de la typologie, à reconsidérer la description des types de dispositifs hybrides, telle qu'elle a été proposée successivement par Burton *et al.* (2011), puis par Peraya et Peltier (2012). Cette nouvelle approche nous permet en effet d'appréhender chacun des types non seulement dans sa singularité mais aussi dans une perspective de comparaison inter-types. Pour ce faire, nous disposons de deux catégories de résultats : d'une part le pourcentage d'accord associé à chacune des composantes au sein de chaque type de dispositif (comme dans les figures 3 et 4) et, d'autre part, l'écart par rapport à la moyenne sur les types (ramenée à 0) de la valeur du pourcentage d'accord associé à chacune des composantes au sein de chaque type (comme dans le tableau 1). Les premiers résultats permettent de caractériser chaque type dans son unicité, tandis que les seconds rendent possible une comparaison inter-types, composante par composante.

Les diagrammes radars des types 2 et 6 ont été présentés dans les figures 3 et 4 avec leurs pourcentages d'accord absolus sur les composantes. Ils montrent ainsi les valeurs respectives des composantes au sein du type en question dans une perspective descriptive. Par contre, la figure 5 montre, pour les composantes 5 et 14, comment celles-ci se manifestent en fonction des types. Le « 0 » de l'échelle verticale correspond à la moyenne de la composante en question sur les types. L'axe horizontal présente les 6 types (dans les deux études initiale et pilote).

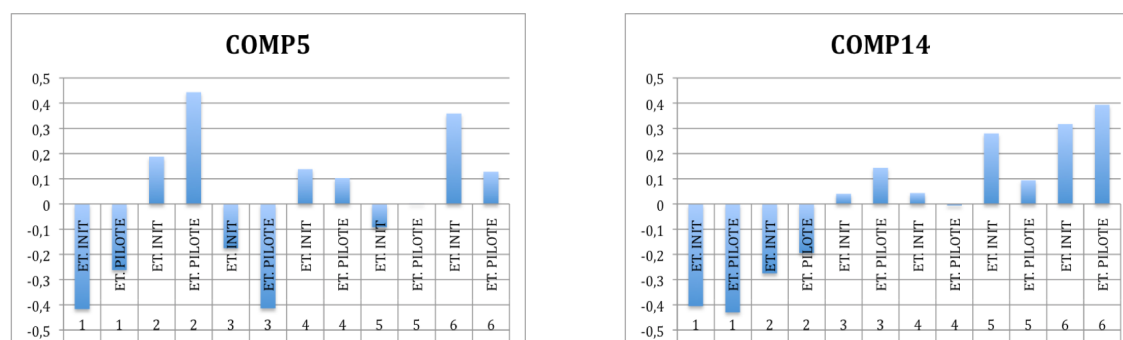


Figure 5. Evolution des composantes 5 et 14 en fonction des types pour les études initiale et pilote. Le « 0 » de l'échelle verticale est la moyenne de la composante en question à travers les 6 types.

Les analyses que nous présentons se basent sur un croisement entre ces deux méthodes (relative et absolue), chacune ne donnant qu'une vision incomplète et partielle du type de dispositif que ces résultats permettent de décrire. Encore une fois, la valeur absolue d'une composante dans un type peut, en effet, être relativement élevée par rapport aux autres composantes de ce type, mais relativement basse, voire même négative, par rapport à la valeur moyenne de cette composante à travers les six types. Le croisement de ces deux catégories de résultats, associé à ceux des analyses qualitatives, permet donc une analyse plus fine et, sans doute, plus valide.

Nous avons estimé qu'au sein de chaque type, chacune des 14 composantes pouvait être envisagée comme une caractéristique soit principale soit secondaire. Ainsi une composante est-elle considérée comme une *caractéristique principale* lorsque l'écart à la moyenne est plus grand ou égal à 0, augmenté de l'erreur sur cette moyenne. Par ailleurs, une composante est considérée comme une *caractéristique secondaire* lorsque l'écart à la moyenne est plus grand ou égal à 0. Nous n'avons pas retenu comme composante caractéristique une composante dont l'importance ne ressort que dans l'une des deux études⁴ et ce malgré les différences parfois fortes relatives au nombre de dispositifs recensés.

Le tableau 3 illustre, à titre d'exemple, pour les 6 premières composantes et dans le cadre de l'étude initiale, les écarts à la moyenne sur les types et le choix des caractéristiques principales (en gras) et secondaires (en gras-italique).

TYPE	COMP1	COMP2	COMP3	COMP4	COMP5	COMP6
1	-36,0%	-41,8%	-29,7%	-41,7%	-41,7%	-46,4%
2	-29,6%	-25,6%	-25,6%	-20,8%	18,8%	5,8%
3	-28,0%	-15,1%	-40,6%	4,2%	-17,5%	-2,3%
4	-0,2%	13,0%	33,2%	-0,6%	13,8%	-7,8%
5	44,0%	20,0%	9,6%	14,1%	-9,3%	3,0%
6	49,8%	49,4%	53,2%	44,8%	35,9%	47,7%
moyenne	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
erreur	15,7%	13,7%	15,5%	12,1%	11,5%	12,3%

Tableau 3. Écart à la moyenne, sur les types, des pourcentages d'accord sur les 6 premières composantes.

La présence ou non de données qualitatives (récoltées lors de l'étude pilote) relatives à l'une ou l'autre des composantes ne constitue pas non plus un facteur discriminant pour confirmer ou exclure l'importance d'une

⁴ En effet, selon les études, une composante peut apparaître comme principale ou secondaire dans l'une et non significative dans l'autre.

composante dans un type donné. En effet, le nombre de données qualitatives dont nous disposons est inférieur à celui des données quantitatives⁵. Ces données ne permettent donc pas, à elles seules, de donner des types un portrait suffisamment précis. Les données qualitatives ont permis avant tout d'illustrer certains résultats quantitatifs, de les compléter, voire de les nuancer et de permettre une meilleure compréhension des réponses apportées au questionnaire par les enseignants.

4.2. Résultats de l'analyse comparative et typologie stabilisée

A la lumière des nouveaux traitements effectués sur les données quantitatives des études initiale, pilote et à large échelle, nous avons reconsidéré la description initiale de chaque type donnée par Burton *et al.* (2011), ainsi que la description enrichie des données qualitatives proposée par Peraya et Peltier (2012). Nous avons également réexaminé les intitulés de chaque type ainsi que leurs métaphores, destinées à appréhender de manière globale et imagée les fondements de chaque type de dispositif, afin d'en confirmer ou d'en infirmer la pertinence. Le cas échéant, de nouvelles métaphores et de nouveaux intitulés sont proposés. Nous avons ainsi comparé l'ensemble des résultats (pour chaque étude et chaque type) et les avons mis en perspective avec les données qualitatives recueillies dans le cadre de l'étude pilote.

Une première comparaison effectuée entre les résultats des études initiale et pilote, puis entre ceux des études initiale et large échelle nous a conduits à ne pas retenir les résultats de l'étude à large échelle pour la description des types. En effet, si les résultats de recherche ont montré la pertinence des 14 items du questionnaire d'autopositionnement⁶ pour positionner des dispositifs hybrides de formation par rapport à la typologie Hy-Sup (Burton, Charlier, Deschryver et Mancuso, 2012), ceux-ci nous semblaient insuffisants pour décrire les choix et les pratiques des enseignants. Il importe d'ailleurs de préciser que ce questionnaire court a été conçu pour répondre à la nécessité d'associer chaque dispositif analysé dans l'étude des effets à l'un des six types et non pas à celle d'enrichir la typologie de nouveaux éléments descriptifs.

En comparant, par exemple, les résultats de l'étude pilote, recalculés en composantes globales à ceux de cette même étude recalculés en items réduits à 61 items, puis à 14 items, nous avons constaté une certaine instabilité de la physionomie des types à travers ces trois modes de calcul. En effet, certaines composantes sont considérées tantôt comme des caractéristiques principales, tantôt comme des caractéristiques secondaires des types, selon le mode de calcul effectué. Tel est le cas pour le type 3 notamment, dont la composante 14 (« Recours aux ressources et acteurs externes ») est considérée comme caractéristique principale de ce type en mode de calcul « composantes globales », comme caractéristique secondaire en mode de calcul « items réduits »⁷ et n'apparaît plus comme caractéristique de ce type en mode de calcul « 14 items ». Dans la même perspective, la composante 9 est présente comme caractéristique secondaire en mode de calcul « composantes globales », mais disparaît en mode de calcul « items réduits » et « 14 items ».

