



**HAL**  
open science

# L'humain acteur des transformations des usines du futur

Marco Peña-Jimenez, Guillaume R. M. Déprez, Adalgisa Battistelli

► **To cite this version:**

Marco Peña-Jimenez, Guillaume R. M. Déprez, Adalgisa Battistelli. L'humain acteur des transformations des usines du futur. Université de Bordeaux. 2024, pp.1-30. hal-04605770

**HAL Id: hal-04605770**

**<https://hal.parisnanterre.fr/hal-04605770v1>**

Submitted on 8 Jun 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# L'Humain acteur des Transformations des Usines du Futur

Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche

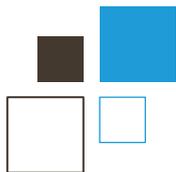
Marco **Peña-Jimenez**, Université Paris Nanterre  
Guillaume **Déprez**, Université de Bordeaux  
Adalgisa **Battistelli**, Université de Bordeaux (In Memoriam)

Avec le soutien financier de la



RÉGION  
Nouvelle-  
Aquitaine





## **L'Humain\* acteur des transformations des usines du futur**

**Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche**

\*Dans un souci de promouvoir l'inclusion, nous avons remplacé le mot « **Homme** » (utilisé originalement dans le projet de recherche) par « **Humain** ».

### Comment citer ce rapport:

Peña-Jimenez, M., Déprez, G. R. M., & Battistelli, A. (2024). *L'humain acteur des transformations des usines du futur*. Université de Bordeaux.

---

### Auteurs:

Marco **Peña-Jimenez**, Université Paris Nanterre, France  
Guillaume R. M. **Déprez**, Université de Bordeaux, France  
Adalgisa **Battistelli**, Université de Bordeaux, France

### Unité de recherche:

Laboratoire de Psychologie UR 4139, Université de Bordeaux, France  
<https://labpsy.u-bordeaux.fr>

### Projet de recherche:

L'Homme acteur des transformations des usines du futur

### Financé par:

Région Nouvelle-Aquitaine (Convention N° 2018-1R40203)

---

### Image de couverture:

Alexis Caso/Pexels @Affinity Publisher 2

### Droits d'auteur:

Toute diffusion de l'œuvre originale (partager, copier, reproduire, distribuer, communiquer) est autorisée, sauf à des fins commerciales, par tous moyens et sous tous formats, tant que l'œuvre est diffusée sans modification et dans son intégralité.



# Table des matières

<b>Dédicace</b>	<b>5</b>
<b>Présentation Générale</b>	<b>6</b>
<b>Équipe du projet</b>	<b>7</b>
<b>Chiffres Clés</b>	<b>8</b>
<b>Rapport Scientifique et Social</b>	<b>13</b>
• <b>Titre du programme de recherche</b>	<b>14</b>
• <b>Financement du programme de recherche</b>	<b>14</b>
• <b>Objectif du programme de recherche</b>	<b>14</b>
• <b>Modèle et axes thématiques du programme de recherche</b>	<b>15</b>
- Axe 1. Caractéristiques du travail	
- Axe 2. Apprentissage et compétences professionnelles	
- Axe 3. Développement de carrière	
• <b>Production scientifique</b>	<b>18</b>
- Articles à comités de lecture	
- Chapitres d'ouvrage	
- Thèses de doctorat	
• <b>Formation scientifique</b>	<b>20</b>
- Formation doctorale spécialisée	
• <b>Enseignement universitaire et professionnelle</b>	<b>21</b>
- Formation Master « Psychologie »	
- Formation Master « Hors Psychologie »	
• <b>Vulgarisation scientifique et valorisation socio-économique</b>	<b>22</b>
- Congrès scientifiques internationaux	
- Communications orales sans actes dans un congrès international ou national	
- Conférences données à l'invitation du comité d'organisation dans un congrès	
- Autres activités de valorisation (séminaires, conférences universitaires)	
- Journée d'études « L'Humain acteur des transformations des usines du futur »	
- Autres projets financés (incubés par le projet)	
- Création des réseaux de collaboration avec des chercheurs et entreprises	
- Développement du capital humain	
<b>Remerciements</b>	<b>28</b>



## Dédicace

Aucun mot ne pourrait exprimer le profond respect, l'admiration et la gratitude que nous avons envers la porteuse et directrice de ce projet. L'équipe du travail sous sa direction, et à l'origine de ce rapport, espère donc honorer sa mémoire et souhaite dédier ce rapport à la Pr. Adalgisa Battistelli.

Son départ soudain nous a laissé un vide profond, mais sa vision et son engagement à faire de ce monde un endroit meilleur pour tous grâce à la science psychologique ont été et sont un modèle qui nous accompagnera tout au long de notre vie. Cara Professoressa Adalgisa, grazie mille per tutto !

### Notice biographique



Pr. Adalgisa **Battistelli**  
Directrice du projet

Adalgisa Battistelli était Professeure en Psychologie du Travail et des Organisations à l'Université de Bordeaux ainsi que porteuse et directrice du projet de recherche « L'humain acteur des transformations des usines du futur ».

Son parcours d'enseignant-chercheuse s'est déroulé à l'Université de Vérone, à l'Université Paul Valéry - Montpellier 3 et s'est terminé à l'Université de Bordeaux, apportant des contributions significatives à la psychologie du travail et des organisations, et notamment dans le domaine de l'innovation, l'apprentissage organisationnel, l'entrepreneuriat, les comportements proactifs et la transformation (notamment technologique) des organisations.

Chercheuse passionnée et engagée, Adalgisa a avant tout formé toute une génération de chercheurs et praticiens en psychologie en Europe (notamment en France, en Italie, en Belgique, et en Espagne), mais aussi d'autres latitudes (en Afrique, aux Amériques et en Asie).



## Présentation Générale

Le monde du travail et des organisations connaît actuellement de multiples changements (accéléérés, complexes, et intenses) du fait du développement et de l'intégration de nouvelles technologies de plus en plus intelligentes, interconnectées et autonomes (intelligence artificielle, *machine learning*, robots collaboratifs, drones, fabrication additive, etc.). Cette nouvelle vague de développement technologique est en train de transformer non seulement la configuration et la dynamique des entreprises, mais aussi la nature et même le sens du travail. À l'aube de cette transformation technologique mondiale, une nouvelle industrie hautement technologique (également connue sous le nom d'industrie 4.0, voire industrie 5.0) émerge et génère de nouveaux défis pour créer un monde du travail qui soit de plus en plus un développement partagé par tous les acteurs sociaux du monde du travail.

Dans ce contexte, le projet « L'Humain acteur des transformations des usines du futur », généreusement financé par la Région Nouvelle-Aquitaine, mis en œuvre par chercheurs du Laboratoire de Psychologie UR 4139 de l'Université de Bordeaux, et soutenu par de différents acteurs scientifiques et sociaux en France et à l'étranger, nous a permis d'investiguer les aspects humains (notamment psychosociaux) de la transformation technologique du travail et de l'industrie du futur. Plus spécifiquement, le projet a contribué à l'identification, l'évaluation et la modélisation de différentes facettes de cette transformation pour les or-

ganisations, à savoir, (1) le design ou les caractéristiques du travail, (2) les compétences professionnelles, et (3) le développement de carrière à l'ère du numérique.

Ce document vise donc à présenter un bilan des multiples apports scientifiques, de formation professionnelle, sociaux et du développement de capital humain du projet de recherche en question. Dans ce cadre, inspirés par le *leadership* et l'éthique de la Pr. Adalgisa Battistelli (directrice du programme de recherche et responsable scientifique du projet), les auteurs responsables de ce document souhaitent préciser et reconnaître que tous les indicateurs de réussite du projet doivent être attribués à la directrice de ce projet.

Enfin, nous espérons que le lecteur pourra retrouver dans ce document les différents apports et impacts scientifiques et sociaux que ce projet de recherche a généré au niveau local, régional, national et international.

