Laboreal

Volume 4 Nº2 | 2008
A inovação

As dinâmicas colectivas de concepção da organização e do trabalho durante a inovação organizacional

Las dinámicas colectivas de concepción de la organización y del trabajo durante la innovación organizacional

Les dynamiques collectives de conception de l'organisation et du travail durant l'innovation organisationnelle

The collective dynamics of work and organization design during organizational innovation

Sandrine Caroly, Daniel Depincé e Pascal Lecaille

Tradutor: Rita Gil Mata e Marianne Lacomblez

Edição electrónica

URL: <http://journals.openedition.org/laboreal/11096>

ISSN: 1646-5237

Editora

Universidade do Porto

Refêrencia eletrónica

Sandrine Caroly, Daniel Depincé e Pascal Lecaille, « As dinâmicas colectivas de concepção da organização e do trabalho durante a inovação organizacional », *Laboreal* [Online], Volume 4 Nº2 | 2008, posto online no dia 01 dezembro 2008, consultado o 10 outubro 2019. URL : <http://journals.openedition.org/laboreal/11096>

Este documento foi criado de forma automática no dia 10 outubro 2019.

Laboreal está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

As dinâmicas colectivas de concepção da organização e do trabalho durante a inovação organizacional

Las dinámicas colectivas de concepción de la organización y del trabajo durante la innovación organizacional

Les dynamiques collectives de conception de l'organisation et du travail durant l'innovation organisationnelle

The collective dynamics of work and organization design during organizational innovation

Sandrine Caroly, Daniel Depincé e Pascal Lecaille

Tradução : Rita Gil Mata e Marianne Lacomblez

NOTA DO EDITOR

Manuscrito recebido em : Julho/2008

Aceite após peritagem em : Novembro/2008

Introdução

- 1 No âmbito de uma intervenção ergonómica numa empresa fabricante de reservatórios para veículos, mostraremos que a inovação de um processo de produção emerge de uma actividade colectiva entre os chefes de equipa, conceptores da organização do trabalho, e os operadores, actuando em situações reais de trabalho. Os chefes de equipa são aqui considerados como conceptores na inovação. Dito de outro modo, o aumento das margens de manobra dos conceptores favorece o desenvolvimento das margens de

manobra dos operadores. Isto constitui uma via para reconstruir uma organização do trabalho, baseada numa troca entre chefes de equipa e operadores a propósito do conhecimento da actividade e não no simples ajuste, pelos chefes de equipa, do sistema técnico às perturbações.

1. Um pedido de intervenção sobre a prevenção dos PMS

- 2 A empresa na qual os investigadores em sociologia e ergonomia e um ergónomo da Agence Régionale d'Amélioration des Conditions de Travail (ARACT – Agência Regional de Melhoria das Condições de Trabalho) realizaram este estudo sobre as relações entre PMS e organização do trabalho, inscreve-se num projecto mais lato de investigação-acção a propósito dos freios e alavancas da prevenção duradoura dos PMS e a avaliação da intervenção (Caroly et al., 2007, 2008). A empresa, composta por 84 pessoas (de maioria masculina e com uma população jovem, de mais de metade com menos de 40 anos), especializou-se, desde 1984, na concepção e fabrico de reservatórios em alumínio para veículos como autocarros, camiões, guindastes e barcos. Estes reservatórios são feitos à medida para conter o combustível ou o óleo dos veículos. A questão na origem do pedido dos actores da empresa era : como é possível que o pessoal que trabalha na montagem de chapas tenha PMS agora que o procedimento técnico melhorou ?
- 3 Com efeito, o procedimento de corte de chapas, que se fazia anteriormente com um processo de plasma, faz-se actualmente com uma fresadora numérica, o que facilita a montagem para os montadores e os montadores-soldadores. O número de golpes de martelo que permitem a montagem do reservatório diminuiu, o que levou a uma menor solicitação biomecânica. Contudo, esta mudança não reduziu as queixas de PMS, como imaginavam a direcção e o médico do trabalho. Na realidade, a alteração técnica provocou uma intensificação do trabalho, com uma gestão do fluxo de reservatórios mais complexa para os chefes de equipa e os assalariados. As causas dos PMS foram, portanto, reformuladas ao nível dos factores organizacionais, e nomeadamente na falta de margens de manobra da chefia e dos operadores, tendo consequências sobre a produção e sobre a saúde no trabalho.