Nous avons donc choisi de retenir l'approche qui permet d'établir la cartographie la plus fine possible des types de dispositifs, c'est-à-dire celle qui considère les composantes globales constitutives des dispositifs hybrides et donc l'ensemble des items. La relative proximité des études initiale et pilote en termes de nombre d'items questionnés (120 pour l'étude initiale et 61 pour l'étude pilote), nous a permis de comparer les résultats de ces deux études. Compte tenu de ces contraintes, seules les données des études initiale et pilote ont été retenues pour procéder à cette relecture de la typologie. Ce choix répond à la seconde de nos questions : quelles sont les valeurs les plus pertinentes à prendre en compte pour comparer les données entre elles et enrichir la typologie ?

Nous allons à présent présenter le résultat de notre démarche comparative dans un cadre descriptif (non inférentiel). Pour chacun des types, nous rendons compte des similitudes ou des différences constatées selon le mode de traitement opéré sur les données quantitatives de chacune des deux études. Pour ce faire, nous mettons en perspective la description initiale de la typologie (Burton *et al.*, 2011) avec les résultats comparés des études initiale et pilote recalculés en composantes globales centrées et réduites⁸. Nous mettons également ces résultats

⁵ Cela s'explique par le fait que le nombre de questionnaires en mode accompagné est inférieur au nombre de questionnaire total.

⁶ L'outil d'autopositionnement disponible sur le site Hy-SUP permet au formateur utilisateur de positionner un de ses dispositifs par rapport à notre typologie (<http://Hy-Sup.eu>).

⁷ Les composantes globales sont calculées à partir de l'ensemble des items relatifs à la composantes en question (61 items en tout). Suite à la reformulation des composantes (tableau 2), la méthode de calcul « items réduits » n'utilisent que les items directement en rapport avec la composante en question (par exemple, pour les composantes 1 et 2, les items relatifs aux travaux de groupe).

⁸ Ci-après indiqué « composantes globales ».

en regard avec les données qualitatives recueillies dans le cadre de l'étude à large échelle. Enfin, nous proposons une synthèse récapitulative des caractéristiques retenues pour chaque type (caractéristiques principales, secondaires, intitulé⁹ et métaphore).

Chaque description est illustrée par un cas particulier qui rend compte, sous forme de vignette narrative, des choix et des pratiques d'un enseignant dans le dispositif en question. Ces vignettes, initialement rédigées à des fins de dissémination et de formation (Peraya et Peltier, 2012 ; Lameul, Villiot-Leclercq et al., 2014)¹⁰, constituent une illustration de la pertinence d'une approche méthodologique mixte, quantitative et qualitative, afin de mieux comprendre les pratiques des enseignants dans leur complexité.

Type 1 : la scène. Dispositif centré sur l'enseignement et caractérisé par la médiatisation de ressources textuelles

Quel que soit le mode de traitement effectué sur les données quantitatives recueillies lors des études initiale et pilote¹¹, aucune des composantes identifiées pour décrire les dispositifs hybrides de formation n'est assez fréquemment désignée par les enseignants dont le dispositif a été identifié comme un type 1 (n=54 dispositifs pour les études initiale et pilote) pour être considérée comme caractéristique de ce type. En effet, en valeurs tant absolues (% d'accord) que relatives (écart à la moyenne sur l'ensemble des types), les résultats, composante par composante, se situent bien en deçà de la moyenne repère établie¹².

La description initiale du type 1 proposée dans l'article de Burton *et al.* (2011, p. 82)¹³ donne ainsi à voir l'image de dispositifs exclusivement centrés sur le processus d'enseignement et la transmission de contenus en présence. La mise en regard des résultats des études initiale et pilote recalculés en composantes globales confirme également ce tableau car aucune caractéristique principale ou secondaire n'apparaît comme représentative de ce type de dispositif. En revanche, les données qualitatives recueillies lors de l'étude pilote donnent quelques informations complémentaires intéressantes qui éclairent quelque peu les résultats quantitatifs. Toutefois, compte tenu de la faible quantité de données qualitatives dont nous disposons pour ce type (n=2)¹⁴, nous considérons que les analyses qualitatives menées permettent davantage de présenter des cas particuliers de dispositifs de type 1 que de décrire ce type dans sa généralité.

Les deux enseignants interrogés décrivent l'environnement technopédagogique comme un espace de dépôt de ressources d'apprentissage¹⁵. Ces ressources, constituées majoritairement de textes (articles, exercices, etc.), sont destinées à être téléchargées en présence ou à distance par les étudiants. L'approche pédagogique décrite par ces deux enseignants relève de modalités plutôt transmissives¹⁶. Cette posture centrée sur l'enseignement est confirmée par les données quantitatives recueillies dans le cadre de l'étude pilote à large échelle relative à l'étude des effets¹⁷. Toutefois, comme le laisse entrevoir la description du cas n°1 ci-dessous, l'adoption d'une posture majoritairement centrée sur le processus d'enseignement n'exclut pas un intérêt pour d'autres formes d'approches pédagogiques.

Nous conservons donc comme caractéristique du type 1 la médiatisation de ressources textuelles par l'intermédiaire de l'environnement technopédagogique. Dans cette perspective, la métaphore de la scène qui, comme expliqué par Peraya et Peltier (2012, p. 60), renvoie à l'idée d'un espace – la scène d'un théâtre – dans

⁹ La plupart des intitulés des types ont été modifiés par rapport à ceux précédemment attribués dans les descriptions initiale (Burton *et al.*, 2011 et Peraya et Peltier, 2012).

¹⁰ Ces vignettes sont également proposées sur le site du projet de la recherche Hy-Sup : <http://Hy-Sup.eu>

¹¹ Cette remarque est également valable pour l'étude large.

¹² Par exemple, pour la composante 7 (outils de collaboration synchrone et de collaboration), les résultats de l'étude initiale recalculée en composantes globales font état d'un pourcentage d'accord de 2.7% (la moyenne des résultats étant de 39.7% pour l'ensemble des types) et d'un écart à la moyenne située à 0% de -32.5%.

¹³ Par la suite, la mention « description initiale » renvoie aux résultats de l'étude initiale et à la description des types proposée en 2011 par le collectif des chercheurs Hy-Sup. Ce texte est référencé en bibliographie.

¹⁴ Seuls deux enseignants dont le dispositif a été identifié comme un type 1 ont participé à la passation accompagnée du questionnaire pilote qui constituait le volet qualitatif de la recherche.

¹⁵ « Je mets sur Moodle les slides de mon cours, des articles en PDF, des bibliographies » (T1_ens2).

¹⁶ « D'abord je donne un premier enseignement général... ils ont des feuilles d'exercice qu'ils viennent chercher... ils résolvent ces exercices et après ce que je vais faire souvent on fait de la correction » (T1_ens1).

¹⁷ 50% des enseignants dont le dispositif a été identifié comme un type 1 se déclarent proches de la tendance posturale « enseignant centrée sur l'enseignement et le contenu ». Il s'agit du résultat le plus élevée, tous types confondus (pour plus de détails, voir Lameul *et al.*, 2012, p. 183).

lequel l'enseignant joue un rôle central et dans lequel les ressources textuelles occupent une place prépondérante, nous paraît particulièrement illustrative du type 1 et garde toute sa pertinence.

Cas n°1 : Le dispositif d'Éric¹⁸, enseignant-chercheur, entre 11 et 20 ans d'expérience d'enseignement.

Il s'agit d'un cours de statistiques de niveau Bachelor qui se déroule dans une salle informatique spécialement équipée à la demande d'Éric pour cet enseignement. Chaque étudiant dispose d'un ordinateur sur lequel il réalise les exercices demandés. Chacune de ces machines est reliée à celle de l'enseignant. Celui-ci peut ainsi prendre le contrôle de n'importe quel ordinateur et en projeter le contenu afin de commenter le travail effectué. Le cours est organisé exclusivement autour des séances présentielles et aucune des activités à distance n'est scénarisée. Entre les séances, les étudiants téléchargent les feuilles d'exercices mises à leur disposition dans l'environnement technopédagogique et en prennent connaissance avant de réaliser le travail demandé en présentiel. Éric effectue ensuite les corrections de la manière suivante : *« on va commenter la pratique et dans cette salle je peux prendre par exemple l'image d'un des étudiants et la projeter à tout le monde...pour commenter l'erreur ou un élément qui est bien »*. Par ailleurs, il utilise peu d'outils de communication et de gestion par crainte d'entraver l'apprentissage de la matière. Il explique ainsi que « la multiplicité des outils va en progression avec le cursus ». Ce qui relève de la liberté offerte aux étudiants et de l'ouverture du cours à des acteurs externes diffère également, selon Éric, en fonction des différents niveaux d'étude : *« au niveau master [c'est] plus ouvert et au niveau école doctorale j'ai des intervenants externes »*.

