

INTRODUCTION

En 2001, Georges-Louis Baron et Éric Bruillard (2001) posaient, en titre de leur article dans la *Revue française de pédagogie*, la question clairement programmatique « Une didactique de l'informatique ? ». Le point d'interrogation final signale que l'entreprise rencontre quelques difficultés, qui ne me semblent pas sans intérêt pour les autres didactiques et pour la didactique comparée¹.

Ces difficultés sont bien entendu étroitement liées à la situation et à la place à l'école de l'informatique elle-même. Comme le rappelle Joël Lebeaume, le fonctionnement des didactiques² n'est pas étranger à celui des disciplines qui les concernent (Lebeaume, 2012). Discipline du supérieur, discipline scientifique, l'informatique n'a pour autant pas donné naissance, en France, à une discipline scolaire informatique (Baron, 1987). Cette situation a conduit à une mise en sommeil ou un « tarissement » (Rogalski, 2015, p. 284) de la didactique de l'informatique.

Ces difficultés ne sont pas non plus étrangères au fait qu'il n'est pas non plus évident que la didactique de l'informatique doive se cantonner à l'étude de savoirs issus de la *science informatique* telle qu'elle s'enseigne dans le supérieur ou telle qu'elle se pratique dans les laboratoires de recherche en informatique, voire, par extension dans les bureaux des informaticiens, ingénieurs système, etc.³. En effet, existe un consensus sur le fait qu'il est difficile de s'accorder sur une ontologie de l'informatique (voir Bruillard, 2014), à la fois science, technologie mais aussi ensemble d'usages sociaux. Et de fait, l'informatique se manifeste effectivement dans le champ scolaire à la fois par un renouvellement de la technologie éducative, par l'existence de nouveaux contenus d'enseignement et d'apprentissage et par des pratiques, des habitudes et une « culture numérique » des élèves. La didactique de l'informatique peut, au moins potentiellement, s'intéresser à l'ensemble

1. J'ai fait le choix, dans cet ouvrage, de l'orthographe rectifiée. Je n'ai en revanche pas appliqué de modification aux citations qui utilisaient l'orthographe classique. On trouvera donc *a priori* dans le texte sauf dans les citations où l'orthographe d'origine « *a priori* » sera conservée, de même on trouvera « paraître » dans le texte et « paraître », dans les citations, etc.
2. Je ne reviendrai pas ici longuement sur le débat entre LA didactique ou LES didactiques, qui a fait l'objet de la journée d'étude de l'IFE en 2013 et du numéro 1 volume 8 de la revue *Éducation & Didactique* (sans s). Au-delà de certaines tentatives d'imposition de LA théorie définitive pour LA didactique, il en va dans le champ didactique comme dans LA science ou LES sciences, expressions correctes toutes les deux, le singulier renvoyant plutôt à ce qui est générique et partagé, le pluriel à ce qui est spécifique (voir à ce propos BIAGIOLI, 2014). Sur la forme que prend cette question et, justement, l'absence de « débat », voir DAUNAY, 2015b.
3. Ce qui n'est déjà sans doute pas la même chose.

de ces manifestations, et donc à des contenus d'enseignement et d'apprentissage qui ne relèvent pas d'un domaine scientifique unique et aisément identifiable. Cette diversité des objets *possibles* pour une didactique de l'informatique ne contribue ni à l'unité de ce domaine de recherche ni à sa lisibilité.

Ces difficultés à un regard didactique ont conduit à ce que les travaux qui se penchent sur l'informatique scolaire empruntent le plus souvent leurs cadres conceptuels et leurs problématiques à d'autres disciplines de recherche : la sociologie (Pasquier, 2005 ; Metton, 2010 ; Metton-Gayon, 2009 ; Denouël et Granjon, 2011 ; Le Douarin, 2014), la psychologie (Tricot, 2014), les sciences du langage (Liénard, 2012 ; Marcoccia, 2010), la psychanalyse (Rinaudo, 2011), mais plus rarement la didactique (bien que quelques chercheurs travaillent dans ce sens).

