



## **Les « technologies responsables » : un enjeu de conception pour une opportunité de développement durable ?**

Responsables de la thèse

- Annie Gentès, professeure en Sciences de l'Information et de la Communication, directrice de la recherche de CY école de design, laboratoire ETIS - groupe Design research - CY Université Cergy Paris
- Giulia Marcocchia, maîtresse de conférence et chercheuse en Sciences de Gestion, CY école de design, laboratoire ETIS - groupe Design research - CY Université Cergy Paris

Équipe d'accueil où se déroulera la thèse

Laboratoire ETIS - groupe Design research - CY université Cergy Paris

Le laboratoire ETIS (CNRS UMR8051) mène des recherches pluridisciplinaires, théoriques et expérimentales sur les questions de modélisation des dispositifs techniques et d'interactions sociales et sur les nouvelles technologies comme milieux spécifiques.

Mots-clés

Responsabilité, interactions, scénario, interfaces, collaborative design, design de transition, écosystèmes soutenables

Contexte :

De nombreux acteurs revendiquent de développer des technologies dites « responsables ». Par exemple Accenture et le cercle de Giverny dans un rapport sur les « technologies responsables » expliquent que la technologie digitale est responsable quand elle est au service du développement durable et quand elle génère de l'impact environnemental et social. Dans le déploiement des technologies dites responsables, la collaboration avec l'écosystème apparaît comme une étape clé, contribuant à structurer la convergence et la transparence parmi les acteurs, et à augmenter la scalabilité des impacts de l'application de la technologie. L'adoption de nouvelles pratiques, des nouvelles formes de gouvernance ainsi que le partage de



ressources et le design d'un plan d'action collectif sont parmi les actions recommandées pour le développement de projets digitaux à impact positif.

#### Problématique :

Ces acteurs soutiennent cet oxymore qui fait de la technologie un acteur responsable. Mais qu'est-ce que ce concept de technologie responsable recouvre ?

#### Cette thèse explorera :

- Quelles sont leurs propriétés : sont-elles modulaires, sont-elles scalables, ...
- Quels sont leurs impacts du point de vue du réseau de valeurs : composantes, structures et dynamiques ?
- Quels sont les artisans et acteurs de ces technologies dites responsables ?
- Comment structurent-elles de nouvelles interactions, interdépendances et de nouvelles interfaces ?

En reprenant les catégories de Buchanan (1992) sur les quatre dimensions du design : symboles – produits – interactions – systèmes, on se demandera comment la question de la responsabilité – concept de philosophie morale et de droit – a été et est déclinée aujourd'hui dans le design de ces quatre dimensions.

#### Méthodologie

Recherche empirique : il s'agira d'établir des typologies d'artefacts, d'acteurs et de pratiques autour des technologies dites « responsables ».

Le/ la doctorant/e fera une recherche empirique auprès des producteurs de technologies.

- Analyse critique des discours des acteurs sur les technologies responsables dans les communications
- Enquête auprès des pratiques autour de ces technologies responsables
- Analyse de corpus de technologies dites responsables et de leurs propriétés

#### Terrains

Parmi les partenaires industriels de CY école de design, et à définir avec le / la doctorant/e

#### Méthode et rétroplanning

##### *Actions prévues pour la première année*

- Analyse de corpus
- Entretiens et analyses terrain
- Rédaction d'un article (si thèse par article)



#### *Actions prévues pour la deuxième année*

- Suite des entretiens
- Analyse critique des discours
- Traitement de données
- Rédaction d'un article (si thèse par article)
- Participation à une conférence scientifique

#### *Actions prévues pour la troisième année*

- Rédaction de la thèse
- Rédaction d'un article
- Participation à une conférence scientifique

#### Encadrement

Cette thèse se déroulera dans le cadre du groupe de recherche « Design Research » au sein du laboratoire ETIS (CNRS UMR8051) de CY université. Le laboratoire ETIS mène des recherches théoriques et expérimentales sur des systèmes techniques et humains complexes auto-apprenants. Les questions de modélisation des dispositifs techniques et d'interactions sociale, émotionnelle et physique, et l'analyse des nouvelles technologies comme milieux spécifiques, sont un axe de recherche majeur et pluridisciplinaire.