Éric souhaite que la part magistrale de son cours perde de son importance. Pour ce faire, il essaie de susciter le plus d'interactions possibles avec ses étudiants. Le dispositif architectural (une salle informatique et non un amphithéâtre) et technique (une machine par étudiant) mis en place favorise l'atteinte de cet objectif.

Bien que le cours soit évalué par les étudiants, ces derniers n'ont que peu d'influence sur l'organisation de l'enseignement qu'ils reçoivent car ils n'expriment leur avis qu'à l'issue de l'année académique. Selon Éric, le temps passé lors des séances à discuter avec les étudiants autour des difficultés qu'ils rencontrent suffit à les accompagner dans leurs apprentissages. Pour lui, les étudiants ne sont pas demandeurs d'aide complémentaire.

Éric se montre satisfait de l'organisation actuelle de son cours (dépôt et retrait des fichiers Excel dans l'environnement numérique, exercices sur ordinateur en salle de cours, correction collective, etc.). Il apprécie de constater que ses étudiants sont ainsi plus actifs. Éric met l'accent sur le travail réalisé lors des séances présentielles car il pense qu'il ne faut pas exiger des étudiants un travail personnel trop important en dehors des cours, compte tenu de leurs horaires déjà chargés en première année. De plus, il exprime son souci de ne pas noyer ses étudiants sous une masse trop importante de ressources complémentaires et a volontairement choisi de limiter les documents – des ressources à dominante textuelle – au strict nécessaire pour le suivi du cours et l'accomplissement des exercices.

Les étudiants sont souvent amenés à travailler en groupe, chaque étudiant étant chargé de résoudre une partie d'un même problème. Éric considère que les étudiants sont plus actifs en travaillant de cette manière. Son souci de *« mieux faire passer la matière »* le conduit à chercher de nouvelles approches pour la transmission des contenus d'enseignement. Par exemple, après être passé par une utilisation intensive de PowerPoint, Éric est revenu à l'écriture au tableau, considérant que la prise de notes favorise l'apprentissage : *« si par exemple je dois commenter une formule...si par exemple je projette la formule et je commente la formule, c'est beaucoup moins fort que si j'écris la formule et qu'ils l'écrivent et qu'on passe du temps après en ressortant visuellement certains éléments »*. Dans ce cours, l'adoption d'une méthode d'enseignement sans l'emploi de moyens multimédias ne reflète pas la globalité de la pratique d'Éric et n'est donc pas le signe d'un rejet des technologies mais plutôt d'une réflexion qu'il mène autour de sa pratique et du processus d'apprentissage de ses étudiants.

Type 2 : l'écran. Dispositif centré sur l'enseignement et orienté contenus, caractérisé par la médiatisation de ressources multimédias

De manière générale, la comparaison des résultats obtenus pour le type 2 (n=52 pour les études initiale et pilote) montre une bonne stabilité de la description de ce type à travers les deux études, quel que soit le mode de calcul effectué. Ainsi, la mise à disposition de ressources multimédias (composante 5) constitue une caractéristique forte du type 2, quel que soit le mode de traitement effectué sur l'ensemble des données quantitatives. Cette particularité ressort également de l'analyse des données qualitatives (n=12 dispositifs) recueillies lors de l'étude pilote¹⁹. La liberté de choix dans les méthodes pédagogiques (composante 13), désignée comme étant « faible à grande » dans la description initiale, est considérée comme caractéristique secondaire de la comparaison des études initiale et pilote recalculées en composantes globales. Cette caractéristique se retrouve également dans les données qualitatives, bien que celles-ci n'amènent pas beaucoup plus de détails²⁰. Nous retenons néanmoins la composante 13 comme caractéristique secondaire du type 2.

On observe, par ailleurs, quelques différences dans l'attribution des caractéristiques principales et secondaires selon le mode de calcul sur les composantes 6 (*travaux d'étudiants sous forme multimédias*), 11 (*accompagnement métacognitif par les enseignants*) et 14 (*recours à des ressources et acteurs externes*). Les

¹⁸ Prénom fictif.

¹⁹ « On va essayer de leur transmettre des notions justement en se basant sur ces films, sur ces vidéos donc d'être plus visuels, d'être plus dans l'action plutôt que de présenter des images statiques. C'est plus dynamique » (T2_ens11).

²⁰ « Des possibilités de choix au niveau des apprentissages : oui, tout à fait » (T2_ens6).

principales divergences concernent l'importance de la fréquence mentionnée, qui diffère d'un mode de calcul à l'autre ; nous n'en mentionnerons qu'un de ces cas à titre d'exemple car, selon les critères présentés précédemment, aucune de ces composantes ne peut être retenue comme étant caractéristique du type 2.

La réalisation, par les étudiants, de travaux sous forme multimédias (composante 6), est « parfois » mentionnée par les répondants de l'étude initiale. Cette composante apparaît comme secondaire dans l'étude initiale recalculée en composantes globales. En revanche, elle est considérée comme non significative dans l'étude pilote recalculée en composantes globales. L'examen du nombre de dispositifs recensés pour chaque étude apporte un début d'explication. En effet, l'étude initiale compte 35 dispositifs, alors que l'étude pilote n'en dénombre 17. Une analyse d'un plus grand nombre de dispositifs à l'occasion d'une prise de données complémentaires mènerait peut-être à reconsidérer cette composante comme une caractéristique possible du type 2.

Le cas de la composante 9 (*objectifs réflexifs et relationnels*) est particulier : dans la description initiale, il est fait mention de la difficulté d'établir clairement l'importance de cette composante dans le type 2. En effet, les répondants sont partagés sur cette question des compétences réflexives et relationnelles : certains les mentionnent comme faisant partie de leurs objectifs et d'autres pas. La comparaison des résultats des études initiale et pilote recalculées en composantes globales ne confirme pas la présence de cette caractéristique. Quant aux données qualitatives, s'il y est bien fait mention de ces objectifs par certains enseignants, rien ne semble être concrètement organisé pour les atteindre²¹.

Nous retenons donc que le dispositif de type 2 est centré sur l'enseignement et est caractérisé principalement par la mise à disposition et l'usage de ressources multimédias (composante 5)²². Il revêt, comme caractéristique secondaire, la liberté de choix des méthodes pédagogiques offerte aux étudiants (composante 13). Nous conservons également la métaphore de l'écran, qui, à l'instar de la métaphore du type 1 (la scène), la renvoie à l'idée d'un espace de transmission et de restitution d'informations face auquel l'étudiant n'est que spectateur (Peraya et Peltier, 2012, p. 60). La nature des informations dont il est question est en revanche différente puisqu'il s'agit principalement de ressources multimédias comme des représentations visuelles en trois dimensions ou des séquences vidéo. Le cas n°2 ci-dessous donne un aperçu concret d'un dispositif de type 2.

Cas n°2 : Patrice, enseignant-chercheur depuis plus de 30 ans dans le domaine de la santé publique.

Ce cours d'anatomie destiné à une cinquantaine d'étudiants de troisième année suivant un cursus en psychomotricité est dispensé depuis cinq ans par Patrice, enseignant-chercheur expérimenté. Le point fort de ce cours est de proposer aux étudiants des séquences vidéo 3D qu'il a lui-même développées, illustrant chacun des chapitres de la matière abordée. Pour développer ce projet innovant, Patrice a reçu l'appui du service d'accompagnement pédagogique et technologique de son université. Ce projet lui a ouvert de nombreuses opportunités professionnelles et il joue désormais un rôle important dans la diffusion de son idée auprès d'autres universités. Des collaborations interinstitutionnelles sont d'ailleurs envisagées et Patrice y est associé à titre d'expert.

Les vidéos de Patrice sont déposées dans l'environnement numérique de travail destiné aux étudiants. En dehors de ces ressources multimédias, de quelques QCM et du syllabus du cours, Patrice ne propose pas d'activités particulières. Il estime d'ailleurs que ce qui se passe en dehors des séances présentielles n'est pas de son ressort : « *je n'organise rien [...] c'est leur problème* ».

La part innovante de l'enseignement dispensé par Patrice est indiscutablement constituée par l'intégration de la 3D. Selon lui, cet apport constitue « *une révolution* ». En effet, « *le rôle du prof n'est plus le même* » et « *l'image n'a plus le même poids qu'auparavant* ». Patrice estime que la 3D permet de « *combler* » trois difficultés « *majeures* » rencontrées par les étudiants suivant des cours d'anatomie, une science « *réputée austère, difficile, sélective* » : tout d'abord « *la structuration de l'espace* » ; ensuite « *la création de l'image mentale que l'on complexifie progressivement* » ; enfin, « *la création de la rotation mentale* ». De manière générale, Patrice observe que la 3D soutient la compréhension des étudiants (« *ils comprennent même les chapitres les plus difficiles* »). Cette constatation a d'ailleurs été confirmée par les résultats d'une enquête menée par questionnaire.