Pour autant, cette situation de l'informatique scolaire ne me semble pas devoir conduire à juger impossible ou inadéquate une approche didactique de l'informatique. N'existe-t-il pas des didactiques de *l'oral*, des *sciences*, des *questions socialement vives* qui, eux aussi peuvent difficilement être reliés soit à une matière scolaire, soit à une discipline scientifique précise ?

De même, la didactique peut se donner les moyens de ne pas abandonner le terrain de l'informatique scolaire aux autres disciplines de recherches intéressées par ce phénomène. Sans rien nier des apports de ces disciplines, il s'agit en d'autres termes d'affirmer qu'un regard didactique peut être porté sur les différentes dimensions de l'informatique scolaire, peut les construire comme des objets didactiques, leur poser des questions didactiques, c'est-à-dire des questions qui mettent en rapport la nature des activités ou des savoirs en jeu, les apprenants et les enseignants, au sein de situations éducatives.

Pour le dire autrement, il est possible de concevoir les apprentissages dans le domaine de l'informatique et du numérique, à l'instar d'autres apprentissages, comme dépendant, au moins en partie, des spécificités, de la nature ou de l'organisation des contenus d'enseignement et d'apprentissage en jeu.

Ces questions sont d'autant plus cruciales que des voix se font entendre pour demander une meilleure prise en compte par l'école des contenus informatiques. C'est le cas, par exemple, de prises de positions d'institutions scientifiques comme l'Académie des sciences (2013), l'Académie des technologies (2014) ou le Conseil national du numérique (2014) qui, toutes, préconisant un enseignement de l'informatique.

Ainsi, en mai 2013, un rapport de l'Académie des sciences, intitulé « L'enseignement de l'informatique en France – Il est urgent de ne plus attendre » recommande d'enseigner « la science informatique », estimant que « l'enseignement doit s'adresser d'une part à tous les citoyens, pour qu'ils comprennent les mécanismes et façons de penser du monde numérique qui les entoure et dont ils dépendent⁴ ».

Ce même rapport estime par ailleurs que :

« Les circonstances sont très favorables à l'introduction d'un véritable enseignement de l'informatique : pression de l'industrie en manque de personnel bien formé en informatique,

4. ACADÉMIE DES SCIENCES, *L'enseignement de l'informatique en France – Il est urgent de ne plus attendre. Rapport de l'Académie des sciences*, mai 2013, [http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/rads_0513.pdf], (consulté le 24 mars 2018).

attirance naturelle des élèves pour le numérique qui fait partie de leur environnement de tous les jours, possibilité de décliner les exemples d'applications dans des domaines très variés et attirants, excellente adaptation à l'enseignement en ligne qui se développe partout, développement d'une meilleure compréhension de ce qu'un curriculum doit inclure dans ce domaine avec participation des chercheurs. »

En février 2014, l'Académie des technologies propose à son tour une courte note intitulée « Le rôle de la technologie et de la pratique dans l'enseignement de l'informatique », qui insiste sur l'importance de l'intégration de l'informatique dans l'enseignement. Notamment, la note précise que

« cette importance peut se lire de deux façons : à la fois l'importance d'enseigner la modélisation et les concepts de la systémique dans l'enseignement de l'informatique, mais également comme une raison de promouvoir l'enseignement de l'informatique car c'est une “école d'apprentissage des systèmes”, un besoin fondamental du ^{xxi}^e siècle⁵ ».