L'objectif du groupe « Design Research » est d'analyser les pratiques émergentes de design qui soutiennent les infrastructures nécessaires à la transition écologique. Le focus sur le design de transition permet d'analyser les dimensions éthiques et techniques liées aux problèmes de passage à l'échelle, de transdisciplinarité, d'engagement social dans le long terme. L'objectif est de comprendre, créer et tester des méthodologies, dispositifs, outils ou services qui permettent le développement durable.

Cette thèse sera co-encadrée par Annie Gentes et Giulia Marcocchia (50% / 50%).

Annie Gentes est professeure des universités en design, sciences de l'information et de la communication. Après 20 ans comme directrice du Codesign Lab de Telecom Paris et membre du comité exécutif du laboratoire CNRS I3 (institut interdisciplinaire de l'innovation), elle est, depuis octobre 2021, directrice de la recherche de CY Ecole de design, CY Université Cergy-Paris, membre du laboratoire ETIS, UMR CNRS 8051. Ses recherches portent sur la matérialité et la générativité des pratiques de design ainsi que sur les outils, les évolutions du design collaboratif. Elle travaille en particulier sur les passages à l'échelle des méthodes de codesign pour faciliter la création de nouveaux éco-systèmes soutenables (design de territoire, design et politiques publiques autour du handicap, design et systèmes complexes dans la transition des entreprises dans le cadre du RSE). Elle étudie également l'épistémologie du design comme une pluridisciplinarité en pratique réunissant les sciences humaines, les

sciences sociales et les sciences de l'ingénieur. Elle co-dirige avec le LPI (Learning Planet Institute) le projet Lindda avec l'INRIA et l'INRAE : Living INfrastructure to Design responsible Digital technology for Agroecological transition. Le projet de recherche étudie les formes et les enjeux de la conception dans les collectifs autour de la transition agro-écologique.

- Chaillat, E., Gentes, A., "Openness, graphic design and visual practices of science: exploration to promote innovation", Proceedings of IASDR 2019 Revolutions, Manchester, 2019
- Annie Gentes et Avner Perez, « Le « traduire » comme paradigme de la pratique du design », Appareil [En ligne], 24 | 2022, mis en ligne le 22 juillet 2022, consulté le 12 septembre 2022. URL : <http://journals.openedition.org/appareil/4427> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/appareil.4427>
- Gentes, A, « Pour une théorie « média-centrée » du design », in ATIC, vol 1, n°4, Septembre 2022, pp. 51-71
- Annie Gentes, Giulia Marcocchia, "The Forgotten Legacy of Schön: From Materials to "Mediums" in the Design Activity », Design Issues, MIT Press, 2023
- Gentes, Annie, « Le design prend-il soin du futur ? », in Cynthia Fleury, Antoine Fenoglio, Design et Care, PUF, to be published, 2023
- Annie Gentes, The In-discipline of Design. Bridging the Gap between Engineering and the Humanities, Springer Verlag, Series "Design Research Foundations », editors Pieter Vermaas TU Delft Ilpo Koskinen. The Hong Kong Polytechnic University, October 2017
- Annie Gentes, Paris Chrysos, L'aventure épistémologique contemporaine. Ouvrage autour des travaux d'Anne-Françoise Schmid, Kimé Editions, 2019

Formatted: French

Giulia Marcocchia est chercheuse et maître de conférence à CY école de Design, en France. Ayant débuté sa carrière professionnelle dans l'industrie automobile, et titulaire d'un doctorat en gestion de l'innovation de TelecomParis, elle a mené des projets de recherche au niveau national et international pour i3, Institut Interdisciplinaire de l'Innovation (UMR 9217) rattachée au centre de recherche en gestion CRG, Ecole Polytechnique France, pour Strate Ecole de Design France, et CAMI, Ca' Foscari, Italie. Ses recherches portent sur le processus de co-création entre les parties prenantes dans l'exploration de l'inconnu vers l'émergence d'un écosystème d'innovation. Elle étudie les processus ainsi que les moyens pour y parvenir : documents, situations de communication, technologies et objets intermédiaires de conception. Son expérience d'enseignement et ingénierie pédagogique inclue les cours de la première année au niveau Executive dans le management de l'innovation, les théories de l'organisation, le management de la conception, la stratégie par la conception, la conception de réseaux de valeur, la conception de plates-formes et les méthodologies de conception. Les institutions



auprès desquelles elle a déployé les enseignements sont IP Paris, SciencesPo, Strate en France et le CIM4.0 Competence Industry Manufacturing 4.0 en Italie. Elle est membre du comité directeur du Design Practice SIG, Design Society, et responsable scientifique de la CIM4.0 Academy.