Patrice apprécie le fait d'avoir face à lui des étudiants plus motivés, encouragés dans leur apprentissage par « *des technologies qui leur sont familières* ». Il nuance toutefois leur impact en estimant que leur usage ne favorisera pas automatiquement la mémorisation des connaissances. De plus, Patrice soulève un point faible induit selon lui par son dispositif : celui de faire croire à l'étudiant que la matière est simple à appréhender, encourageant par là-même un apprentissage de surface. « *L'étudiant peut [ainsi] avoir l'illusion qu'il a compris et travailler moins à la maison* ». Par ailleurs, Patrice reconnaît qu'avec la mise en place d'un tel dispositif, le rôle de l'enseignant se complexifie et qu'il est difficile de faire autre chose que de commenter les ressources qui constituent la trame du cours. C'est là, selon Patrice, que réside le véritable défi de son dispositif : le rôle de l'enseignant y « *reste à réinventer* ».

²¹ « *Je leur demande de réfléchir et pas seulement d'apprendre* » (T2_ens10).

²² Précisons toutefois que 25% des dispositifs recensés dans ce type sont mis en oeuvre en faculté de médecine (Peraya et Peltier, p. 68). Nous pourrions donc ici considérer la discipline comme étant un facteur explicatif des choix des enseignants en matière de médiatisation de contenus.

Type 3 : le gîte. Dispositif centré sur l'enseignement et caractérisé par l'intégration de ressources et d'intervenants externes au monde académique.

Le profil du type 3 (n=44 pour les études initiale et pilote) diffère de manière importante selon le mode de calcul adopté. Dans la description initiale, seule la composante 4 (*mise à disposition d'outils de gestion, de communication et d'interaction*), « assez souvent » mentionnée par les enseignants, est considérée comme représentative du type 3. Cette particularité se retrouve dans les données qualitatives²³ mais, en revanche, disparaît complètement des résultats de l'étude pilote et apparaît comme secondaire dans l'étude initiale, toutes deux recalculées en composantes globales. Compte tenu du fait que les dispositifs de type 3 recensés dans le cadre de l'étude initiale (n=32) représentent près des deux tiers des dispositifs de type 3 dénombrés pour l'ensemble des deux études (n=44), nous pourrions considérer cette composante 4 comme une tendance potentielle à vérifier dans le cadre de prises de données ultérieures destinées à enrichir la typologie (le cas n°3 présenté ci-après constitue un exemple de qui peut être mis en œuvre dans un dispositif de type 3).

Les répondants de l'étude initiale se montrent « partagés » sur la question des objectifs relationnels et réflexifs (composante 9), comme en témoigne la description initiale de la typologie. Selon les critères énoncés précédemment, cette composante ne devrait pas être retenue comme caractéristique du type 3, dans la mesure où celle-ci apparaît comme non significative dans les résultats de l'étude initiale et secondaire dans l'étude pilote, toutes deux recalculées en composantes globales. Les données qualitatives (n=5) font état du constat, par un enseignant, d'effets de médiation réflexive (Peraya, 2010) propre au dispositif de formation²⁴, et plus particulièrement à l'un des dispositifs technologiques utilisés²⁵.

La seule composante qui témoigne d'une certaine convergence entre les différents modes de calcul est la composante 14 (*recours à des ressources et à des acteurs externes au monde académique*). Dans la description initiale, cette composante est, en effet, mentionnée comme étant « quelquefois » désignée par les enseignants. Par ailleurs, cette composante est considérée comme caractéristique principale dans l'étude pilote et comme caractéristique secondaire dans l'étude initiale recalculées en composantes globales. Les données qualitatives ne rendent, en revanche, pas compte de cette composante dans les dispositifs de type 3 analysés. En fonction des critères expliqués précédemment, nous la retiendrons donc comme caractéristique secondaire du type 3.

Pour toutes les raisons que nous venons d'énoncer, nous ne pouvons conserver la métaphore du cockpit qui était particulièrement représentative du type 3 dans les premières descriptions à travers la composante 4. La recherche d'une nouvelle métaphore s'avère peu aisée car le dispositif de type 3 se présente comme un dispositif quelque peu paradoxal. En effet, les résultats de l'étude à large échelle placent ce type de dispositif dans le groupe des dispositifs centrés sur l'enseignement (Lameul *et al.*, 2012, p. 188). Il s'agit donc de dispositifs relativement traditionnels, plutôt centrés sur la transmission de contenus par l'enseignant. Or la présence de la composante 14 (*ouverture à des ressources et à des intervenants externes au monde académique*) comme caractéristique du type 3, témoigne d'une ouverture particulière à des contenus peu traditionnels en milieu académique et d'une certaine décentration de l'enseignant au profit d'autres intervenants. Pour rendre compte de cette double nature, composée à la fois de tradition et d'ouverture sur le monde, nous proposons « le gîte » comme métaphore rendant compte d'un lieu plutôt traditionnel et accueillant des hôtes de diverses provenances.

Le cas n°3 présenté ci-dessous illustre plus particulièrement le type 3 tel qu'il était présenté dans les descriptions précédentes (Burton *et al.*, 2011 ; Peraya et Peltier, 2012), c'est-à-dire comme un type de dispositif centré sur l'usage d'outils de gestion. Nous conservons toutefois cette vignette comme un exemple de dispositif centré sur l'enseignement avec quelques prémices d'ouverture. Celles-ci peuvent être liées, comme dans le cas présenté ci-dessous, à la mise à disposition d'outils et de ressources que les étudiants sont amenés à s'approprier librement – l'enseignant ne les intégrant pas explicitement à son scénario de cours – ou à un élargissement des perspectives par l'intermédiaire de ressources grand public par exemple ou d'intervenants comme des professionnels en exercice, comme en témoigne la seule caractéristique retenue pour définir ce type. Ces dernières considérations ne constituent toutefois que des hypothèses dont nous ne trouvons aucune confirmation dans les données qualitatives. Une prise de données complémentaire destinée à enrichir la typologie conduirait probablement à modifier la physionomie de ce type de dispositif, défini uniquement par l'intermédiaire d'une caractéristique secondaire.

²³ Plusieurs enseignants font en effet mention de l'usage de forums, de *chat room*, d'échanges de mails, etc.

²⁴ « Connaître son niveau d'informatique c'est un peu mieux se connaître » (T3_ens1).

²⁵ « Développer leur confiance en soi, plutôt d'accord. Pas au début quand ils réalisent avec les QCM d'entraînement qu'ils sont mauvais (baisse de la confiance en soi) mais peu de temps après, avec quelques séances d'entraînement, quand ils mesurent les progrès accomplis » (T3_ens1).

Cas n°3 : Béatrice²⁶, enseignante-chercheuse en mathématique et statistique. Entre 5 et 10 ans d'expérience d'enseignement.

Ce cours de statistique dispensé par Béatrice est destiné à des étudiants de premier cycle en éducation physique et sportive. En complément de l'environnement numérique de travail institutionnel utilisé pour la gestion des devoirs, Béatrice utilise son propre site Web pour mettre à disposition de ses étudiants des ressources documentaires (sous forme textuelle ou multimédias comme des séquences vidéo trouvées sur Canal-U).

Béatrice propose parfois à ses étudiants des outils d'interaction comme des forums mais n'intègre pas leur utilisation dans son scénario de cours (« *C'est aux étudiants d'utiliser ces outils-là ou pas. S'ils les utilisent, tant mieux, je peux interagir mais s'ils ne les utilisent pas, tant pis* ») et les échanges se font la plupart du temps par courrier électronique.

L'environnement numérique institutionnel est, quant à lui, utilisé pour la gestion des devoirs : « *Avec Cursus, j'ai gardé toute la base de devoirs, parce que c'est vraiment super sécurisé. J'ai regroupé tous les devoirs de tous mes cours sur un espace cours. Il y a une fonction rappel et j'envoie des courriels aux étudiants* ».

Béatrice intervient peu sur ce qui se passe en dehors des séances présentiels, que ce soit pour l'organisation du travail des étudiants et ses modalités (« *ils peuvent faire ce qu'ils veulent. Je ne leur dis pas : vous faites les stats à plusieurs [...] C'est leur problème.* »), ou pour l'appropriation des ressources mises à disposition (« *Je leur donne un panel de documents qui sont mis dans l'ordre de mon cours [...] ils ont le choix de le faire ou de ne pas le faire* »).

Pour Béatrice, les technologies facilitent la gestion du cours et sa routinisation : « *Grâce à ce cours là, au bout d'un moment, je ne sers plus à rien. Je vais encore plus automatiser* ». Par contre, elle exprime son intention de faire évoluer son dispositif vers une dimension plus interactive mais estime ne pas avoir pour l'instant les compétences techniques suffisantes pour cela : « *Je n'arrive pas à faire quelque chose d'interactif comme un cd-rom d'apprentissage parce que je n'ai aucune compétence [...] ça, je ne sais pas faire, c'est à venir* ».