En octobre 2014, le Conseil national du numérique propose, comme première proposition « pour bâtir ensemble l'école juste et créative du ^{xxi}^e siècle » : « Enseigner l'informatique » :

« Il est ici question d'enseigner la pensée informatique pour mieux comprendre le monde numérique qui nous entoure et être pleinement un citoyen actif dans la société. Il s'agit aussi d'envisager l'enseignement de l'informatique comme une opportunité pour introduire de nouveaux modes d'apprentissage à travers des expériences, en mode projet, par essai-erreur. La condition est la formation d'un corps d'enseignants en informatique par la création d'un Capes et d'une Agrégation d'informatique⁶. »

Ces prises de position accompagnent celles des ministères, dans trois domaines voisins mais qu'il convient de distinguer :

- pour la formation des élèves à une culture ou une littératie numérique ;
- pour un enseignement de l'informatique ;
- pour une « refondation de l'école » par le numérique.

Sur le premier, les discours sont récurrents sur la nécessité d'une formation aux différentes dimensions de ce qu'ils identifient comme relevant d'une culture numérique. Ainsi, la ministre de l'Éducation nationale, Najat Vallaud-Belkacem, ait choisi de déclarer lors de sa première rentrée scolaire, en septembre 2014 :

« Quel que soit le niveau de scolarité visé, l'EMI (Éducation aux médias et à l'Information) doit intégrer dans les disciplines des nouvelles compétences de littératie numérique, indispensables à la formation du futur citoyen, ainsi que des connaissances de base relatives à la programmation et à la construction d'une véritable culture numérique⁷. »

5. ACADEMIE DES TECHNOLOGIES, Le rôle de la technologie et de la pratique dans l'enseignement de l'informatique. Note de la commission TIC de l'Académie des technologies, 2014.

6. [http://www.cnnumerique.fr/wp-content/uploads/2014/10/Rapport_CNNum_Education_oct14.pdf], (consulté le 24 mars 2018).

7. Dossier de présentation de la Rentrée scolaire 2014-2015, p. 35, [http://cache.media.education.gouv.fr/file/DP_Rentree/56/1/2014_dpresenterentree2014_complet_bdef_345561.pdf], (consulté le 24 mars 2018).

La référence au « futur citoyen » n'est pas anodine. La nécessité d'une telle formation générale est le plus souvent argumentée par la référence à des nécessités sociales, à ces « futurs citoyens » que sont les élèves, voire à leur employabilité. Ainsi, le « Plan numérique pour l'éducation » de 2015 envisage-t-il de « former des citoyens responsables et autonomes à l'ère du numérique » et de « préparer les élèves aux emplois digitaux de demain⁸ ».

Les discours sur une formation générale à une culture numérique sont particulièrement nets lorsque l'actualité vient mettre en lumière le fait qu'une partie des élèves peuvent être sensibles aux rumeurs ou thèses complotistes, comme après les attentats de Paris en 2015. On peut se demander dans quelle mesure de telles déclarations d'intention sont suivi d'effets, mais l'idée de l'importance d'une éducation aux médias et à l'information est désormais relativement consensuelle.

Sur le second point, l'enseignement de l'informatique, dans un sens plus restreint, fait également depuis plusieurs années un retour dans le système scolaire français, que ce soit au primaire ou dans le secondaire. Alors que l'ancienne « Option Informatique » avait été abandonnée en 1995, une nouvelle option « Informatique et Sciences du numérique » (ISN, voir Baron, Drot-Delange *et al.*, 2015) existe à nouveau depuis 2012, mais n'est réservée qu'aux seuls élèves de terminale S. En 2015 a été créé un enseignement d'exploration en seconde générale, *Informatique et Création Numérique* (ICN, voir le BO n° 31 du 27 août 2015). Le début de l'année 2018 a été marqué par de nouvelles annonces fortes dans ce sens. Dans le cadre de la réforme du baccalauréat, plusieurs rapports et annoncent évoquent la formation à l'informatique. Le rapport Mathiot, paru le 24 janvier 2018, affirme :

« la formation des élèves à l'informatique et au numérique doit impérativement être renforcée, aussi bien comme discipline académique conduisant à des formations dans l'enseignement supérieur que comme moyen "véhiculaire" permettant aux élèves et aux enseignants de travailler autrement et de disposer d'une culture numérique minimale » (Rapport Mathiot, 2018⁹, p. 24).