Marco **Peña-Jimenez**  
Université Paris Nanterre

Guillaume **Déprez**  
Université de Bordeaux

Adalgisa **Battistelli**  
Université de Bordeaux  
In Memoriam



## Équipe du projet de recherche

---

### Porteuse et directrice générale du projet

- Adalgisa **Battistelli**, Université de Bordeaux

### Responsables du projet\*

- Guillaume **Déprez**, Université de Bordeaux
- Marco **Peña-Jimenez**, Université Paris Nanterre

### Équipe du projet

#### (Doctorants et Post-doctorants impliqués dans la mise en œuvre du projet)

- Nicolas **Bazine** (doctorant), Université de Bordeaux
- Léa **Fréour** (doctorante boursière), Université de Bordeaux
- Marco **Peña-Jimenez** (doctorant et postdoc), Université de Bordeaux

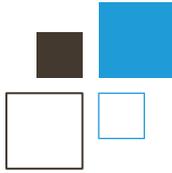
### Collaborateurs membres du « programme 6 » du Laboratoire de Psychologie

- Vincent **Angel**, Université de Bordeaux
- Jacques **Pouyaud**, Université de Bordeaux

### Partenaires scientifiques

- Mirko **Antino**, Universidad Complutense de Madrid, Espagne
- Jean-Sébastien **Boudrias**, Université de Montréal, Canada
- Nicola **Cangialosi**, Università Degli studi di Firenze, Italie
- Christine **Lagabrielle**, Université Toulouse - Jean Jaurès, France
- Carlo **Odoardi**, Università Degli studi di Firenze, Italie
- Sabine **Pohl**, Université Libre de Bruxelles, Belgique

\* Le décès de la directrice du projet a nécessité une réorganisation des responsabilités des membres impliqués dans la mise en œuvre de ce projet de recherche. Dans ce contexte, la direction et la gestion de ce projet de recherche ont été assurées par le Dr. Guillaume Déprez (MCF, Université de Bordeaux) et le Dr. Marco Peña-Jimenez (ancien ingénieur d'étude, doctorant, et postdoctorant rattaché à ce projet de recherche, et actuellement MCF à l'Université Paris Nanterre).



# L'Humain acteur des transformations des usines du futur

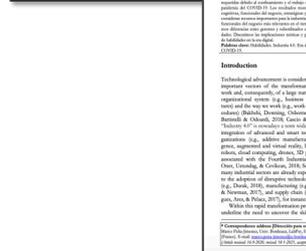
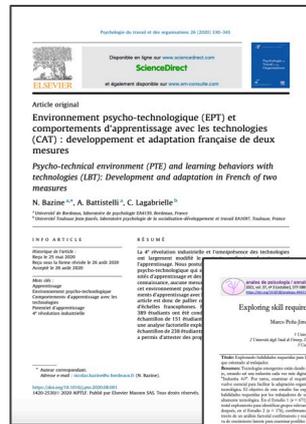
## Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche

# Chiffres Clés

## > Production scientifique

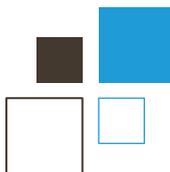
### 17 travaux scientifiques acceptés

- 14 articles à comité de lecture acceptés
- 3 chapitres de livre publiés
  - L'Harmattan
  - De Boeck
  - Hogrefe



### +10 autres articles à comité de lecture sur des projets associés au projet de recherche (portant sur l'e-learning, l'innovation au travail, la proactivité, etc.)



 **L'Humain acteur des transformations des usines du futur**  
Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche

### 3 thèses de doctorat avec des universités en France et à l'étranger portant sur

- **Les caractéristiques du travail dans l'industrie 4.0 (financée par le projet)**
  - Université de Bordeaux
  - Université Libre de Bruxelles



- **Le développement de carrière à l'ère du numérique**
  - Université de Bordeaux
  - Université Toulouse - Jean Jaurès

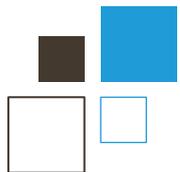


- **Les compétences professionnelles de l'industrie du futur**
  - Université de Bordeaux
  - Universidad Complutense de Madrid



- |   |  |      |
|---|--|------|
|    | Conception, développement et validation d'un modèle interactionniste des compétences professionnelles pour l'industrie 4.0                               | 2021 |
| Par Marco Edinson Peña Jimenez sous la direction de Adalgisa Battistelli et de Mirko Antino - <b>Psychologie</b> - Bordeaux |  |      |
|    | Etude du work design dans l'industrie 4.0 : une approche agentique de l'interaction des individus avec le contexte digital                               | 2021 |
| Par Léa Fréour sous la direction de Adalgisa Battistelli et de Sabine Pohl - <b>Psychologie</b> - Bordeaux                  |  |      |
|    | Découvrir le potentiel de l'omniprésence technologique pour l'apprentissage et le développement de carrière à l'heure de la 4eme révolution industrielle | 2021 |
| Par Nicolas Bazine sous la direction de Adalgisa Battistelli et de Christine Lagabrielle - <b>Psychologie</b> - Bordeaux    |  |      |



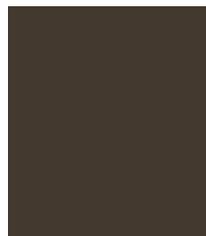
 **L'Humain acteur des transformations des usines du futur**  
Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche

## > Formation scientifique

---

**+500 Heures de formation scientifique** pour les doctorants du programme de recherche et enseignants-chercheurs et du LabPsy

- Séminaires de recherche avec enseignants-chercheurs :
  - Université de Lausanne
  - Universidad Complutense de Madrid
  - Université de Montréal
  - HEC Montréal
  - Université de Florence
- Séjour de recherche et/ou professionnel dans des entreprises 4.0 en France, Espagne, Italie et en Belgique
  - Université Toulouse - Jean Jaurès
  - Universidad Complutense de Madrid
  - Université de Florence
  - Université Libre de Bruxelles
- École d'été en Angleterre, Italie, Pays-Bas et de spécialisation en Belgique
  - University of Cambridge
  - Université de Padoue
  - Utrecht University
- Formation à l'anglais scientifique
- Expériences de formation à la publication scientifique en français, espagnol et anglais



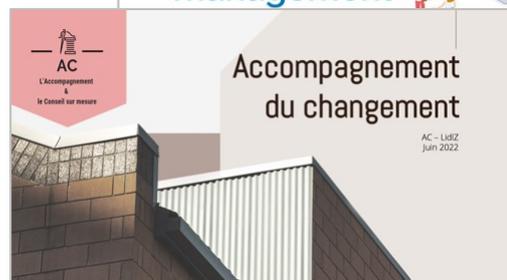
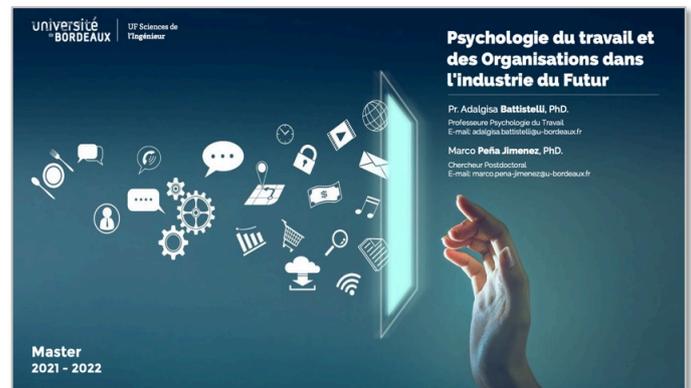
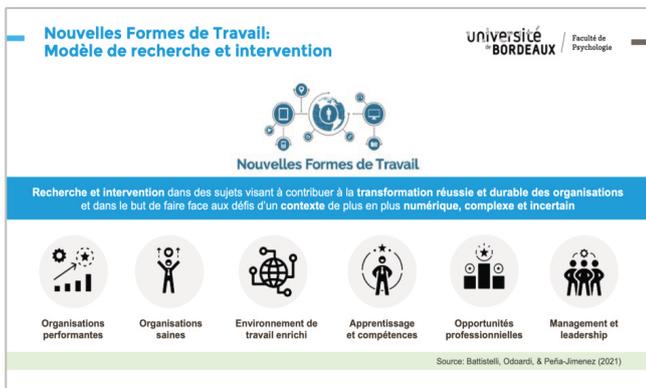
# L'Humain acteur des transformations des usines du futur

## Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche

**+50 HETD (formation spécialisée) sur les implications psychosociales de la transformation technologique des organisations**

- En Psychologie
  - Séminaire Problématiques émergentes au Travail (M2)
- Hors Psychologie
  - Psychologie du Travail : Industrie du Futur (M1/M2)

**+100 Étudiants de Master en Psychologie et hors Psychologie (2019-2023) formés sur le facteur humain à l'ère de l'industrie 4.0**



**L'Humain acteur des transformations des usines du futur**  
Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche

**> Vulgarisation scientifique et valorisation socio-économique**

**+27 Manifestations scientifiques** dont les membres de l'équipe ont pu y participer

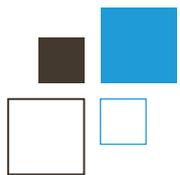
- Congrès nationaux et internationaux en langue
  - Française
  - Espagnole
  - Anglaise
- Journée d'études de l'université de Bordeaux
- Séminaires ECOr et du LabPsy
- Journées de vulgarisation scientifique



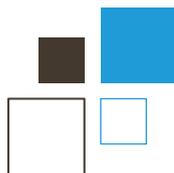
**1 Journée d'études et de restitution des résultats**  
du projet de recherche et de valorisation socio-économique

- Rencontre des chercheurs, partenaires, collaborateurs et acteurs socioéconomiques des institutions suivantes :
  - Université de Bordeaux, France
    - > Laboratoire de Psychologie
    - > Chaire internationale des études comparées de la santé au travail
    - > IMS Bordeaux
  - Université Bordeaux Montaigne, France
  - Université Lumière Lyon 2, France
  - Université Toulouse Jean Jaurès, France
  - Université Paris Nanterre, France
  - Université Libre de Bruxelles, Belgique
  - Université Complutense de Madrid, Espagne
  - Aerospace Valley, France
  - RTE, France
  - Fondation Anthony Mainguené, France
  - BTS, France
  - Nextteam Group, France
  - Lampada, Royaume-Uni





**L'Humain acteur des  
transformations des usines du futur**  
Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche



## L'Humain acteur des transformations des usines du futur

### Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche

#### Titre du programme de recherche

L'humain\* acteur des transformations des « Usines du futur »

#### Financement du programme de recherche

Financé par la Région Nouvelle-Aquitaine. Convention N° 2018-1R40203

#### Objectif du programme de recherche

L'objectif général du projet de recherche « L'humain acteur des transformations des Usines du futur » a été d'identifier, d'examiner et de comprendre les transformations des organisations actuelles en usines du futur (aussi connues comme « Industrie 4.0 »), lesquelles sont actuellement activées par l'apparition et l'utilisation des nouvelles technologies (p.ex., fabrication additive, drones, robots collaboratifs, intelligence artificielle). Dans ce contexte, l'objectif scientifique a été d'étudier le rôle du facteur humain (notamment les facteurs psychosociaux) dans l'activation et le déroulement du processus de transformation des industries, et du fonctionnement des nouvelles organisations déjà transformées. Pour ce faire, ce projet a ciblé quatre objectifs thématiques principaux :

- 1) Examiner les facteurs psychosociaux (de l'individu, des équipes, et de l'organisation), en termes de freins et de leviers, générant les attitudes et les comportements des employés, de tous niveaux, face à l'introduction, l'implémentation et l'utilisation efficaces des nouvelles technologies.
- 2) Comprendre comment ces attitudes et ces comportements (individuels et d'équipe) contribuent à la réussite ou à l'échec de la transformation (en « usine du futur ») mise en place pour générer l'innovation, la performance et la qualité de vie au travail de tous les acteurs (employés de tous niveaux, employeurs, clients) avant, pendant et après une transformation technologique (digitale, robotique, etc.).
- 3) Examiner et comprendre quelles sont les compétences et connaissances nécessaires, à acquérir et développer, afin de répondre aux exigences des réalités organisationnelles actuelles et futures.
- 4) Définir un modèle de management des ressources humaines pour la gestion efficace des « usines du futur » (ex. : participation, formation et développement des personnes, configuration du travail, etc.).

Ces différents objectifs du projet ont été atteints à travers trois axes thématiques du modèle de recherche présenté ci-dessous.

\*Dans un souci de promouvoir l'inclusion, nous avons remplacé le mot « Homme » (utilisé originalement dans le projet de recherche) par « Humain ».

## Modèle et axes thématiques du programme de recherche

### • Axe 1: Caractéristiques du travail

- **Directrice:** Adalgisa Battistelli, Université de Bordeaux
- **Collaboratrice et co-directrice de thèse :** Sabine Pohl, Université Libre de Bruxelles, Belgique
- **Doctorante (Thèse financée par le projet) :** Léa Fréour.

**Résumé de l'axe de recherche:** Cette recherche a eu pour but d'investiguer le design du travail dans un nouveau contexte de travail amené par le paradigme industriel de « l'Industrie 4.0 ». Les changements qu'entraîne ce paradigme pour les organisations conduisent les chercheurs à s'intéresser à la manière dont le work design des employés et ces relations avec les résultats des employés pourraient être transformés.

En examinant la littérature traitant de l'Industrie 4.0, nous avons d'abord souligné que l'Industrie 4.0 implique une transformation digitale globale des organisations mais qui ne peut être pour l'heure complètement appréhendée. Par conséquent, l'Industrie 4.0 ne peut se réduire à l'introduction de nouvelles technologies bien que cela soit un point de départ des transformations du travail. En prenant une perspective technologique, nous avons exploré avec une étude qualitative (i.e., entretiens) les modifications apportées par l'introduction de deux technologies (i.e., drones, automatisation robotique des procédés) sur les caractéristiques du travail. Nous avons constaté que les caractéristiques de la connaissance étaient les plus influencées par la transformation digitale. Nous avons également noté des modifications dans la relation humain-technologie. En plus des technologies, nous avons examiné dans une étude quantitative d'autres sources d'influence du work design des employés, comme la proactivité des employés et le leadership habilitant. De manière transactionnelle, des relations directes ont été constatées entre la proactivité et le leadership habilitant avec les caractéristiques du travail. Nous avons aussi trouvé une relation indirecte entre le leadership habilitant et certaines caractéristiques du travail via la proactivité des employés. En se basant sur deux temps de mesure, nous avons montré le rôle du leadership habilitant pour faciliter l'acceptation des technologies. Puis, dans le but d'examiner les relations entre certaines caractéristiques du travail (i.e., caractéristiques de la connaissance, autonomie au travail) et les comportements d'innovation, nous avons envisagé une voie prometteuse pour étudier le work design, à travers l'analyse qualitative comparée d'ensembles flous (fsQCA). Nos résultats donnent plusieurs configurations dans lesquelles les caractéristiques du travail influencent mutuellement l'effet de chacune sur les comportements d'innovation. Ensuite, en se basant sur le concept de l'agentivité humaine et ses récents développements, nous avons investigué davantage la relation entre les humains et les technologies dans le nouvel environnement de travail. Nous avons développé une mesure (TAGEN) qui capture la perception des employés de propriétés agentives au sein des technologies digitales et avons tenté de valider sa structure factorielle. Cette mesure est une tentative d'appréhender psychologiquement la relation entre l'humain et la technologie dans le contexte de travail digital. Enfin, nous discutons les implications théoriques et pratiques de nos résultats.

En conclusion, nos résultats montrent que le work design des employés est modifié par la transformation digitale qui traverse les organisations actuelles, notamment les caractéristiques de la connaissance gagnent de l'importance. Face à ces modifications, les modèles doivent évoluer pour capturer de manière adéquate le work design contemporain.