Type 4 : l'équipage. Dispositif centré sur l'apprentissage, caractérisé par le soutien au processus de construction des connaissances et sur les interactions interpersonnelles

De façon générale, et quel que soit le mode de calcul retenu, les résultats obtenus permettent une description convergente du type 4 (n=18 pour les études initiale et pilote). En effet, la description initiale mentionne le support à l'apprentissage comme étant la caractéristique marquante de ce type de dispositif²⁷. Cette caractéristique concerne plus particulièrement les composantes 3 (*mise à disposition d'outils d'aide à l'apprentissage*), 4 (*mise à disposition d'outils de gestion, de communication et d'interaction*), 7 (*outils de communication et de collaboration synchrones*), 9 (*objectifs réflexifs et relationnels*) et 11 (*accompagnement métacognitif par les enseignants*). Les données qualitatives (n=2) appuient, dans l'ensemble, cette lecture des résultats.

Si les résultats de la comparaison des études initiale et pilote recalculées en composantes globales confirment que la mise à disposition d'outils d'aide à l'apprentissage et d'outils de communication synchrone et de collaboration constituent des caractéristiques représentatives de ce type (principales pour les composantes 3 et 7 ; secondaires pour les composantes 5 et 9), les composantes 4 et 11 n'apparaissent, en revanche, plus dans cette nouvelle physionomie du type 4. La mise à disposition d'outils de gestion, de communication et d'interaction (composante 4) est recensée dans la description initiale comme étant « souvent » mentionnée mais est considérée comme non significative dans le cadre de l'étude initiale recalculée en composantes globales. En revanche cette composante, que l'on retrouve partiellement dans les données qualitatives²⁸, apparaît comme composante principale pour l'étude pilote recalculée en composantes globales. Il importe de préciser que l'étude pilote ne recense que 5 dispositifs de type 4, contre 13 pour l'étude initiale. Dans ces conditions, et compte tenu des critères de sélection des composantes caractéristiques présentés précédemment, il ne nous semble pas pertinent d'intégrer cette composante comme caractéristique du type 4. Les données dont nous disposons ne nous permettent pas, en effet, de trancher sur ce cas précis. Une prise de données complémentaires sur un échantillon plus large nous permettrait d'établir s'il s'agit d'une caractéristique véritable du type 4 ou si sa présence est le fait d'une distorsion due à la population interrogée ou au mode de calcul appliqué.

La composante 9 (*objectifs réflexifs et relationnels*) est considérée comme une composante secondaire du type 4, car elle ressort comme composante principale dans l'étude initiale et comme composante secondaire dans l'étude pilote, toutes deux recalculées en composantes globales. Les données qualitatives rendent partiellement compte de cet intérêt par la voix de l'un des enseignants interrogés²⁹.

²⁶ Prénom fictif.

²⁷ Ce type de dispositif fait d'ailleurs partie du groupe de dispositifs « centrés sur l'apprentissage » (Lameul *et al.*, 2012, p. 188).

²⁸ « *Des communications qui se font entre le tuteur et l'apprenant* » (T4_ens1).

²⁹ « *L'enseignant là-dedans, il gère le groupe dans la mesure où il fait le "pion". Il fait le suivi, le contrôle, sans aucun commentaire sur le contenu* » ; « *On maintient le contrôle social par rapport à la critique exprimée* » (T4_ens2).

L'accompagnement méthodologique par les enseignants (composante 10), ainsi que l'accompagnement métacognitif par les enseignants (composante 11), sont mentionnés dans la description initiale respectivement comme étant « assez souvent » et « souvent » organisé par les enseignants dont le dispositif a été identifié comme un type 4. Ces deux composantes sont considérées comme non significatives dans l'étude pilote mais comme caractéristique principale dans l'étude initiale recalculées en composantes globales. Compte tenu de la répartition des dispositifs dans chacune des deux études mentionnée ci-dessus (n=13 pour l'étude initiale et n=5 pour l'étude pilote), il nous paraît pertinent de retenir des deux composantes comme caractéristiques tendancielle du type 4, à confirmer dans le cadre de prises de données ultérieures destinées à affiner la typologie.

Quant à la composante 12 (*accompagnement par les pairs*), celle-ci est considérée comme caractéristique secondaire du type 4 dans le cadre de l'étude initiale et de l'étude pilote recalculées en composantes globales et ne devrait donc pas être retenue, selon les critères établis. Cette caractéristique est toutefois présente dans le cas n°4 que nous présentons ci-dessous et qui illustre les pratiques d'un enseignant dont le dispositif a été identifié comme un type 4. Il s'agit donc à nouveau d'un point à éclaircir dans le cadre de prises de données ultérieures destinées à enrichir la typologie.

Nous retenons donc comme caractéristiques principales du type 4 la mise à disposition d'outils d'aide à l'apprentissage (composante 3) et l'utilisation d'outils de communication synchrone et de collaboration (composante 7) et, comme caractéristiques secondaires, la mise à disposition de ressources sous forme multimédias (composante 5) ainsi que la poursuite d'objectifs réflexifs et relationnels (composante 9). La métaphore de l'équipage nous semble être toujours cohérente par rapport à ce portrait du type 4, c'est pourquoi nous conservons cette image d'un dispositif centré sur l'apprentissage, dont les participants poursuivent un but commun, orientés et accompagnés par une personne expérimentée assurant la cohésion et l'harmonie du groupe (Peraya et Peltier, 2012, p. 61).

Cas n°4 : le dispositif de Serge, enseignant chercheur en didactique des sciences économiques. Entre 11 et 20 ans d'expérience d'enseignement.

Cet enseignant dispense ce cours de didactique des sciences économiques depuis environ 5 ans. Destiné à un groupe réduit d'étudiants (entre 6 et 30), ce cours fait partie d'un programme de master proposé à de futurs enseignants de l'enseignement secondaire. Les activités à distance occupent une part importante de ce dispositif ; chacune d'entre elles est organisée et scénarisée par Serge. Par exemple, chaque étudiant, ou groupe d'étudiants, rédige un travail d'analyse critique et le dépose dans l'environnement technopédagogique pour permettre aux autres étudiants de le relire et d'apporter des commentaires. Cette étape de travail fait partie intégrante du scénario de cours de Serge qui accorde une grande importance au développement de compétences réflexives, communicationnelles et relationnelles chez ses étudiants : *“C'est une logique qui, in fine, veut que les producteurs de savoirs soient les étudiants et, d'autre part, on impose une forme d'apprentissage qui consiste à exprimer une critique sur le travail qui consiste en un apprentissage pour celui qui le reçoit et celui qui le rédige [...] Pour qu'ils s'exercent à rédiger ces critiques de manière porteuse, on maintient le contrôle social par rapport à la critique exprimée”*. Un soin tout particulier est donc apporté à la qualité de l'accompagnement et les étudiants sont souvent amenés à répondre aux questions de leurs pairs, à argumenter, à débattre, en présence comme à distance. Serge se considère alors plutôt comme modérateur de la discussion, plus que comme intervenant principal : *“l'enseignant là-dedans il gère le groupe [...] Il fait le suivi, le contrôle sans aucun commentaire sur le contenu [...] c'est de sa responsabilité de regrouper les réponses et, en présentiel, de demander à l'un ou l'autre d'explicitier ou de résumer sa préparation, sa critique ou sa réponse et de faire réagir le reste du groupe”*. L'approche pédagogique par problème généralement adoptée par cet enseignant a pour objectif de placer ses étudiants en position de novices afin de leur faire prendre conscience des difficultés qui seront celles de leurs futurs élèves : *“D'abord c'est de les surprendre, les placer dans une démarche pour qu'ils puissent expérimenter les malaises qu'ils vont rencontrer et que leurs élèves vont rencontrer”*. La scénarisation occupe donc une place importante au sein de ce dispositif ; non seulement en tant que moyen d'organisation mais également comme métaphore illustrant la prise de conscience de l'enseignant comme metteur en scène de son dispositif et du rôle de chacun : *“C'est un contexte un peu particulier : on enseigne ce que l'on fait. On enseigne comment enseigner. La démarche suivie est sous-jacente et permanente ; c'est la mise en abyme”*.

Type 5 : le métro. Dispositif centré sur l'apprentissage, caractérisé par l'ouverture, la liberté de choix et l'accompagnement des apprentissages.