Pour cela, ce rapport insiste à la fois sur la nécessité de « créer un enseignement d'informatique » mais aussi de « développer les points liés à l'informatique dans les programmes de disciplines existantes ». D'ailleurs, le rapport renomme parfois la discipline mathématique « mathématiques-informatique ». Il propose, pour la classe de seconde, le choix d'une unité dite « mineure » : « Informatique et Sciences du numérique (ISN) ». Le rapport lie enfin les enseignements pour « ceux que l'informatique intéresse » à ceux visait à « acculturer l'ensemble des élèves au numérique » (p. 44) :

« Une initiation minimale au codage, aux enjeux de la sécurité informatique et de la e-réputation, une formation qui pourrait apparaître triviale à la bureautique constituent autant d'objectifs complémentaires de ceux liés à l'informatique *stricto sensu* » (*ibid.*, p. 44).

Quelques semaines plus tard, le 12 février 2018, le rapport Villani-Torossian préconisait pour sa part :

8. [<http://ecolenumerique.education.gouv.fr/plan-numerique-pour-l-education/>].

9. [http://cache.media.education.gouv.fr/file/Janvier/44/3/bac_2021_rapport_Mathiot_884443.pdf].

« L'introduction de la pensée informatique dans notre quotidien bouleverse le rapport au monde et aux autres. Il faut fournir à chaque citoyen les clés du monde numérique, dans un rapport éclairé aux écrans et aux réseaux. Le besoin d'un enseignement disciplinaire informatique est clairement établi, et c'est donc l'occasion de créer une articulation didactique entre informatique et mathématiques. [...] La discipline informatique permet, de plus, de développer une démarche complète de modélisation » (Rapport Villani-Torossian, 2018¹⁰, p. 39).

Il recommandait encore de :

« développer une offre spécialisée, efficace, structurée, d'un enseignement d'informatique qui commence très tôt et va en se spécialisant de plus en plus, avec ses enseignants, ses programmes, le tout en coordination avec les cours de sciences et tout particulièrement le cours de mathématiques. Le périmètre précis de cette nouvelle offre doit faire l'objet d'études approfondies. [...] Remarquons que cet enseignement d'informatique ne doit pas se substituer à celui des mathématiques » (*ibid.*, p. 40).

Quelques jours plus tard, le ministre de l'Éducation nationale, Jean-Michel Blanquer annonçait, à l'occasion de la réforme du baccalauréat, la création d'une spécialité « numérique-sciences informatiques » en classe de première ainsi qu'une matière de tronc commun « Humanités scientifiques et numériques », pour tous les élèves de première et de terminale. Les modalités concrètes de mise en œuvre de ces annonces ne sont pas clarifiées à l'heure où j'écris ces lignes.

Enfin, l'institution scolaire, les ministères ou les institutions internationales comme l'OCDE (Chaptal, 2009) font fréquemment référence dans leurs discours à la nécessité de « refonder » l'école par le biais du numérique. Par exemple, pour le « Plan numérique pour l'éducation » de 2015 déjà cité, l'enjeu est non seulement de « faire entrer l'école dans l'ère du numérique¹¹ » mais aussi et surtout de « refonder l'école » : « La transformation sociale par le numérique est un levier de la refondation de l'École¹². » Présenter le numérique comme un moyen et une opportunité de « refonder » l'école s'inscrit implicitement dans une vision techno-déterministe : l'innovation technologique serait le moteur de l'innovation pédagogique, permettant d'impulser une régénération d'une école qui aurait perdu de sa pertinence (Eynon, 2012). Une telle vision s'accorde évidemment parfaitement aux discours marchands, dont la force de frappe publicitaire pour imposer cette idée est par ailleurs sans commune mesure avec celle des chercheurs. Peu importe alors que les chercheurs aient depuis longtemps rejeté cette idée d'un lien automatique entre la technologie et le renouveau des pratiques pédagogiques (Amadiou et Tricot, 2014; Tricot, 2017), qu'ils aient montré que les outils numériques comme le TNI pouvaient entraîner « un possible renforcement de formes classiques d'enseignement » (Villemonteix, et Béziat, 2013, p. 23), que les campus numériques « peuvent renforcer l'universitaire dans son rôle classique » (Barbot, Debon et Glikman, 2006), que « les situations d'innovations ne sont pas toujours porteuses de changement » (Baron et Bruillard, 2004, p. 160) ou que les

