

2040 年職業安全與健康面臨的挑戰

Challenges for Occupational Safety and Health on the 2040 Horizon



會議背景

這場研討會是由美國國家職業安全衛生研究所（NIOSH）為了提高在職業安全與健康領域應用策略遠見的興趣和能力，創建了一個討論平台，可以與對外的合作夥伴交流策略遠見的想法和最佳實踐方式。此次NIOSH邀請了法國國家預防職業事故與疾病研究與安全研究所（INRS）來進行分享，INRS 是一個多元學科非營利協會，致力於透過應對當前的健康和安全的挑戰並預測未來的挑戰來預防工作事故和職業病。

會議參與者

主持人

Jessica Streit（NIOSH研究整合辦公室副主任）

講者

Marc Malenfer（INRS觀察和前瞻部主管）

Jennifer Clerté（INRS觀察和前瞻部專案經理）

主辦單位

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

會議摘要

INRS觀察和前瞻部工作內容簡述

INRS觀察和前瞻部門已經進行預測及演練超過10年，主要目的是辨識及積極監測某些已被確定可能對工作條件變化以及職業風險變化產生重大影響的問題。過去的演練涉及不同主題，例如機器人技術、生態經濟、人工智慧等。在2022年，INRS展開了一項新的預測研究，內容為研究到2040年管理模式的演變。

研究起因

1. 事業單位面臨著越來越多的不穩定因素，包括經濟、地緣政治和環境問題。
2. 自COVID疫情以來，員工們更渴望在工作中找到意義，並實現更好的工作與生活平衡。
3. 生態轉型對產業生產系統的要求變得非常具有挑戰性。

研究選題原因來自於上述三點，這些驅使企業重新思考他們的管理方式，必須變得更加靈活，INRS的研究目的是探討這些變化對職業健康和安全的影響，主要針對團隊管理的職能感興趣，其中包括設定目標、定義任務和資源、團隊領導以及個人支援和績效監控。

研究方法

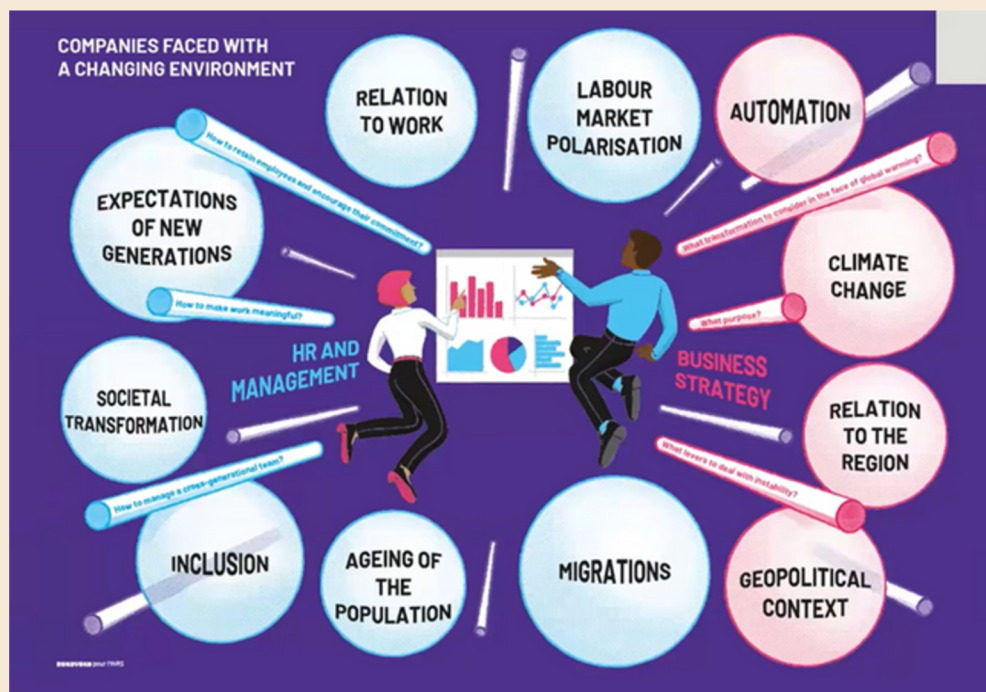
INRS設立了一個多元學科工作小組，專家來自INRS及合作夥伴組織。研究分為三個部分：首先是回顧和前瞻分析，然後是以設計小說劇本方法，最後是由職業安全衛生專家對小說設計假設預測進行分析。

回顧和前瞻分析

演練的第一步，將先確定公司所面臨的兩種類型的轉型。第一類轉型為涉及11個對公司到2040年有影響的跨領域趨勢（如上圖所示），這些趨勢包括：勞動市場極化、自動化、氣候變遷、與當地區域的關係以及地緣政治環境、移民、人口老化、包容性、社會轉型、新世代的期待、和與工作的關係等。第二類轉型涉及管理方法的演變，基於大量的文獻回顧和專家訪談，以一種非常示意性的方式構建了時間軸，顯示從20世紀初開始，工作組織方法的多樣化和繁榮，可以根據工作者自主權的規模區分兩種類型的工作組織，包含允許工作者最少權限的系統及提供工作者最大自主權的兩大類，但它並未提供數量上的代表，因為這些模式可能影響的公司或工人數量非常不同。

基於這些外部驅動因素，12個動態被擴展為關於工作活動管理問題的主要演變，其中6個與工作組織相關（包括工作時間、工作狀態、遠端工作、溝通工具、工作場所、社會和專業對話），而其他6個則與商業模式相關（合作模式、流程電腦化、協作經濟、外包、工業管理、優步化）。透過交叉引用這些不同的組成，能夠突顯將影響工作活動管理方式的10個關鍵趨勢：包括日益個人化的工作關係、遠端工作（制輪效果，Ratchet Effect）、數位科技無所不在、只計算結果、目標累積、自營工作者增長的渴望、越複雜及生硬的商業管理、新興新型態管理方法，上述部分關鍵趨勢也被確定是互相關聯的。