**Source:** <https://theses.fr/2021BORD0330>



## • **Axe 2 : Apprentissage et compétences professionnelles**

- **Directrice:** Adalgisa Battistelli, Université de Bordeaux
- **Collaborateur et codirecteur de thèse:** Mirko Antino, Université Complutense de Madrid, Espagne
- **Doctorant:** Marco Peña-Jimenez (Postdoctorat financé par le projet)

**Résumé de l'axe de recherche:** De nouvelles technologies (p.ex., big data, cloud computing, drones, intelligence artificielle, robots collaboratifs) sont actuellement en train de façonner un nouveau monde du travail et des organisations, aussi connu comme « Industrie 4.0 ». Dans ce contexte, la recherche sur les compétences professionnelles est devenue essentielle pour préparer les individus aux défis de cette industrie émergente. Bien que de nombreux efforts aient été déployés afin d'identifier des capacités critiques (p.ex., digitales, techniques) pour satisfaire la demande immédiate et spécifique des organisations et du marché du travail, l'étude des capacités favorisant l'agentivité humaine pour faire face aux contextes changeants et complexes est encore limitée. Sur la base de l'approche agentique de la théorie sociocognitive, cette recherche vise à identifier et évaluer des capacités permettant aux individus de gérer et transformer leur environnement à travers le design et mise en œuvre des stratégies.

En premier lieu, nous avons mené une revue systématique de la littérature afin d'identifier les différentes capacités professionnelles associées à l'industrie 4.0, permettant d'extraire au moins cinq grands types de capacités (c.-à-d., cognitives, interpersonnelles/gestion des personnes, fonctionnelles, technologiques, stratégiques). En deuxième lieu, nous avons fait une étude dans le but d'explorer les capacités demandées par ceux qui travaillent déjà dans une entreprise hautement technologique du secteur aérospatial ainsi que les possibles différences par rapport au niveau organisationnel. Les résultats ont montré que les capacités cognitives, fonctionnelles, gestion de personnes et stratégiques sont considérées comme essentielles pour faire face aux exigences de leur organisation, lesquelles diffèrent vis-à-vis le niveau organisationnel (c.-à-d., managers, subordonnés). En troisième lieu, il a été développé les bases théoriques et une mesure pour évaluer de différentes capacités « stratégiques » (c.-à-d., anticiper, analyser, connecter, fixer des objectifs, planifier, surveiller, agir) permettant aux individus l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies lesquelles ont été examinées à travers une étude ayant pour objectif l'évaluation des qualités psychométriques du questionnaire. Les résultats ont permis d'attester que la version française du questionnaire des capacités stratégiques fait preuve des propriétés psychométriques satisfaisantes dans l'échantillon de travailleurs analysé. Enfin, nous avons examiné le lien entre les capacités stratégiques (sous la forme de deux supra-capacités stratégiques d'ordre supérieur) et la performance proactive à travers le rôle médiateur de l'auto-efficacité. Les résultats suggèrent qu'il y a deux supra-capacités stratégiques d'ordre supérieur (c.-à-d., évaluation de la situation, mise en œuvre de la stratégie), façonnant sept différentes, mais associées capacités stratégiques d'ordre inférieur (c.-à-d., anticiper, analyser, connecter, fixer des objectifs, planifier, surveiller, agir). De plus, alors que la relation entre la capacité d'évaluation de la situation et la performance proactive est partiellement médiée par l'auto-efficacité, la relation entre la capacité de mise en œuvre de la stratégie et la performance proactive est entièrement médiée par l'auto-efficacité.

Globalement, ces résultats apportent des preuves empiriques préliminaires sur le potentiel des capacités stratégiques. Ainsi, l'agentivité humaine, à travers le développement et implémentation des stratégies, peut développer des façons de faire face aux challenges de l'industrie 4.0, lesquelles sont discutées en termes de leurs implications théoriques, méthodologiques et pratiques.

**Source:** <https://theses.fr/2021BORD0384>



### • **Axe 3 : Développement de carrière**

- **Directrice:** Adalgisa Battistelli
- **Collaboratrice et co-directrice de thèse:** Christine Lagabriele, Université Toulouse – Jean Jaurès
- **Doctorant:** Nicolas Bazine

**Résumé de l'axe de recherche:** Ce travail a eu comme objectif la compréhension des effets engendrés par la 4ème révolution industrielle sur l'apprentissage (Battistelli & Odoardi, 2018 ; Cascio & Montaelegre, 2016) et sur les carrières (Hirschi, 2018). Plus précisément, le cœur de cette recherche vise à saisir comment les changements engendrés par la 4ème révolution industrielle peuvent être un atout pour les individus tant pour apprendre et développer des compétences pour leur carrière professionnelle, spécifiquement la carrière protéenne.

En premier lieu, l'examen de la littérature sur la 4ème révolution industrielle nous amené à porter notre attention sur un aspect largement négligé à savoir l'omniprésence technologique. Nous avons développé deux échelles, l'une portant sur l'émergence d'un environnement psycho-technologique (EPT) qui se traduirait par de plus grandes opportunités d'apprentissage et des technologies plus accessibles due à l'omniprésence technologique et l'autre sur l'apprentissage avec les technologies (CAT). Nous avons pu mettre en évidence que la perception de l'EPT était un agent motivationnel pour le CAT. D'une part, l'EPT est associé positivement à la motivation à apprendre et que d'autre part, nous observons une relation indirecte entre le CAT par la motivation à apprendre. Dans un second temps, une analyse en profils latent (LPA) a été réalisée pour mettre en évidence les profils les plus à même de développer leur carrière dans le contexte de la 4ème révolution industrielle. 4 profils ont été mis en évidence, soit ceux d' « Architecte de carrière protéenne, de Pragmatique, d'Idéaliste et de Non-Investi ». Le premier profil apparait le plus adapté alors que le dernier apparait le moins adapté. Et en dernier lieu, nous avons développé un modèle s'efforçant de comprendre comment les individus peuvent utiliser l'omniprésence technologique pour leur développement de carrière.

L'ensemble de ces travaux approfondissent l'état de nos connaissances sur la 4ème révolution industrielle et la façon dont les individus peuvent tirer avantage de l'omniprésence technologique pour leur apprentissage continu et la construction de leur carrière professionnelle.

**Source:** <https://theses.fr/2021BORD0359>



## Production scientifique

---

### • Articles à Comité de Lecture (n = 14)

- **Bazine, N.**, & **Fréour, L.**, (2024). Is protean career orientation related to digital digital networking ? The role of digital technology competencies. *Le Travail Humain*. [Manuscrit accepté pour publication]
- **Bazine, N.**, Stevenson, L., & **Fréour, L.** (2024). Protean career orientation and career success: On the roles of proactive career process during the School-to-work transition. *Journal of Career Assessment* [Manuscrit accepté pour publication].
- Cangialosi, N., Odoardi, C., & **Déprez, G. R. M.** (2024). Information sharing and feeling of competency at work: a proactive training seeking perspective. *Industrial and Commercial Training*. [Manuscrit accepté pour publication]
- **Fréour, L.**, **Battistelli, A.\***, Pohl, S., & Cangialosi, N. (2024). Knowledge work characteristics and innovative behaviour: a fuzzy-set qualitative comparative analysis (fsQCA). *International Journal of Organizational Analysis*. [Manuscrit accepté pour publication].
- Chassaing-Monjou, C., Cangialosi, N., **Bazine, N.**, **Peña-Jimenez, M.**, & Odoardi, C. **Déprez, G. R. M.** (2024). Fostering Self-Learning in Industry 4.0: Relationship between Challenging Tasks, Future Orientation, Skill Demands, and Technological Training-Seeking Behaviors. *Le Travail Humain*. [Manuscrit accepté pour publication]
- **Bazine, N.**, **Peña-Jimenez, M.**, & **Déprez, G. R. M.** (2023). Se préparer pour l'avenir professionnel: Relation entre l'orientation de carrière, les comportements proactifs de carrière et la satisfaction de carrière. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 29(4), 215-229.
- **Bazine, N.**, Chénard-Poirier, L. A., **Battistelli, A.\***, & Lagabrielle, M. C. (2023). Who is successful in career development? A person-centered approach to the study of career orientation profiles. *Career Development International*, 28(6/7), 772-792. <https://doi.org/10.1108/CDI-11-2022-0301>
- **Bazine, N.**, Lagabrielle, C., Revranche, M., & **Battistelli, A.\*** (2023). The mediating role of self-regulation planning and motivation to learn in the relationship between protean career orientation and career behaviors. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*. <https://doi.org/10.1007/s10775-023-09592-0> [Manuscrit accepté pour publication]
- Dal Santo, L., **Peña-Jimenez, M.**, Canzan, F., Saiani, L., & **Battistelli, A.\*** (2023). The Self-Perceived E-Learning Environment Scale: Development and Psychometric Properties in a Nursing Students Samples. *Nursing Education Perspectives*, 44(6), E39-E44. <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000001199>
- Dal Santo, L., **Peña-Jimenez, M.**, Canzan, F., Saiani, L., & **Battistelli, A.\*** (2022). The emotional side of the e-learning among nursing students: The role of the affective correlates on the e-learning satisfaction. *Nurse Education Today*, 110, 105268. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105268>
- **Fréour, L.**, Pohl, S., & **Battistelli, A.\*** (2021). How digital technologies modify the work characteristics: A preliminary study. *The Spanish Journal of Psychology*, 24, e14. <https://doi.org/10.1017/SJP.2021.12>
- **Peña-Jimenez, M.**, **Battistelli, A.\***, Odoardi, C., & Antino, M. (2021). Exploring skill requirements for the Industry 4.0: A worker-oriented approach. *Annals of Psychology*, 37(3), 577-588. <https://doi.org/10.6018/analesps.444311>
- **Bazine, N.**, **Battistelli, A.\***, & Lagabrielle, C. (2020). Environnement psycho-technologique (EPT) et comportements d'apprentissage avec les technologies (CAT): développement et adaptation française de deux mesures. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 26(4), 330-343. <https://doi.org/10.1016/j.pto.2020.08.001>
- Cangialosi, N., **Déprez, G. R. M.**, Odoardi, C., & **Battistelli, A.\*** (2019). Work based learning: Italian adaptation of the Learning Potential of the Workplace scale (LPW). *BPA Applied Psychology Bulletin*, 67(284), 31-44. <https://doi.org/10.26387/bpa.284.4>