10. [http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fevrier/19/0/Rapport_Villani_Torossian_21_mesures_pour_enseignement_des_mathematiques_896190.pdf].

11. [http://cache.media.education.gouv.fr/file/12_decembre/96/9/2012-plan-numerique-dossier-presse_236969.pdf].

12. [<http://ecolenumerique.education.gouv.fr/app/uploads/2016/02/581502-27640-35560-1.pdf>].

innovations pédagogiques « restent marginales, dépendantes d'individus exceptionnels, tolérées en formation permanente et à dose homéopathique dans les cursus classiques » (Linard, 2003, p. 246). Peu importe également que les promoteurs de cette idée s'appuient non sur des résultats scientifiques qui montreraient l'intérêt de telle ou telle technologie, pour telle ou telle matière ou situation d'enseignement mais... sur un sondage. En l'occurrence, le « Plan » s'appuie sur

« un sondage réalisé en novembre 2012 auprès d'enseignants, de parents et d'élèves a confirmé l'existence de fortes attentes en matière de numérique éducatif. Ainsi, 92 % des enseignants et des parents, et 98 % des élèves estiment que le développement du numérique à l'École est une bonne chose ».

Peu importe que l'entité « le numérique » ne soit pas définie, ni ne soit questionné dans quelle matière ou pour quels élèves cela serait « une bonne chose », peu importe que l'opinion des parents, des élèves ou des enseignants puisse être déterminée davantage par l'omniprésence des discours laudateurs, par la crainte d'être jugé passéiste ou rétrograde que par leur expérience effective...

Alors face à de tels discours et aux glissements sémantiques (d'informatique à numérique par exemple) dont ils témoignent, il importe de tenir un langage ferme et ancré dans la recherche.

C'est dans ce contexte que cet ouvrage entend contribuer à la réflexion sur les conditions et les spécificités d'une approche didactique sur les différentes manifestations de l'informatique dans le champ scolaire. Il se veut une réflexion d'un chercheur qui a cherché à importer des questionnements, des concepts et des méthodes issues des didactiques disciplinaires, sur un objet non disciplinaire, l'informatique scolaire dans ses différentes manifestations. Il s'agit donc de montrer ce que ce positionnement peut avoir d'original, de relever certaines questions qui demeurent et d'en souligner certaines limites.

Cet ouvrage se veut un plaidoyer *pluraliste* pour une approche didactique de l'informatique scolaire. Si certaines options théoriques sont défendues ici, c'est parce qu'elles sont à même d'ouvrir des questionnements nouveaux, non qu'elles soient les seules possibles ou même souhaitables.

Dans l'approche proposée ici, les questionnements, la manière de concevoir les relations entre les apprentissages et les contenus, les orientations méthodologiques se caractérisent principalement par l'accent mis sur l'interrogation des *effets des contenus et de leurs modes de structuration sur les acteurs* (élèves, enseignants...). Ainsi, se pose la question de la manière dont les élèves ou les enseignants perçoivent, envisagent, se font une représentation de l'informatique et du numérique, comment ils les apprécient, envisagent leurs finalités, leur utilité, alors que l'informatique n'apparaît pas comme une discipline scolaire, qu'elle ne bénéficie pas d'une légitimité semblable à celle de matières comme le français ou les mathématiques, que les contenus liés à l'informatique peuvent être pris en charge dans d'autres matières scolaires, que certains contenus sont définis dans l'école à travers un outil de validation de compétences, etc.