Dans la description initiale, le type 5 (n=60 pour les études initiale et pilote) se caractérise particulièrement par l'ouverture et le soutien à l'apprentissage. Cette spécificité concerne plus particulièrement les composantes 13 (*liberté de choix dans les méthodes pédagogiques*) et 14 (*recours à des ressources et à des acteurs externes*), ainsi que les composantes 10 (*accompagnement méthodologique par les enseignants*), 11 (*accompagnement métacognitif par les enseignants*) et 12 (*accompagnement par les étudiants*). Les composantes 1 (*participation active des étudiants en présence*), 2 (*participation active des étudiants à distance*) et 4 (*mise à disposition d'outils de gestion, de communication et d'interaction*) sont également présentées comme des

composantes importantes pour le type 5 dans la description initiale. Les données qualitatives confirment partiellement ces résultats, notamment sur le plan de l'ouverture³⁰.

La comparaison des résultats des études initiale et pilote, recalculées en composantes globales, confirment en grande partie la description initiale. Certaines composantes perdent toutefois de leur importance en étant désormais considérées comme secondaires. C'est le cas du recours aux ressources et intervenants externes (composante 14) et de la mise à disposition d'outils de gestion, de communication et d'interaction (composante 4) qui sont désormais considérées comme des caractéristiques secondaires. Or si l'on considère séparément les données des études initiale et pilote recalculées en composantes globales, on relève que ces deux composantes sont considérées comme principales dans le cadre de l'étude initiale et secondaires dans le cadre de l'étude pilote. L'examen de la répartition du nombre de dispositifs (40 pour l'étude initiale et 20 pour l'étude pilote) nous incite à relativiser la perte d'importance de ces deux composantes.

Nous retenons donc comme caractéristiques principales du type 5, dispositif centré sur l'apprentissage, les composantes suivantes : la participation active des étudiants en présence (composante 1), la participation active des étudiants à distance (composante 2), l'accompagnement méthodologique par les enseignants (composante 10), l'accompagnement métacognitif par les enseignants (composante 11), l'accompagnement par les étudiants (composante 12), ainsi que la liberté de choix des méthodes pédagogiques (composante 13). Quant aux caractéristiques secondaires il s'agit de l'utilisation d'outils de gestion, de communication et d'interaction (composante 4) et du recours à des intervenants et à des ressources externes au monde académique (composante 14). Dans la mesure où l'ensemble des composantes relatives à l'accompagnement et à l'ouverture sont présentes dans la description de ce type, nous conservons le métro comme métaphore d'un lieu où le guidage est important et la liberté possible. Le cas n°5 ci-dessous apporte un exemple concret des pratiques d'une enseignante dont le dispositif a été identifié comme un type 5.

Cas n°5 : le dispositif de Juliette³¹, enseignante-chercheuse en psychologie et en technologie de l'éducation. Entre 11 et 20 ans d'expérience d'enseignement

Ce cours de technologies de la formation et de l'apprentissage est dispensé par Juliette depuis huit ans et accueille une quarantaine d'étudiants de niveau Bachelor/Licence suivant un cursus en psychologie ou en sciences de l'éducation. Dans ce cours, Juliette privilégie l'approche pédagogique par projet. Les étudiants y travaillent en groupe, que ce soit lors des activités de mise en pratique en présence : *“c'est un cours qui consiste à découvrir des environnements d'apprentissage”* dans le but de mettre en relation ces environnements avec des besoins de formation identifiés sur le terrain. A distance, les étudiants sont guidés dans la conception de leur projet étape par étape. La succession des séances se déroule de manière cyclique : *“[le cours] est structuré en trois séances : une séance de manipulation d'environnements informatisés, une séance de debriefing et de présentation des concepts et discussion et une séance de suivi de projet”*.

L'environnement technopédagogique utilisé est mixte, associant un espace Web contenant essentiellement les informations relatives au cours : *“ce sont les ressources, les PowerPoint du cours, la structuration en chapitres [...] et les liens vers les lectures obligatoires et des liens supplémentaires”* et un espace sur Dokeos, l'une des deux plateformes mises à disposition par l'université : *“Dokeos, c'est l'espace de travail des étudiants, [...] l'espace de groupe et les forums de questions”*. Les étudiants y élaborent leur travail et peuvent également commenter le travail de leurs pairs. Les forums sont principalement utilisés durant les séances de découverte d'environnements informatisés et les réunions de bilan : *“je leur demande de répondre à des questions dans les forums [...] ensuite dans la séance de debriefing je reprends ça, je leur donne pour déjà rafraîchir la mémoire de ce qu'ils ont fait la dernière fois et aussi pour montrer ce que les autres ont pensé pour confronter un peu, pour alimenter la discussion”*.

Juliette veille à ce que les outils mis à disposition dans l'environnement facilitent le travail des groupes d'étudiants : *“les outils peuvent les aider à mieux communiquer par rapport à la réalisation de suivi de document qui sont mis sur un serveur commun plutôt que des documents Word qu'on s'envoie par exemple”*. Pour Juliette, l'utilisation d'un environnement technopédagogique constitue à fois la condition et la conséquence de sa volonté de mettre en œuvre une approche pédagogique par projet : *“on le sait, le fait d'utiliser un dispositif technologique n'est pas neutre pédagogiquement”*. Celle-ci nécessite, en effet, un accompagnement et un suivi personnalisé par ailleurs rarement mis en œuvre en premier cycle universitaire.

Type 6 : l'écosystème. Dispositif centré sur l'apprentissage et caractérisé par l'exploitation d'un grand nombre de possibilités technologiques et pédagogiques offertes par les dispositifs hybrides

Quelle que soit l'étude ou le mode de calcul, l'interprétation des données concernant les dispositifs de type 6 (n= 22 pour les études initiale et pilote) est identique. Ces dispositifs sont parmi les plus représentatifs de l'exploitation du potentiel technopédagogique des dispositifs hybrides de formation et exploitent de façon fréquente et exhaustive l'ensemble des dimensions constitutives de ces dispositifs de formation. Nous conservons donc la métaphore choisie, qui renvoie à « un ensemble, un lieu d'échange de matière vivante

³⁰ « Ils sont libres d'articuler : soit ils font la partie en ligne d'abord, puis la partie en présentiel, soit l'inverse. Donc c'est une autre articulation : séminaire présentiel annuel avec partie en ligne au choix » (T5_ens7).

³¹ Prénom fictif.

assurant à la fois l'équilibre et le développement de la vie [et à l'idée de] mise à profit de chaque élément présent au sein d'un même ensemble » (Pera et Peltier, 2012, p. 62). Le cas n°6 présenté ci-dessous constitue une illustration des pratiques possibles au sein d'un tel dispositif.

Cas n°6 : le dispositif de Manon³², enseignante-chercheuse en lettres. Entre 11 et 20 ans d'expérience d'enseignement

Ce dispositif a été mis en place par Manon, une enseignante de lettres intéressée depuis plusieurs années par les TICE. Les compétences acquises par elle-même dans ce domaine en font une personne-ressource pour ses collègues : *“Je me suis formée moi-même”* ; *“Et maintenant c'est moi qui conseille mes collègues”*, voire même un modèle : *“ça a donné envie à mes collègues de faire la même chose.”*

Dans ce cours semestriel, consacré à l'étude de la civilisation américaine et proposé à un petit nombre d'étudiants de niveau Bachelor/Licence, Manon favorise le travail collaboratif : *“pour préparer des débats c'est comme s'ils faisaient un petit cours à l'intérieur du cours. Ils font ça en groupe”* et se met à l'écoute de ses étudiants pour élaborer son cours : *“je demande aux étudiants de lire et de regarder des choses et je prépare un PowerPoint avec des points de discussion qui sont lancés ouvertement”*. Selon Manon, *“Les meilleurs cours sont ceux où les étudiants posent des questions auxquelles je n'ai pas de réponse immédiate”*. A ce titre, elle se défend d'adopter une approche pédagogique exclusivement transmissive pour ce cours : *“Je n'ai jamais fait de part magistrale dans mon cours”*. Son objectif premier consiste plutôt à développer chez ses étudiants *“leur esprit critique et leur capacité d'analyse”*. L'acquisition de la capacité à organiser son travail et à gérer son temps constitue un autre de ses objectifs explicites. L'accompagnement prodigué dans ce sens, veille toutefois à favoriser l'acquisition d'une autonomie progressive dans ce domaine : *“on fait plus ça au premier semestre qu'au deuxième semestre, c'est-à-dire qu'on les aide plus au début et puis on pense qu'ils devraient pouvoir mieux se débrouiller ensuite”*.