• **Chapitres d'ouvrage (n = 3)**

- **Battistelli, A.\***, & **Bazine, N.** (2022). Chapitre 4. Développement de carrière dans la 4e révolution industrielle. Dans *Psychologie et carrières* (pp. 65-84). De Boeck Supérieur.

- Odoardi, C., **Battistelli, A.\*** & **Peña-Jimenez, M.** (2021). I processi di innovazione organizzativa e tecnologica integrati nel quadro della digital trasformation. Dans C. Odoardi (Eds.). *Capacità di innovazione organizzativa. Strategie di ricerca-intervento* (pp. 161-184). Hogrefe Editore.

- **Bazine, N.**, **Peña-Jimenez, M.**, Andriot, C., **Déprez, G. R. M.**, & **Battistelli, A.\*** (2020). Le rôle de la préférence technologique sur la relation entre les comportements d'innovation et le bien-être psychologique au travail. Dans A. Battistelli, C. Lagabrielle, & D. Steiner. (Eds.). *Management, Innovation & Bien-être* (pp. 125-140). Éditions L'Harmattan.

• **Thèses de doctorat (n=3, dont 1 financée)**

- **Thèse en codirection** (Université de Bordeaux et Université Toulouse – Jean Jaurès).  
Directrice : Pr. Adalgisa Battistelli, Université de Bordeaux  
Co-Directrice : Pr. Christine Lagabrielle, Université Toulouse - Jean Jaurès

**Bazine, N.** (2021). Découvrir le potentiel de l'omniprésence technologique pour l'apprentissage et le développement de carrière à l'heure de la 4eme révolution industrielle [Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, France]. <https://www.theses.fr/2021BORD0359>

- **Thèse en cotutelle** (Université de Bordeaux et Université Libre de Bruxelles)\*

\* Financée par la Région Nouvelle-Aquitaine

Directrice : Pr. Adalgisa Battistelli, Université de Bordeaux  
Co-Directrice : Pr. Sabine Pohl, Université Libre de Bruxelles

**Fréour, L.** (2021). Etude du work design dans l'industrie 4.0 : une approche agentique de l'interaction des individus avec le contexte digital [Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, France ; Université Libre de Bruxelles, Belgique]. <https://www.theses.fr/2021BORD0330>

- **Thèse en cotutelle** (Université de Bordeaux et Universidad Complutense de Madrid).

Directrice : Pr. Adalgisa Battistelli, Université de Bordeaux

Co-Directeur : Pr. Mirko Antino, Universidad Complutense de Madrid

**Peña-Jimenez, M.** (2021). Conception, développement et validation d'un modèle interactionniste des compétences professionnelles pour l'industrie 4.0 [Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, France ; Universidad Complutense de Madrid, Espagne]. <http://www.theses.fr/2021BORD0384>

## Formation scientifique

---

### • Formation Doctorale Spécialisée

- **Advanced course on using Mplus - Utrecht Summer School:** Utrecht University, Pays-Bas: Formation Avancée en SEM : Logiciel Mplus (12 – 16 Juillet, 2021): Latent class growth analysis, Dynamic structural equation modelling, Mplus Automation.

- **Structural Equation Modelling in R - Researcher Development Initiative in Quantitative Methods:** The Psychometrics Centre, University of Cambridge, Royaume-Uni: Formation en SEM in R (7 – 11 Déc., 2020): Data analysis, Plotting, Factor Analysis, Mediation and moderation, Measurement Invariance, Latent Growth Curve Modelling.

- **Doctoral Training Program (2020 – 2021) - Formation en Psychologie du Travail et des Organisations:** Université de Bordeaux, France

> Fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA) in Organizational Research Enseignant: PhD. Nicola Cangialosi, Università Degli Studi Firenze, Italy.

- **Doctoral Training Program (2019 – 2020) - Formation en Psychologie du Travail et des Organisations:** Université de Bordeaux, France

> Review of research areas related to human and organizational factors of the Industry 4.0 Enseignant: Pr. Jean-Sébastien Boudrias, Université de Montréal, Canada.

> Theoretical and methodological issues in the development of the research model Enseignant: Pr. Mirko Antino, Complutense University of Madrid, Spain.

> The role of appearance and impressions in recruitment and selection decisions Enseignant: Pr. Franciska Krings, University of Lausanne, Switzerland.

- **Quantitative Analysis of Textual Data (2019).** Formation (école d'été) en analyse qualitative des données textuelles organisé par IQLA (Association Internationale de Linguistique Quantitative) & GIAT (Groupe interdisciplinaire d'analyse de texte). Italie.

- **Executive Programme en Transformation Digitale (2019).** Formation sur les implications managériales de la transformation numérique des organisations organisé par la Solvay Brussels School of Economics & Management. Belgique.

- **The Future of Manufacturing in Europe: présentation des résultats du rapport final (2019).** Journée de conférence de restitution de résultats d'Eurofound. Belgique.

- **Doctoral Training Program (2018 – 2019) - Formation en Psychologie du Travail et des Organisations:** Université de Bordeaux, France

> Structural Equation modeling with Mplus. Enseignant: MCF Guillaume Déprez, Université de Bordeaux, France.

> Guidelines for writing a scientific paper. Enseignant: Pr. Adalgisa Battistelli, Université de Bordeaux, France.

> Configurational analyses: Conceptual and fundamental aspects from profile analysis and fuzzy set theory. Enseignant: PhD. Nicola Cangialosi, Università Degli Studi Firenze, Italy.

- **Présentation du projet de recherche "L'homme acteur des transformations des usines du futur".** Enseignant: Pr. Adalgisa Battistelli, Université de Bordeaux, France.

- **Essential factors and considerations to succeed the PhD in Work & Organizational Psychology.** Enseignant: Pr. Christian Vandenberghe, HEC Montréal, Canada.