- Montagna, F., Marcocchia, G., & Cantamessa, M. (2023). Tackling the Design of Platform-Based Service Systems, Integrating Data and Cultures: The Case of Urban Markets. *Systems*, 11(2), 66.
- Marcocchia, G (2020) "The role of artefacts design in structuring innovation ecosystems" Evidences from the autonomous connected mobility" Strategic Management Society Special Conference, Berkeley USA
- Marcocchia, G (2019) "Systemic and disruptive innovation exploration dynamics toward ecosystem structuring: the case of the connected autonomous mobility" R&D Management Conference Paris, France
- Marcocchia & Maniak (2018) "Managing "Proto-Ecosystems" Projects – Two Case Studies from The Smart Mobility Industry" *International Journal of Automotive Technology and Management* 18(3):209-228 (DOI: 10.1504/IJATM.2018.10013849)
- Marcocchia, G. (2018) "Value creation in mobility ecosystems: What is the role of organizational structure?" Academy of Management Conference, Chicago, IL, USA

Le/la doctorant/e suivra le Programme de formation de l'Ecole doctorale n°407 EM2PSI (Economie, Management, Mathématiques, Physique et Sciences Informatiques) de CY université.

#### Bibliographie :

Buchanan, R (1992) "Wicked Problems in Design Thinking," *Design Issues* 8, no. 2 (Spring 1992), 5–21

Buchanan, R. (2019). Surroundings and environments in fourth order design. *Design Issues*, 35(1), 4-22.

Winter, S. J., & Butler, B. S. (2022). Responsible technology design: Conversations for success. *Perspectives on Digital Humanism*, 271-275.

Aggeri, F. (2020). Vers une innovation responsable. *Esprit*, (3), 40-51.

Sovacool, B. K., Hess, D. J., & Cantoni, R. (2021). Energy transitions from the cradle to the grave: a meta-theoretical framework integrating responsible innovation, social practices, and energy justice. *Energy Research & Social Science*, 75, 102027.



Ocone, R. (2020). Ethics in engineering and the role of responsible technology. *Energy and AI*, 100019.

Van de Poel, I., & Robaey, Z. (2017). Safe-by-design: From safety to responsibility. *Nanoethics*, 11(3), 297-306.

Umbrello, S. (2020). Imaginative value sensitive design: Using moral imagination theory to inform responsible technology design. *Science and Engineering Ethics*, 26(2), 575-595.

Nakamitsu, I. (2019). L'innovation responsable pour une nouvelle ère scientifique et technologique. *Chronique ONU*, 55(4), 13-14.

Patris, C., Valenduc, G., & Warrant, F. (2001). L'innovation technologique au service du développement durable. Centre de recherche Travail & Technologies, Fondation Travail-Université, Namur.

Owen, R. J., Bessant, J. R., & Heintz, M. (Eds.). (2013). *Responsible innovation* (Vol. 104). Chichester: Wiley.

Stilgoe, J., Owen, R., & Macnaghten, P. (2020). Developing a framework for responsible innovation. In *The Ethics of Nanotechnology, Geoengineering, and Clean Energy* (pp. 347-359). Routledge.

Stahl, B. C. (2022). Responsible innovation ecosystems: Ethical implications of the application of the ecosystem concept to artificial intelligence. *International Journal of Information Management*, 62, 102441.

Van der Burg, S., Bogaardt, M. J., & Wolfert, S. (2019). Ethics of smart farming: Current questions and directions for responsible innovation towards the future. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 90, 100289.

Jarmai, K., & Vogel-Pöschl, H. (2020). Meaningful collaboration for responsible innovation. *Journal of Responsible Innovation*, 7(1), 138-143.

Rodrigues, R., & Rituerto, M. D. (2022). Socio-economic impact assessments for new and emerging technologies.

Matthews, N. E., Stamford, L., & Shapira, P. (2019). Aligning sustainability assessment with responsible research and innovation: Towards a framework for Constructive Sustainability Assessment. *Sustainable Production and Consumption*, 20, 58-73.