Les outils d'organisation disponibles dans Moodle, l'environnement technopédagogique institutionnel utilisé par Manon, permettent de concrétiser cette aide : *“Au premier semestre par exemple, on a tout configuré, on a mis toutes les deadlines dans le calendrier. Après c'est à eux de savoir s'organiser et de voir ce qu'ils veulent mettre dedans. Ça fait partie de l'apprentissage.”*. Les forums constituent également des outils importants dans la mise en œuvre de la scénarisation de son cours. Articulant des phases de travail à distance (la préparation des débats qui auront lieu lors des séances présentielles) et des regroupements sur site, ce cours favorise les échanges entre pairs et les forums constituent, à ce titre, des espaces d'échange, de communication et de travail idéaux : *“Il y a des forums qui sont des forums privés qu'ils ont à disposition pour préparer leur minis cours sans que les autres groupes ne voient ce qui se prépare et après ils ont un forum pour partager leurs résultats”*. Manon relève que le type d'outils de communication proposés joue un rôle dans l'implication des étudiants, certains pouvant être acceptés (comme le forum) ou rejetés, (comme le chat). Elle constate en effet que certains outils font exclusivement partie de la sphère d'usages privés et/ou de loisirs des étudiants et ne semblent pas être volontiers investis pour d'autres usages : *“j'ai essayé mais ça ne les intéresse pas. Ils font ça sur Facebook ou à l'extérieur ou sur Skype mais pas sur la plateforme interne.”*. L'environnement technopédagogique dans son ensemble est d'ailleurs perçu comme un espace clos avec des frontières hermétiques (*“notre plateforme est protégée, on n'a pas accès vers des réseaux sociaux extérieurs”*). Loin de constituer un point négatif à ses yeux, la circonscription des activités à un environnement fermé relève d'un choix volontaire, qui se reflète jusque dans la sélection des outils de communication : *“On utilise des forums pour certaines questions mais pas les blogs car les blogs sur Moodle sont publics sur toute la plateforme...c'est pas intérieur au cours donc... c'est pas génial pour eux”*. Enfin, l'organisation du cours en petits modules offre aux étudiants la liberté de choisir leur mode de progression et l'ordre des activités au sein de ce dispositif de formation : *“Ils ont [...] différents modules à l'intérieur d'un cours, différentes options de contrôle. [...] Ils peuvent choisir dans quel module ils feront leur débat et dans quel module ils écriront leurs essais”*.

A l'issue de ce parcours comparatif et descriptif, nous présentons, dans le tableau 4 ci-dessous, un récapitulatif des caractéristiques principales et secondaires de chacun des types.

Type	Posture d'enseignement	Métaphore	Caractéristique(s) principale(s)	Caractéristique(s) secondaire(s)
1	Centrée enseignement	La scène	Médiatisation de ressources textuelles	
2		L'écran	Médiatisation de ressources multimédias (comp. 5)	Liberté de choix des méthodes pédagogiques (comp. 13)
3		Le gîte		Ressources ou intervenants externes au monde académique (comp. 14)
4	Centrée apprentissage	L'équipage	- Outils d'aide à l'apprentissage (comp. 3) - Outils de communication synchrone et de collaboration (comp. 7)	- Ressources sous forme multimédias (comp. 5) - Objectifs réflexifs et relationnels (comp. 9)
5		Le métro	- Participation active des étudiants en présence (comp. 1) - Participation active des étudiants à distance (comp. 2) - Accompagnement méthodologique (comp. 10) - Accompagnement métacognitif (comp. 11) - Accompagnement par les étudiants (comp. 12) - Liberté de choix des méthodes pédagogiques (comp. 13)	- Outils de gestion, de communication et d'interaction (comp. 4) - Recours à des intervenants et à des ressources externes au monde académique (comp. 14)
6		L'écosystème	Toutes les composantes sont présentes	

Tableau 4. Récapitulatif des caractéristiques des six types de dispositifs hybrides.

³² Prénom fictif.

5. De la description à l'analyse des effets perçus

Dans les points précédents, nous avons proposé une démarche de calcul basée sur les pourcentages d'accord aux items constitutifs des composantes, dans une perspective descriptive des types. Dans l'étude pilote (en partie) et l'étude à large échelle (complètement), seules les composantes ont été retenues pour discriminer et décrire les types car l'objectif n'était alors plus descriptif mais s'inscrivait dans la compréhension des effets perçus. Ceci implique que la détermination des caractéristiques des types reposait sur 14 items (les 14 composantes) au lieu des 61 items retenus dans l'étude 2. A titre d'exemple, nous présentons ci-dessous (figure 6) les diagrammes des types 2 et 6 (dont nous suivons l'évolution) établis uniquement sur la base des 14 composantes. Les 14 composantes sont calculées (pourcentage d'accord) au départ des réponses aux 14 items proposés aux répondants.

Pour le type 2, le recours intensif à des ressources multimédias se confirme (comp5). Des traces d'ouverture dans le dispositif (comp13 et comp14) restent présentes ainsi que des formes d'accompagnement (comp10 et comp11). La composante sur l'accompagnement par les pairs (comp12) est diminuée par rapport au calcul sur les items mais relativement conforme aux résultats de l'étude initiale (Figure 3). Pour le type 6, le diagramme obtenu à partir des seules composantes est relativement proche à celui obtenu par les items constitutifs (Figure 4) avec une différence sensible sur l'ouverture aux ressources et acteurs extérieurs (comp14).

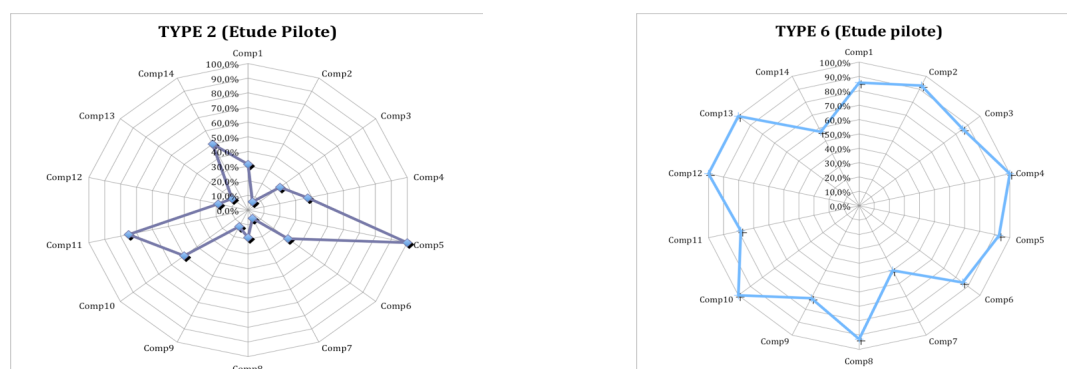


Figure 6. Pourcentages d'accord absolu quant à l'ampleur des 14 composantes dans les types 2 et 6 de l'étude pilote. Les pourcentages d'accord sont calculés au départ des seuls 14 items portant sur les 14 composantes.

Nous présentons ci-dessous les représentations des six types identifiés dans le cadre de l'étude à large échelle. Nous rappelons que dans ces deux études 14 items portaient directement sur les 14 composantes descriptives du dispositif choisi par les répondants. Le tableau 5 ci-dessous présente les différentes données liées à chacun des types.

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Total
N	8	49	15	24	47	36	179
% relatif	4%	27%	8%	13%	26%	20%	100%
EC	43%	17%	31%	25%	18%	20%	

Tableau 5. Données statistiques sur les types de l'étude à large échelle.

N représente l'effectif de l'échantillon relatif à chaque type (en tenant compte des réponses complètes au questionnaire) et le pourcentage relatif exprime la présence du type en question dans l'échantillon total (N=179). La ligne "EC" donne l'écart-type sur les composantes exprimées en pourcentages d'accord. Par exemple, une composante quelconque du type 4 est à considérer +/- 25%.

Finalement, la figure 7 ci-dessous présente les configurations des 6 types sous-tendus par les 14 composantes que nous avons décrites et mesurées par le biais des 14 items de description de dispositifs.