2. Abordagem teórica da inovação e da actividade colectiva de trabalho

- 4 A renovação da problemática da concepção e da inovação em sociologia industrial, inspirada por uma corrente mais antiga da engenharia concorrente e pelas noções de objectos intermediários (Jeantet, 1998), incide, desde há alguns anos, em duas temáticas (Flichy, 1995 ; Vinck, 1999) : 1/ a gestão dos interfaces visando repensar o trabalho e a sua organização, com o desafio de inventar modos colectivos de fazer ; 2/ a gestão dos conhecimentos, nomeadamente na organização por projecto. A inovação passa pela construção de um novo actor colectivo ou actor-rede (Callon, 1986) cujas características são participar no processo de inovação com uma heterogeneidade de pontos de vista que seja simultaneamente inovadora, colectiva e distribuída. A invenção e a aprendizagem do novo sistema exigem tempo. Os actores presentes transformam as

suas organizações e os seus saberes-fazer, ao mesmo tempo que descobrem novas formas de colaboração e de coordenação (Vinck, 2003).

- 5 A abordagem da inovação em ergonomia é próxima à dos sociólogos, na acepção clássica da concepção e do processo de inovação: articulação entre criatividade, concepção de produto, dinâmica de uso, pedido social. Mas a temática da inovação em ergonomia abre questões sobre as géneses profissionais, considerando o desenvolvimento da actividade (Rabardel, 1995; Béguin & Clot, 2004; Béguin, 2005). Esta orientação permite dar conta do desenvolvimento da actividade, ou seja, da relação entre o que é dado na situação de trabalho e o que é criado na situação pelos actores. O processo de inovação é descrito, de acordo com os autores, em termos de adaptação – “os operadores exploram, interpretam, utilizam e transformam o seu ambiente técnico, social e cultural (Weill-Fassina, Rabardel & Dubois, 1993, p. 238, tradução livre); de construção de compromissos de representações (Daniellou, 1992); de apropriação de um procedimento novo inscrito nos modos de fazer, implicando trocas entre conceptores e operadores (Béguin, 2007); de aprendizagem da colaboração dos actores no âmbito de um projecto de concepção (Lamonde, Beaufort & Richard, 2004).
- 6 Neste artigo, mostraremos que a inovação no processo de concepção compreende a actividade de design da organização dos chefes de equipa, que tem um papel fundamental na concepção do trabalho dos operadores. A inovação organizacional depende das dinâmicas de elaboração dos colectivos de trabalho (incluindo as chefias) que estão a desenvolver-se para fabricar este trabalho de reorganização do trabalho, a partir de conhecimentos sobre as aleatoriedades e as perturbações da actividade encontradas pelos operadores, mais ou menos geradas pelos chefes de equipa. A nossa pesquisa-intervenção pretende mostrar que o encontro entre os conceptores (aqui chefes de equipa) e os operadores repousa sobre objectos intermediários, e que a inovação deve ser considerada como um processo de “equipamento” da actividade de concepção dos conceptores.

3. Actividade de concepção dos chefes de equipa na gestão da produção

- 7 A gestão da produção e dos fluxos de reservatórios depende em grande parte da diversidade dos tipos de reservatório. A aquisição de novos mercados, nomeadamente dos reservatórios para os barcos, levou a empresa a produzir reservatórios em maiores séries e a diversificar o número de modelos. Os reservatórios podem ser maiores ou menores em tamanho e o comprimento de soldadura é variável. A redução das soldaduras para metade, graças ao novo processo de corte da chapa, levou a chefia a fixar novos objectivos de produção: como há uma única passagem, o tempo passado com um reservatório é reduzido para metade, em princípio. Paralelamente, a empresa equipou-se com um instrumento de gestão que permite conhecer a duração da construção dos reservatórios. Este instrumento serve para controlo do tempo passado pelo operador por reservatório. Os chefes de equipa utilizam-no para convocar o assalariado, logo que o tempo passado com o reservatório seja considerado como “ultrapassado”. As razões que conduziram a uma duração mais importante na montagem de um reservatório não são verdadeiramente evocadas. O uso deste

instrumento de gestão não permite uma real confrontação sobre os disfuncionamentos, visando uma démarche de melhoria contínua da produção.