根據這些關鍵趨勢，INRS對未來潛在的發展提出了4個假設：第一，自營和僱員身分的交叉，引入更具預測性的個體經營模式或更靈活的從屬模式；第二，新技術既可能帶來益處，也可能會有害，這取決於在設計和實施過程中，工作者觀點被納入考慮的程度；第三，新的管理方法發展將持續；第四，可能發展多種活動，累積多種工作和不同的地位。



設計小說方法

設計小說是一種利用故事、角色和設計（如文創物品或文件）來具體化未來前景的方法。在這項研究中使用了設計小說有幾個目的：首先，具體化第一部分中識別的趨勢，其次，促進與職業安全和健康專家的對話和辯論。

工作小組設計了8個虛構公司和10個可能在2040年出現的人物角色（下圖則為其中一個例子），這些公司的選擇基於其高事故和高傷病率的行業，如工業製造、護理部門、平台工作或綠色經濟活動，並選擇了一種管理模式。為了確保虛構案例能夠反映第一部分中識別的多樣性和不確定性，工作小組構建了一個網絡，確保所有動態和趨勢都在虛構公司中都涵蓋在內。

 Rechercher

 accueil

 emplois

 réseau

 actualités

 messagerie

 s'engager

 Humans & Robots





Presentation of Co-peint:

Co-peint was founded in 2034, based on the observation that construction workers were being unfairly exploited by specialized platforms, and that self-employed workers and very small businesses were encountering difficulties to access the most high-performance cobotic equipment: tracked painting robots, equipped with high-precision spraying drones and articulated arms. We have chosen the Coopérative d'Activité et d'Emploi (CAE) status for an alternative, fairer and more humane model. Our workers are all salaried contractors, managing their worksites autonomously and contributing to a common fund. As such, they can use the cooperative's cobots on pre-booked slots. The availability of slots depends on the seniority of the journeymen and their status. Associate status in the CAE is open to companions from the third year onwards, and enables them to become co-owners of the cobots. Co-peint is committed to a more inclusive and supportive construction industry. Our model enables some painters to avoid losing their jobs at the end of their careers. That's why the public authorities pay for cobot training for senior journeymen.

 Rechercher

 accueil

 emplois

 réseau

 actualités

 messagerie

 s'engager

 Humans & Robots





Guillaume M.
Cobot pilot house painter

Age : 63 years old
Town : Strasbourg

About me :

I love building sites: I love renovating or giving a soul to houses, flats, offices, shops and so on. Each site is also a new human adventure made up of new encounters. To think that I almost gave up this job because of the physical problems it caused me... Since I joined Co-peint, I can rely on the latest generation of cobots to carry out the most difficult tasks. Professional equipment. I concentrate on what I like best in this job: working with my clients, helping them choose the right paint, the right materials... Controlling my cobot to the millimetre. And listening to loud techno-metal while I work. It's a blast! Co-peint is also a great human adventure, where everyone contributes their bit to the edifice, and the community pays you back in kind. One for all, each to his own project, but all for one: a common crate and cobots to share !

Expérience :

- Since 2038: Contractor house painter employed at the Co-peint cooperative: carrying out interior and exterior painting work.
- 2037: Rehabilitation / reintegration
- 2029-2036: Manager of a very small building painting business. Up to 3 employees under my responsibility.

Training :

- CAP (vocational training certificate) as a coating applicator
- 2037: Further training leading to a qualification: "Working with a Cobot", option "painting in the building trade".

專家對小說設計預測分析

設計小說成果提供給來自不同專業學科和組織的23位職業安全 and 健康專家，他們在兩次研討會上分析，識別了這些新管理方法可能帶來的問題和機遇，並認為會出現4種潛在有害趨勢：

1. 以技術為中心的組織可能導致演算法管理的發展，並加劇規定工作與實際工作之間的差距。
2. 希望具有正面對社會或環境影響的組織，可能會展開這些領域的活動，但這種新方法並未能時時考慮到工作條件，所以可能對工作者的健康產生有害的影響。
3. 增加使用外包和臨時工作可能會增加共同活動情況的數量，同時根據他們的地位，工作者之間的某些不平等條件也可能會增加。
4. 隨著這些發展的整合，工作者需要展示新技能，如適應能力或快速學習的能力，而對這些技能的關注可能會導致忽視專業和技術知識，包括知識、技能和概念。

為了避免上述這些風險，工作小組提出了可能的行動建議：

1. 即使在同一職業傷害保險計畫下，需要明確預防方面的責任，以保護所有工人的利益。
2. 需要在所有管理模型中，發展集體討論和社會對話，以改善工作條件，包括平台的模型。
3. 保持在地人力管理與操作人員的日常聯繫。
4. 技術的設計和整合應該始終考慮到實際的工作，或者伴隨著產品的生命週期演進。

結語

一些影響可能會在執行預防的工作者身上顯現，職業健康與安全的預防工作者在未來可能會有新的角色，例如支持組織內的社會和專業對話，支持技術組織轉型，他們還需要發展新技能，例如了解如何在工作場所進行資料收集，了解一些人工智能技術的運作，並理解技術及其對工作組織的影響。INRS認為迫切需要發展對技術管理和工業發展的監測和專業知識，以及它們對工作條件和職業安全健康問題的影響。

會議資訊

會議連結：<https://www.youtube.com/watch?v=WcSliBd9Fcc>

會議日期：2024年5月17日

主辦單位：National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Centers for Disease Control and Prevention (CDC)