- **Formation en Pédagogie universitaire – Pratiques Pédagogiques (Décembre 2018).** Entraînement pour développer et assurer des cours et dans le cadre de la formation à l'enseignement supérieur dans l'Université de Bordeaux (Université de Bordeaux, France)

## Enseignement Universitaire et Professionnelle

- **Formation Master « Psychologie »**

- **UE « Problématiques Émergentes au Travail : Transformation technologique des organisations »**  
[CM/TD] Unité de Formation : Faculté de Psychologie

**Description:** Ces CM/TD, désignés en 2021 par la Pr. Battistelli et M. Peña-Jimenez, abordent les aspects théoriques fondamentaux de la transformation technologique des organisations dans une perspective d'intervention. Ainsi, il est abordé les défis et les opportunités organisationnelles à l'ère du numérique : organisations performantes, organisations saines, environnement de travail enrichi, apprentissage et compétences, transitions professionnelles et management et leadership.

- **Formation Master « Hors Psychologie »**

- **UE « Psychologie du Travail: Industrie du Futur »**, UF Sciences de l'ingénieur » [CM/TD]. Unité de Formation : Sciences de l'ingénieur

**Description:** Cette nouvelle UE, désignée en 2021 par la Pr. Battistelli et M. Peña-Jimenez, et développée depuis janvier 2022 a pour objectif de développer les connaissances et les capacités pour comprendre l'implication des aspects psychosociaux dans des processus organisationnels fondamentaux où la transformation technologique est centrale, favorisant ainsi les capacités des futurs ingénieurs à collaborer de manière interdisciplinaire.



## Vulgarisation scientifique et valorisation socio-économique

---

### • Congrès scientifiques internationaux (n = 12)

- **Déprez, G. R. M.**, Chenard-Poirier, L. A., Cangialosi, N. (2023, Juillet). Communication orale « Soutien perçu et innovation : Une étude multi-niveau du rôle médiateur du climat de prise de parole et son comportement » à l'Association Internationale de Psychologie du Travail en Langue Française (AIPTLF, 2023), Montréal, Canada, 11-14 Juillet
- Lagabrielle C., Felloneau, G., **Bazine, N.** (2023, Juillet). Symposium « Télétravail en situation de crise sanitaire : quels effets sur les interactions et les comportements professionnels ? » à l'Association Internationale de Psychologie du Travail en Langue Française (AIPTLF, 2023), Montréal, Canada, 11-14 Juillet
- **Peña-Jimenez, M.**, **Battistelli, A.\***, Odoardi, C., & Antino, M. (2023, Juillet). Communication orale « Ouvrir la voie à l'industrie du futur : Les compétences professionnelles requises à l'ère du numérique » à l'Association Internationale de Psychologie du Travail en Langue Française (AIPTLF, 2023), Montréal, Canada, 11-14 Juillet.
- **Peña-Jimenez, M.**, Cangialosi, N., & Odoardi, C. (2023, Juillet). Communication orale « Découvrir le potentiel des failles d'équipe pour développer l'innovation : Le rôle de l'apprentissage social » à l'Association Internationale de Psychologie du Travail en Langue Française (AIPTLF, 2023), Montréal, Canada, 11-14 Juillet
- **Déprez, G. R. M.** & Chenard-Poirier, L. A. (2023, Mai). Voice climate, perceived team support, individual voice, and innovation: a cross-level study. Dans N. Cangialosi (Chair) « Team features and processes supporting innovation ». Symposium au EAWOP Congress, Katowice, Pologne, 24 - 27 mai.
- **Peña-Jimenez, M.** (2023, Mai). Uncovering the potential of team faultlines to boost team innovation: Relationship between team faultline strength, team innovation and social learning. Dans N. Cangialosi (Chair) « Team features and processes supporting innovation ». Symposium au EAWOP Congress, Katowice, Pologne, 24 - 27 mai.
- **Fréour, L.**, & Pohl, S. (2022, Janvier). An exploration of the work design model in digital technology context. Communication orale. Dans N. Cangialosi (Chair) & A. Battistelli (Chair), The challenge of work and organizational psychology in organizations 4.0, Symposium au Congrès de l'European Association of Work and Organisational Psychology (accepté mais annulé en raison de la COVID-19), Glasgow, Ecosse, 11-14 janvier.
- **Peña-Jimenez, M.** & Antino M. (2022, Janvier). Paving the way for industry 4.0: Skills requirements in the digital age. Communication orale. Dans N. Cangialosi (Chair) & A. Battistelli (Chair) «The challenge of work and organizational psychology in organizations 4.0». Symposium au EAWOP Congress (accepté mais annulé en raison du COVID-19), Glasgow, Scotland, 11 - 14 janvier.
- **Peña-Jimenez, M.**, **Battistelli, A.\***, & Odoardi, C., Antino, M. (2021, Juillet). Preparándonos para el futuro: Habilidades requeridas en la era digital. Dans M. Peña-Jimenez, J. M. Peiró, & J. D. Vaamonde. « Salud mental, liderazgo y habilidades en tiempos de cambio » International symposia (online) at the 38<sup>th</sup> Congrès Interaméricain de Psychologie organisé par la Sociedad Interamericana de Psicología, 26-28 Juillet.
- **Bazine, N.**, **Fréour, L.**, **Peña-Jimenez, M.**, & **Déprez, G. R. M.**, (2021, Juillet). La relation de la recherche de feedback avec le bien-être et le retrait au travail : Le rôle médiateur de la performance adaptative et modérateur de l'obstruction organisationnelle. Dans G. R. M. Déprez (Chair), & A. Battistelli\* (Chair), Nouvelles perspectives sur les comportements proactifs, Symposium (online) au XX<sup>ème</sup> Congrès de l'Association Internationale en Psychologie du Travail de Langue Française, Paris, France. 6-9 Juillet.

- **Peña-Jimenez, M., Battistelli, A.\***, & Odoardi, C. (2020, Octobre). ¿Estamos listos para el teletrabajo? Desafíos y oportunidades organizacionales en tiempos de cambios. Dans M. Peña-Jimenez, & M. Buenahora, « Psicología, COVID-19 y Trabajo », Symposium (en ligne) dans le Congrès Virtuel « Extraordinaire » de la Sociedad Interamericana de Psicología et la Universidad Carlos Albizu, San Juan, Puerto Rico. 21-23 Octobre.

- **Peña-Jimenez, M., Déprez, G. R. M., & Battistelli, A.\*** (2019, Juillet). La promoción de ideas innovadoras y su rol mediador entre el comportamiento proactivo de la voz constructiva y el bienestar laboral. Dans M. Peña-Jimenez, & M. Buenahora « Symposium International en Psychologie du Travail et des Organisations » du 37<sup>o</sup> Congrès Interaméricain de Psychologie organisé par la Sociedad Interamericana de Psicología à La Havane, Cuba. 15-19 juillet.

#### • **Communications orales sans actes dans un congrès international ou national (n = 5)**

- **Peña-Jimenez, M.** (2021, Novembre). Participation (par concours) à la conférence et atelier international et interdisciplinaire « Next Generation Labour » sur les impacts de la 4<sup>ème</sup> révolution industrielle dans le monde du travail. Un évènement organisé par la Fondazione Giangiacomo Feltrinelli, Milan, Italie, 12-13 novembre.

- **Bazine, N., Déprez, G. R. M., Cangialosi, N., Masciotra, V., Bazine, N., Fréour, L., & Peña-Jimenez, M.** (2020, Sept). Communication orale « How 4th industrial revolution is changing the development of competencies, knowledge & careers » dans l'atelier « The human factor in industry 4.0 » à l'Euroscience Open Forum (ESOF 2020), Trieste, Italie, 2-6 Septembre.

- **Déprez, G. R. M., Cangialosi, N., Masciotra, V., Bazine, N., Fréour, L., & Peña-Jimenez, M.** (2020, Sept). Communication orale « ORBETEC, a MSCA-IF-SE 4.0 HRM model » dans l'atelier « The human factor in industry 4.0 » à l'Euroscience Open Forum (ESOF 2020), Trieste, Italie, 2-6 Septembre.

- **Fréour, L., Déprez, G. R. M., Cangialosi, N., Masciotra, V., Bazine, N., & Peña-Jimenez, M.** (2020, Sept). Communication orale « L'étude du work design dans l'industrie 4.0 » dans l'atelier « The human factor in industry 4.0 » à l'Euroscience Open Forum (ESOF 2020), Trieste, Italie, 2-6 Septembre.