Il s'agit en d'autres termes de transposer ce mode d'interrogation des phénomènes d'enseignement-apprentissage, développé dans le contexte des disciplines scolaires, à un autre domaine, celui de l'informatique scolaire, justement caractérisé par une forme de

structuration non disciplinaire des contenus. Cela impose de questionner ce qui reste valable dans un tel contexte, de se demander dans quelle mesure les concepts développés en didactique du français, des mathématiques ou des *éducations* à... restent valables dans le cas de l'informatique. Cela impose encore de se demander ce que ces concepts éclairent *différemment* des concepts plus fréquemment mobilisés, psychologiques, sociologiques ou linguistiques. Enfin, cela permet en retour d'interroger ce qui peut relever de l'évidence pour des didacticiens s'intéressant à des matières scolaires mieux instituées : la manière dont les élèves ou les enseignants vont appréhender des contenus éclatés dans différentes matières ou dispositifs permet aussi de montrer ce qu'il y a de particulier dans la structuration disciplinaire qui caractérise la forme scolaire.

De même que les didactiques disciplinaires ont su résister à la tentation de LA théorie définitive, d'autres approches que celle présentée ici sont possibles en didactique de l'informatique, empruntant à d'autres cadres théoriques, comme actuellement Caroline Ladage (voir notamment Ladage, 2007 ; Ladage et Chevallard, 2011), pour une approche issue de la théorie anthropologique du didactique, ou encore Béatrice Drot-Delange (2016). Leurs approches correspondent à d'autres orientations et répondent à d'autres questions, complémentaires de celles dont cet ouvrage rend compte.

Les emprunts conceptuels et méthodologiques à des didactiques centrées sur les disciplines scolaires bien établies inscrivent mon questionnement en didactique comparée. En effet, le projet comparatiste en didactiques ne consiste pas uniquement à croiser des regards sur des objets, mais également à questionner le domaine de validité des concepts élaborés et mis en œuvre dans telle ou telle didactique à d'autres contextes. C'est en soi une démarche comparatiste que de se demander si la notion de *contenu*, tel qu'elle peut être travaillée dans certaines didactiques disciplinaires (Delcambre, 2007/2013 ; Daunay, Fluckiger et Hassan, 2015) rend bien compte de ce qui s'enseigne à l'école dans le domaine du numérique ou de l'informatique, de se demander ce que cette notion éclaire différemment d'autres concepts comme *l'activité*, *l'usage*, *la tâche*, etc. Il en est de même du concept de *conscience disciplinaire* (Reuter, 2007a) : c'est encore une démarche comparatiste que de poser la question de la pertinence, des apports et des limites de ce concept dans le cas de contenus structurés hors d'une discipline scolaire (comme ceux du brevet informatique et Internet, B2i, voir Fluckiger et Reuter, 2014).

Ainsi, la mise au travail de concepts dans d'autres cadres que ceux, disciplinaires, dans lesquels ils ont été pensés initialement permet de mieux les spécifier, de les préciser, d'en montrer les limites ou les implicites... bref, de les enrichir.

En d'autres termes, cet ouvrage se fonde sur un triple pari scientifique :

- d'une part qu'un tel regard est possible, méthodologiquement et épistémologiquement ;
- d'autre part qu'il serait complémentaire d'autres approches existantes (en sciences de l'éducation ou dans d'autres disciplines), en identifiant les objets et processus habituellement peu travaillés par les chercheurs du champ de l'informatique scolaire, comme l'image de la discipline ou encore la manière dont la structuration même des contenus affecte les processus d'enseignement/apprentissage... ;
- enfin que ce regard serait de nature à contribuer à la réflexion des autres didactiques et de la didactique comparée, précisément parce qu'il porte sur des contenus qui n'ont pas pris la forme d'une structuration disciplinaire : en étudiant des contenus caracté-

risés par une faible structuration ou par une position essentiellement ancillaire, peut ressortir, par contraste, ce qui est propre aux formes disciplinaires de structuration des contenus scolaires.