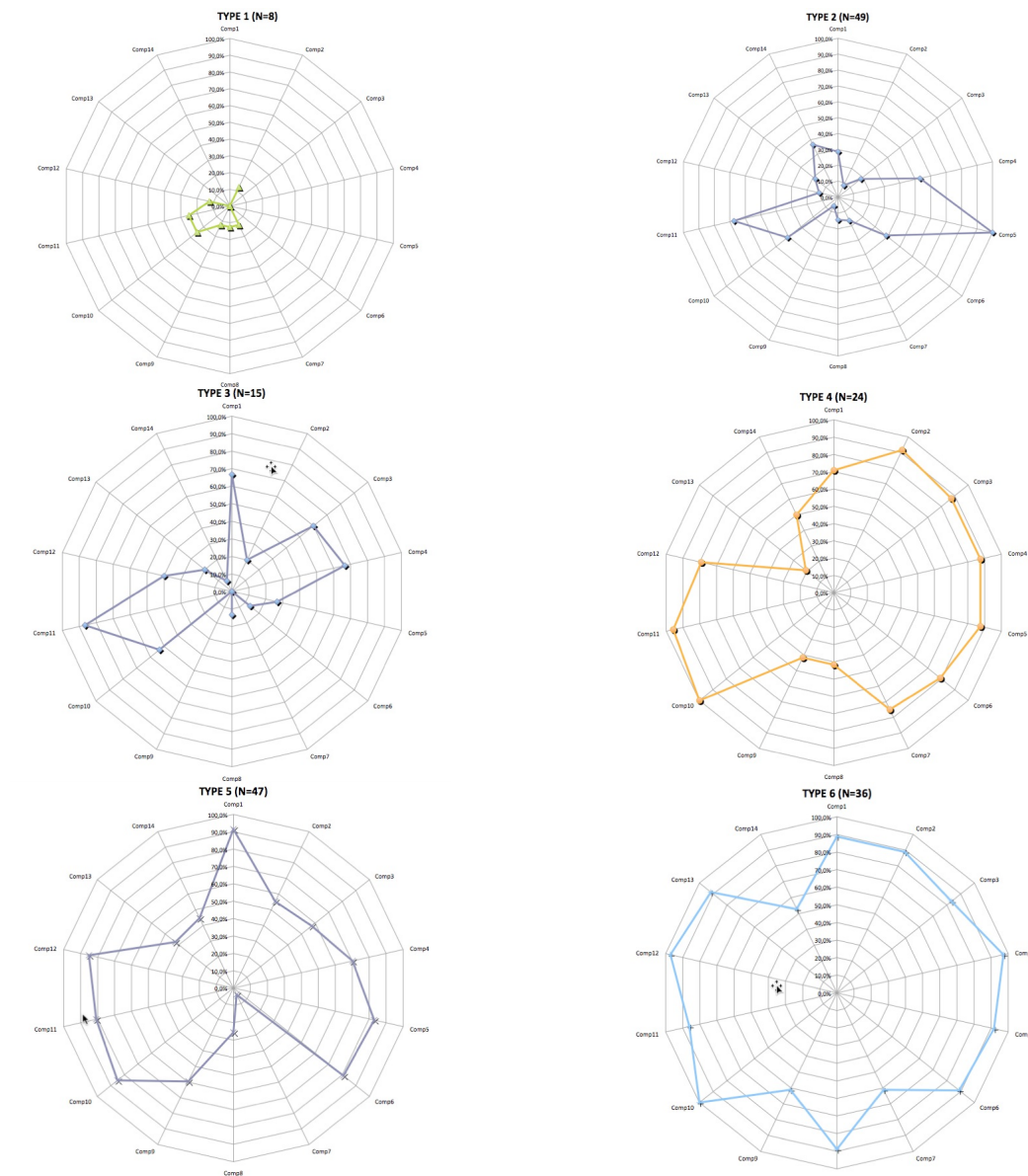


Figure 7. Présentation des 6 types de dispositif extraits de l'étude à large échelle. Les rayons portent les 14 composantes sur une échelle absolue des pourcentages d'accord avec les 14 items de description des dispositifs.

Ces représentations sont aussi établies dans le cadre de l'étude à large échelle (N=179), celle de laquelle nous tirons les résultats concernant la perception des effets des dispositifs hybrides.

6. Conclusion

Notre démarche amène nombre d'éléments intéressants pour consolider notre approche des dispositifs hybrides de formation, en dépit des difficultés méthodologiques auxquelles nous avons dû faire face pour comparer des données relativement hétérogènes. Tout d'abord, la combinaison de plusieurs modalités de traitement des données et leur analyse a permis de confirmer, à l'exception notable du type 3, la description des types de dispositifs telle que proposée par Burton *et al.* (2011) et Peraya et Peltier (2012), ainsi que leurs métaphores.

Ensuite, cette approche nous a permis d'affiner notre démarche d'analyse ; les critères que nous avons établis pour sélectionner les caractéristiques propres aux types de dispositifs hybrides de formation permettent l'intégration d'une vision à la fois descriptive et comparative, ce qui donne à la typologie un profil plus étayé. Toutefois, la « sensibilité » du type 3 aux divers modes de traitements effectués, suggère que l'agrégation des résultats d'études différentes peut conduire à un grossissement ou, à l'inverse à une atténuation des traits saillants d'un type. Ce constat appelle à considérer la valeur des composantes caractéristiques telles que nous les

qualifions avec certaines précautions. L'hétérogénéité des instruments de recueil des données et des modes de calcul peut également expliquer l'apparente instabilité des caractéristiques des types.

Enfin, cette nouvelle étape vers une meilleure connaissance des dispositifs hybrides de formation nous incite à poursuivre nos réflexions dans l'optique d'un enrichissement de la typologie. Dans cette perspective, une prise de données complémentaire portant sur un échantillon plus large – à l'aide d'un instrument de recueil standardisé, conçu sur le modèle de ceux utilisés dans le cadre des études initiale et pilote – permettrait de lever l'ambiguïté sur l'importance ou non de certaines composantes dans certains types. L'association de deux approches, quantitative d'une part et qualitative d'autre part, nous semble désormais incontournable. Celle-ci a, sur bien des points, montré sa pertinence dans le cadre de la recherche Hy-Sup.

7. Références

- Burton, R., Borruat, S., Charlier, B., Coltice, N., Deschryver, N., Docq, F., ... Villiot-Leclercq, E. (2011). Vers une typologie des dispositifs hybrides de formation en enseignement supérieur. *Distances et savoirs*, 9 (1), 69-96.
- Burton, R., Charlier, B., Deschryver, N. et Mancuso, G. (2012). Méthodes. Dans N. Deschryver et B. Charlier (dir.). *Dispositifs hybrides. Nouvelles perspectives pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur. Rapport final* (p. 19-54). Récupéré le 11 février 2013 de : <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:23091>
- Burton, R. Mancuso, G. et Peraya, D. (2014). Une méthodologie mixte pour l'étude des dispositifs hybrides : quelle méthodologie pour analyser les dispositifs hybrides de formation ? *Éducation & Formation*, e-301. Disponible sur le site de la revue : <http://ute3.umh.ac.be/revues/>
- Charlier, B., Deschryver, N. et Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance : une définition des dispositifs hybrides. *Distances et Savoirs*, 4(4), 469-496.
- Deschryver, N. et Charlier, B. (2012) (dir.). *Dispositifs hybrides. Nouvelles perspectives pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur. Rapport final* Récupéré le 11 février 2013 de : <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:23091>
- Deschryver, N. et Lebrun, M. (2014). Dispositifs hybrides et apprentissage : effets perçus par des étudiants et des enseignants du supérieur. *Éducation & Formation*, e-301. Disponible sur le site de la revue : <http://ute3.umh.ac.be/revues/>
- Lameul, G., Peltier, C., Charlier, B., Borruat, S. et Mancuso, G. (2012). Dispositifs hybrides et développement professionnel des enseignants. Dans N. Deschryver et B. Charlier (dir.). *Dispositifs hybrides. Nouvelles perspectives pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur. Rapport final* (p. 154-190). Récupéré le 11 février 2013 de : <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:23091>
- Lameul, G., Peltier, C. et Charlier, B. (2014). Dispositifs hybrides de formation et développement professionnel : effets perçus par des enseignants du supérieur. *Éducation & Formation*, e-301. Disponible sur le site de la revue : <http://ute3.umh.ac.be/revues/>
- Lameul, G., Villiot-Leclercq, E., Douzet, C. et Docq, F. (2014) Démarche d'exploitation des résultats et de diffusion auprès des acteurs de l'enseignement supérieur. *Éducation & Formation*, e-301. Disponible sur le site de la revue : <http://ute3.umh.ac.be/revues/>
- Lebrun, M., Docq, F. & Smidts, D. (2009). Claroline, an Internet Teaching and Learning Platform to Foster Teachers' Professional Development and Improve Teaching Quality: First Approaches. *AACE Journal*, 17(4), 347-362. Chesapeake, VA: AACE. Récupéré le 12 avril 2013 de : <http://www.editlib.org/p/29355>
- Peraya, D. (2010). Médiatisation et médiation. Des médias éducatifs aux ENT. Dans V. Liquète, *Médiations* (p. 33-48). Paris : CNRS.
- Peraya, D., Charlier, B. et Deschryver, N. (2014). Une première approche de l'hybridation : étudier les dispositifs hybrides. Pourquoi ? Comment ? *Education et formation*, e-301. Disponible sur le site de la revue : <http://ute3.umh.ac.be/revues/>
- Peraya, D. et Peltier, C. (2012). Typologie des dispositifs hybrides : configurations et types. Dans N. Deschryver et B. Charlier (dir.), *Dispositifs hybrides. Nouvelles perspectives pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur. Rapport final* (p. 54-86). Récupéré le 9 février 2013 de : <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:23091>