- **Peña-Jimenez, M., Déprez, G. R. M., Cangialosi, N., Masciotra, V., Bazine, N., & Fréour, L.** (2020, Sept). Communication orale « New skills in the digital age » dans l'atelier « The human factor in industry 4.0 » à l'Euroscience Open Forum (ESOF 2020), Trieste, Italie, 2-6 Septembre.

#### • **Conférences données à l'invitation du Comité d'organisation dans un congrès national ou international (n = 6)**

- **Peña-Jimenez, M.** (2024, Avril). Nuevas formas de empleo en la era de plataformas digitales y algoritmos: Retos y Oportunidades para la Psicología Organizacional. Conférence par invitation au 10<sup>ème</sup> Conférence Internationale de l'École de Psychologie Organisationnelle et de Management Humain de l'Université Nationale Majeure de San Marcos à Lima, Pérou. 5 avril.

- **Peña-Jimenez, M.** (2023, Octobre). Competencias e Inserción Laboral en Psicología: Desafíos y oportunidades en una época de cambios. Conférence par invitation au III Chaire Internationale de Leadership en Psychologie « Competencias e Inserción Laboral de los Psicólogos » de la Société Colombienne de Psychologie à Bogotá, Colombie. 13 octobre.

- **Peña-Jimenez, M.** (2022, Février). La Psicología del Trabajo y las Organizaciones en la 4ta Revolución Industrial: Nuevas organizaciones para nuevos desafíos laborales. Conférence par invitation (en ligne) à la Conferencia Internacional en Psicología. Un évènement organisé par le Colegio de Psicólogos del Perú – Arequipa, 4 Février.
- **Battistelli, A.\***, & **Peña-Jimenez, M.** (2021, Septembre). El Factor Humano en la transformación tecnológica de las organizaciones Conférence par invitation (en ligne) par la Direction de Egresados de la Universidad del Pacífico, Lima, Pérou. 16 Septembre.
- **Peña-Jimenez, M.** (2020, Mai). Los desafíos de la Psicología del Trabajo y las Organizaciones en la nueva era digital. Conférence par invitation (en ligne) à la « Semaine de la Psychologie UNA 2020 » du Programme de Psychologie de la Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. 18-23 Mai.
- **Battistelli, A.\*** (2019, Juillet). Nuevos contextos laborales: el rol del aprendizaje y las competencias para la organización del futuro. Conférence par invitation au Congrès Intéraméricain de Psychologie à La Havane, Cube. 15-19 juillet.

• **Autres activités de valorisation (séminaires, journées d'études conférences universitaires) (n=4)**

- **Déprez, G. R. M.** (2021, Octobre). Communication orale « BEST - Fabriquer mieux pour vivre mieux. Approches de la psychologie du travail en lien avec l'industrie/usine du futur » lors de Séminaire du projet de recherche impulsion BEST - Fabriquer mieux pour vivre mieux de l'Université de Bordeaux, France.
- **Peña-Jimenez, M., Bazine, N., & Fréour, L.** (2021, Juin). Communication orale « La transformation organisationnelle à l'ère du numérique : Approches et exemples de la psychologie du travail et des organisations » lors de la Journée d'études « Transitions et transformations des personnes et des contextes : dans et hors les normes » du Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, France.
- **Fréour, L. & Bazine, N.** (2021, Février). Communication orale « Impact des technologies disruptives sur le travail » dans l'atelier de l'axe numérique de l'Institut de Recherche en Gestion des Organisations (IRGO), Université de Bordeaux, France.
- **Bazine, N., & Fréour, L.** (2019, Mars). Communication orale « La place de l'individu dans la relation individu-technologie : Étude de l'e-recrutement » lors de la Journée d'étude « Sujet, personne, individu...quelle place dans les pratiques en psychologie ? » du Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, France.

05/09/20 Room 27A 14:30-16:00 The Human Factor in Industry 4.0 P\_1430

**An International Team of Speakers**

**Organizer:** UMBRA GROUP

**Speakers:**

- **Guillaume Déprez**, UmbraGroup, Convenor.
- **Nicola Cangialosi**, Università degli studi Firenze, Moderator.
- **Lea Fréour**, Université Libre de Bruxelles / University of Bordeaux, Panelist.
- **Marco Peña-Jimenez**, Complutense University of Madrid / University of Bordeaux, Panelist.
- **Nicolas Bazine**, University of Bordeaux, Panelist.
- **Viviane Masciotra**, Université de Montréal, Panelist.

Speakers are part of an international research team working in close collaboration with UmbraGroup, and respectively directed by the **Pr. Carlo Odoardi** (Università di Firenze), the **Pr. Adalgisa Battistelli** (University of Bordeaux), and the **Pr. Jean-Sébastien Boudrias** (Université de Montréal).

ESOF2020 TRIESTE



• **Journée d'études « L'Humain acteur des transformations des usines du futur »**

Activité organisée le 23 juin 2023 (Haut-Carré, Université de Bordeaux). Rencontre des chercheurs, partenaires, collaborateurs et acteurs socioéconomiques.

**Programme de la journée d'étude:**

<https://labpsy.u-bordeaux.fr/application/files/3816/9893/3477/journee-HATUF-programme-V6.pdf>

**Partenaires du projet:**

- Aerospace Valley, France
- Pyramis Lab, France
- Thales, France
- RTE, France
- Entreprise du secteur Fonderie, France
- Université Toulouse Jean-Jaurès, France
- Université Complutense de Madrid, Espagne
- Université Libre de Bruxelles, Belgique
- Université de Florence, Italie



• **Autres projets financés (incubés par le projet)**

- **AAP Jeunes Chercheurs (2022).** Financement du projet de recherche interdisciplinaire (i.e. gestion, psychologie, infirmières, éducation) sur le « développement des compétences numériques des infirmières » par l'Université de Bordeaux (Département ECO) co-dirigé par le **Dr. Marco Peña-Jimenez**.  
Source: <https://ecor.u-bordeaux.fr/animation-de-la-communaute-scientifique/aap-jeunes-chercheurs>

- **AAP Jeunes Chercheurs – MSH (2022).** Financement du projet de recherche Supporter le développement de carrière face à la révolution numérique (STAR) par Maison des Sciences de l'Homme Bordeaux et dirigé par le **Dr. Nicolas Bazine**.  
Source: <https://www.mshbx.fr/les-projets-soutenus-2022>

• **Création des réseaux de collaboration avec des chercheurs et entreprises en France et à l'étranger**

- Création du réseau Trans-Atlantique de recherche psychologique sur l'industrie du futur « **Protehus** » (Psychological Research on Technology and Human Synergy). Site web: <https://www.protehus.org>

- Rencontres et/ou projets de collaboration avec les entreprises en France et en Europe.



**Projet de Recherche**  
Research Project

UNIVERSITÉ BORDEAUX  
Laboratoire de Psychologie

**L'homme acteur des transformations des Usines du Futur**

Financé par

**INVITATION À PARTICIPER AU PROJET**

Vous êtes une entreprise qui veut se transformer en Usine du Futur? / Vous êtes chercheur à être invité?

Ce projet s'intéresse à vos savoirs qui ont votre plus de connaissance (savoir, savoir-faire, savoir-être).

**Intelligence Artificielle**  
Imprimante 3D  
Capteur Intelligent  
Big data Analytics  
Réalité Augmentée  
Opérateur Humain  
Interfaces Robot - coRobot  
Machine Learning

Parce qu'il est plus aisé d'adopter une technologie mais plus difficile de la faire accepter et...

**Les objectifs :**

Un projet de recherche engagé à soutenir le processus de transformation des entreprises de la Région Nouvelle-Aquitaine en Usines du Futur.

- Réaliser un diagnostic organisationnel sur le facteur humain en identifiant les **facteurs psychosociaux** constituant des freins et/ou des leviers pouvant générer des préoccupations, de la résistance, la proactivité ou l'engagement des employés
- Développer des lignes directrices pour la **conception des emplois** dans les usines du futur
- Définir les **compétences** que les employés devront développer ou acquérir
- Créer un **modèle de management des RH** pour les usines du futur

**Méthode et déroulé:**

Une recherche systémique qui repose sur une évaluation qualitative et quantitative de diverses variables psychologiques autour de la transformation technologique dans les organisations.