Il s'adresse prioritairement à deux communautés de recherche distinctes, qui échangent finalement relativement peu :

- d'une part les *didactiques disciplinaires* : le pari d'un regard didactique sur des contenus qui présentent la caractéristique de ne pas avoir pris une forme disciplinaire classique, permet, dans une perspective de didactique comparée, de discuter avec les didacticiens des différentes disciplines ;
- d'autre part les recherches sur la *technologie éducative*, l'enseignement à distance, etc. : le pari d'un regard didactique sur ces objets permet un regard complémentaire aux approches majoritaires dans le champ.

Un premier chapitre posera la question de ce qu'est l'informatique scolaire. Le terme doit être éclairci car il pourrait tout aussi bien désigner des enseignements informatiques (rudiments d'algorithmique ou de programmation, connaissances sur le fonctionnement des systèmes informatiques) que l'usage pédagogique d'outils informatiques. Tout au long de cette introduction, j'ai utilisé les termes *informatique* et *didactique de l'informatique* comme s'ils ne posaient pas problème. Or, précisément, ils en posent : déjà ils nécessitent une clarification du fait de la polysémie du terme *informatique*, voire de sa pluralité ontologique, ensuite ils posent des problèmes épistémologiques qui seront abordés dans le chapitre III. Notons que la discussion est rendue complexe car les termes ont fortement fluctué, notamment dans les discours officiels, qui ont parfois parlé d'informatique, de l'outil informatique, des TIC¹³, NTIC, TUIC, MITIC en suisse. Plus récemment, c'est le terme *numérique* qui semble englober l'ensemble de ces enseignements, outils et usages.

Dans le deuxième chapitre, j'expliquerai la place des recherches didactiques au sein des travaux sur l'informatique à l'école et sur la technologie éducative ainsi que des caractéristiques des recherches actuelles en didactique de l'informatique.

Le troisième chapitre discutera de la possibilité même d'un regard didactique sur l'informatique scolaire. Il sera l'occasion de définir ce que j'entends par didactique de l'informatique. Se pose le problème théorique des relations entre disciplines de recherches, disciplines d'enseignement et didactiques. C'est pourquoi ce chapitre sera l'occasion d'une réflexion épistémologique sur la didactique de l'informatique. La didactique de l'informatique doit-elle ne s'intéresser qu'à des contenus reconnus comme « informatiques » par les informaticiens, ou aussi à des usages d'outils ou des savoirs référés à d'autres champs de références, pratiques (la bureautique) ou scientifique (comme l'information-documentation) ? Quels peuvent être les objets légitimes de la didactique de l'informatique (les seuls contenus reconnus comme informatiques par les informaticiens, les pratiques « ordinaires¹⁴ » des élèves, les usages scolaires d'outils informatisés...) ? Comment penser

13. Technologies de l'Information et de la Communication

14. Je donne ici à « ordinaire » le sens que lui donne la sociologie des usages, comme dans l'ouvrage coordonné par MARTIN et DAGIRAL (2016) « L'ordinaire d'Internet », pour renvoyer à ce qui est désormais inscrit « dans notre quotidien, dans nos pratiques courantes, dans notre univers familier, dans nos vies ordinaires » (*ibid.*, p. 18). Il s'oppose donc aux pratiques rares ou suscitées par les chercheurs. Les pratiques « ordinaires » sont souvent personnelles et extrascolaires, sans que ces différents termes ne se superposent tout à fait. Le terme familier pourra être employé dans le même sens.

les relations entre cette didactique et la – ou les – discipline(s) scientifique(s) de référence ? Quelle relation entre cette didactique et l'existence scolaire des contenus informatiques, qui ne sont pas structurés en une discipline unique identifiable (c'est-à-dire identifiable ni par le chercheur, ni par les sujets didactiques) ? Comment même nommer, dans ces conditions, une telle didactique (de l'informatique, du numérique, des TIC, de l'ISN...) ? J'argumenterai que la tâche première de la didactique de l'informatique est sans doute *d'identifier* les contenus pertinents qu'elle pourra construire en objets de recherche et discuterai des problèmes épistémologiques soulevés par une telle définition.