Nous vous proposons une étude originale visant à comprendre le rôle du facteur humain dans le processus de transformation technologique des organisations

**Un projet de recherche collaborative**  
Faire articuler la recherche avec les organisations

**But commun : La réussite de la transformation organisationnelle saine à la transformation technologique**

**Encadrement du projet :**

Les changements organisationnels et technologiques sont des changements humains qui peuvent avoir des impacts sur différentes sphères : facteurs psychosociaux, organisation du travail, développement des compétences, management.

- Facteurs psychosociaux.** L'introduction de nouvelles technologies amène les employés innovants, engagés, proactifs dans l'adoption de ces technologies. Pour cela, il est nécessaire d'analyser les préoccupations, les motivations, etc. qui peuvent contribuer à la réussite de telles transformations dans l'organisation.
- Organisation du travail.** Les technologies avancées (la machine learning, intelligence artificielle, la réalité augmentée) ont permis de réaliser de manière plus autonome des tâches de plus en plus complexes. L'organisation du travail doit donc être repensée. C'est-à-dire comment les tâches sont assignées, où elles sont réalisées, et leur fréquence. Par exemple, l'introduction de la IA peut conduire à changer la répartition des tâches, les relations au travail, la manière de manager, etc.
- Compétences.** Cette transformation introduit le besoin de nouvelles compétences, le développement et l'acquisition de nouvelles connaissances en lien avec ces nouvelles technologies. Au-delà des compétences techniques, de nouvelles compétences ont besoin d'être développées afin de travailler aux changements dans les interactions au sein de l'organisation (nouvelles interfaces homme-machine).

Pour répondre à cela, nous vous proposons une **recherche systémique** portant sur les différents niveaux de l'entreprise (individus, groupes, organisations)

Si vous êtes intéressé par cette étude, vous pouvez vous inscrire via ce formulaire : <https://go.u-bordeaux.fr/2022/06/2022062022>

**Phase 1B : Entretien**  
- Méthodes (entretiens, focus group, etc.)  
- Appréhension de ce qui se passe dans l'entreprise  
- Compréhension des changements par le site  
- Durée : 10 à 15 jours  
- Dates : 15 à 20 juin

**Phase 2 : Questionnaire**  
- Outils validés par la littérature scientifique  
- 3 jours de travail  
- Durée : 15 à 20 juin

**Phase 3 : Restitution**  
- Retour de feedback sur les résultats  
- Révision de l'organisation des ressources humaines et de discussion avec les participants

Vous êtes intéressé par cette étude, veuillez vous inscrire via ce formulaire : <https://go.u-bordeaux.fr/2022/06/2022062022>

Université de Bordeaux, 31er Place de la Victoire, 33076 Bordeaux cedex

## • Développement du capital humain

Le projet a permis de former des étudiants de licence et de master en sciences humaines (Faculté de Psychologie) et ingénierie (UF Sciences de l'Ingénieur) de l'Université de Bordeaux sur les implications psychosociales de l'intégration des nouvelles technologies dans le monde du travail et des organisations. En outre, le projet a permis de développer du capital humain sur le plan de la recherche, notamment dans le domaine de la psychologie du travail et des organisations, ainsi que de la psychologie de l'orientation et du développement professionnel. Il est présenté ci-dessous le devenir de trois anciens doctorants qui se sont formés et ont été impliqués dans le cadre de ce projet et qu'ils sont aujourd'hui des chercheurs dans différents domaines de la science psychologique et travaillent et collaborent avec des institutions en France et à l'étranger.



**Léa Fréour**, Psychologue Organisationnelle, Lampada Digital Solutions Limited – University of Hull, Royaume-Uni.

Léa Fréour, ancienne doctorante (allocataire de la bourse doctorale) de ce projet de recherche, est actuellement une chercheuse et praticienne en psychologie du travail et des organisations s'intéressant à l'introduction des nouvelles technologies dans le travail et leurs potentielles conséquences pour l'organisation et le design du travail. Menant une recherche appliquée sur plusieurs terrains d'étude, elle a acquis une connaissance des enjeux et défis autour du facteur humain auxquels font face les entreprises s'engageant dans une démarche de digitalisation. Aujourd'hui, travaillant pour Lampada Digital Solutions Limited au sein du Centre for Human Factors à l'University of Hull (Royaume-Uni), elle poursuit ses intérêts de recherche et s'engage dans le transfert de connaissances vers le milieu professionnel et industriel pour répondre aux besoins des entreprises en termes de stress et fatigue professionnel, et de design du travail.



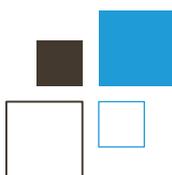
**Nicolas Bazine**, Chercheur Postdoctoral, Université de Lorraine, France.

Nicolas Bazine, ancien doctorant et membre du projet de recherche, s'est orienté vers le monde de la recherche en psychologie du travail, de l'orientation et des organisations. Il est actuellement chercheur postdoctoral à l'Université de Lorraine, et ses activités de recherche se concentrent sur la compréhension de comment la quatrième révolution industrielle impactent l'apprentissage et le développement de carrière. Il a porté le projet de recherche STAR (Supporter le développement de carrière face à la révolution numérique) financé par la Maison des Sciences de l'Homme de Bordeaux.



**Marco Peña-Jimenez**, Maître de Conférences en Psychologie du Travail et des Organisations, Université Paris Nanterre, France.

Marco Peña-Jimenez, membre de ce projet de recherche ayant eu l'opportunité d'assurer de différentes missions pour ce projet de recherche (ingénieur d'étude, doctorant, chercheur postdoctoral, responsable du projet), il est actuellement Maître de Conférences en Psychologie du Travail et des Organisations à l'Université Paris Nanterre et enseignant-chercheur invité de la Libera Università Maria Ss. Assunta en Italie. Il consacre ses travaux de recherche à étudier les implications psychosociales de la transformation technologique du travail et de l'industrie du futur. Ses projets de recherche en cours portent sur le développement de l'agentivité humaine (sentiment d'auto-efficacité, perspective temporelle future, proactivité) pour faire face aux défis de la transformation (notamment technologique) des organisations. Il est éditeur associé de la Puerto Rican Journal of Psychology et éditeur consultant de la Spanish Journal of Psychology, membre actif des sociétés savantes en PTO (Europe : AIPTLF, EAWOP, IAAP ; Amériques : APA, SIP, SIOP) et il fait partie du comité consultatif du projet de Transformation Organisationnelle de la Interamerican Society of Psychology.



## L'Humain acteur des transformations des usines du futur

Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche

### Remerciements

Au nom de la porteuse et directrice du projet, les auteurs responsables de ce rapport tiennent à remercier l'ensemble de l'équipe, des collaborateurs et des partenaires de ce projet de recherche. Notre reconnaissance s'adresse tout particulièrement:

- À la région Nouvelle-Aquitaine, pour son soutien financier et son engagement envers ce projet.
- Au Laboratoire de Psychologie UR 4139 de l'Université de Bordeaux, et notamment aux membres du programme de recherche 6 « Transformation, Innovation et Inclusion au Travail », le personnel de direction et le personnel administratif.
- Aux collaborateurs scientifiques et partenaires de ce projet, en particulier aux collègues de l'Université de Florence, l'Université Toulouse Jean-Jaurès, l'Université Complutense de Madrid et l'Université Libre de Bruxelles.

Programme de recherche assuré par le

Laboratoire de psychologie / université de **BORDEAUX**

Avec le soutien financier de la



Collaborateurs et partenaires



# L'Humain acteur des Transformations des Usines du Futur

Rapport Scientifique et Social du Projet de Recherche

Marco **Peña-Jimenez**, Université Paris Nanterre  
Guillaume **Déprez**, Université de Bordeaux  
Adalgisa **Battistelli**, Université de Bordeaux (In Memoriam)

Avec le soutien financier de la



RÉGION  
Nouvelle-  
Aquitaine