Je discuterai ensuite, dans le quatrième chapitre, de l'intérêt du concept de *contenu*, déjà pour identifier ce qui relève du champ d'expertise de la didactique de l'informatique, ensuite pour prendre en compte le fait que les contenus font l'objet d'une *élaboration* en amont du système scolaire puis d'une *appropriation* subjective par les sujets didactiques. Cette réflexion sur les *contenus* porte tant sur leurs référents que sur leurs modes d'appréhension par les acteurs du système éducatif : enseignants, élèves, mais éventuellement auteurs de manuels, corps des prescripteurs...

Le cinquième chapitre permettra de discuter des apports de la didactique de l'informatique à la compréhension des *contenus* qu'elle a ainsi identifiés, quant à leur légitimité dans les espaces scolaires et sociaux, quant à leurs modes de structuration ou encore quant aux discours qui accompagnent leur introduction à l'école.

Le sixième chapitre posera la question du *sujet* apprenant en didactique de l'informatique. En effet, les discours didactiques sur les jeunes et les technologies numériques se heurtent à deux difficultés. D'une part ils sont confrontés à la prégnance de discours de sens commun, largement partagés dans les médias, par les parents, mais aussi, parfois, par les prescripteurs et les chercheurs, sur les *natifs numériques*. D'autre part les discours didactiques sont confrontés à d'autres discours scientifiques, qui construisent un autre *sujet*, en psychologie, en sociologie, en linguistique, en informatique, etc. La multiplicité des « prises » possibles sur les sujets est bien entendu une richesse, mais elle impose en retour aux chercheurs d'explicitier comment ils ont construit leur sujet particulier, ce qu'ils ont pris en compte ou laissé de côté, ce que permet de mettre en lumière cette construction et ce qu'elle laisse hors champ.

Le septième chapitre abordera les relations entre usages personnels et usages scolaires ou éducatifs d'outils de communication par les élèves et les étudiants. Cet axe de travail est directement issu de l'approche de la pluralité intra-individuelle de Bernard Lahire : puisque les enfants et adolescents utilisent les mêmes outils numériques à la fois dans leur sphère familiale, avec leurs pairs et lors d'activités scolaires, il est nécessaire de penser et de construire théoriquement cette pluralité des usages et les éventuels transferts possibles ou non entre elles. Les pratiques elles-mêmes tendent à déborder les cadres institutionnels avec lesquels les institutions et les chercheurs pensent les usages : les téléphones ou ordinateurs suivent les élèves dans leur chambre et dans les salles de cours, les mêmes outils servent à alimenter la sociabilité et à échanger sur les devoirs à rendre... Seront donc discutés à la fois les problèmes théoriques posés par cette pluralité et les résultats empiriques rendus possibles par sa prise en compte.

Enfin, un dernier chapitre discutera du statut social des didactiques, en particulier de la didactique de l'informatique, par le questionnement de la visée de nos recherches. J'y

défendrai la possibilité d'une posture que l'on peut qualifier de *critique*. Le terme ne doit pas laisser penser à une affiliation théorique aux grands courants qui s'en sont revendiqués, de Bourdieu à l'école de Francfort, mais doit plutôt être vu comme une tentative de définir une posture et une visée possible pour les didactiques, distincte et complémentaire de la « responsabilité » prônée par Jean-Louis Martinand ou de la « visée praxéologique » défendue par Yves Reuter.