- 8 Cada tipo de reservatório é concebido de acordo com uma démarche de consulta do técnico do atelier com um protótipo validado. O tamanho da empresa, 84 pessoas, é um factor favorável à participação dos actores na concepção do produto e do equipamento (técnico de atelier, responsável de produção, responsável de métodos). Baseado num modelo cultural artesanal, o funcionamento da empresa repousa sobre a procura de soluções em comum para fabricar, com uma forte reactividade dos retornos do terreno. Todavia, a contratação recente de um engenheiro de métodos veio fragilizar este modo de funcionamento, nomeadamente nas fases de concepção de produto, dos gabaritos e dos procedimentos de soldadura. Ele não interveio na elaboração do sistema de gestão, mas participa no novo projecto da empresa.
- 9 Assim, os chefes de equipa têm uma forte responsabilidade na questão da repartição do trabalho. Eles distribuem formalmente os reservatórios no atelier. Na realidade, eles criam margens de manobra aos montadores-soldadores para organizar o seu próprio trabalho, de acordo com o modo como eles são afectos aos reservatórios. Por exemplo, afectando um reservatório conhecido por um operador, ele poderá antecipar as dificuldades de montagem e melhor organizar o seu tempo de montagem em relação a outros reservatórios a montar. Ele poderá igualmente ajustar as suas posturas e fazê-las variar no decorrer desta actividade de soldadura.
- 10 O problema colocado pelo posicionamento dos chefes de equipa de um ponto de vista de gestão é que eles não se apercebem do impacto das suas decisões na actividade dos operadores. Como sublinha Dodier (1995), as chefias não devem apenas gerir, mas devem conhecer o trabalho para poder gerir. Trata-se aqui de conhecer o trabalho dos operadores para conceber uma organização do trabalho mais adaptada.

4. Equipar o interface entre chefes de equipa e operadores

- 11 Para mostrar que os chefes de equipa são conceptores do trabalho dos outros, da organização do trabalho, surge a dupla questão : quais são as necessidades dos chefes de equipa na inovação ? Como instrumentalizar o interface entre os chefes de equipa e os operadores ?
- 12 O método centrou-se principalmente nas observações da actividade com o objectivo :
 - de levar aos chefes de equipa a uma compreensão do trabalho dos operadores (1),
 - de os ajudar na tomada de consciência da sua própria actividade (2),
 - de criar um lugar de troca sobre a organização do trabalho (3).
- 13 (1) A observação da actividade dos operadores pelo sociólogo e pelo ergónomo desenrolou-se numa primeira fase, com a duração de uma semana, recorrendo ao método papel-lápis e, com o passar do tempo, a trocas informais nas cabines de montagem dos reservatórios e nos locais de pausa.
- 14 (2) A análise da actividade dos chefes de equipa realizou-se numa segunda fase, a partir de uma dupla observação com a duração de 2 dias : o ergónomo fez uma crónica da actividade com base na observação das deslocações e das acções do chefe de equipa, e o sociólogo fez um filme, com a ajuda de uma câmara fixa, sobre o planeamento da

afecção dos reservatórios pelo chefe de equipa aos soldadores e aos montadores-soldadores. Estas observações foram completadas com os dados da gestão do tempo passado por operador em cada reservatório.

- 15 (3) Num terceiro momento, reuniões colectivas de três montadores, três soldadores, três montadores-soldadores em presença dos chefes de equipa, permitiram a construção de uma tipologia de reservatórios.
- 16 Os objectos intermediários são múltiplos : slideshows de restituição aos operadores e aos chefes de equipa, assim como ao comité de acompanhamento do projecto para a prevenção duradoura dos PMS, um quadro traçando a análise retrospectiva da evolução da produção e a realização da prevenção pela empresa, gráficos da actividade dos chefes de equipa e dos operadores, assim como filmes. Para além disso, foram utilizados o quadro de planeamento da afectação dos reservatórios, assim como as plantas arquitecturais da fábrica. Fizeram-se igualmente croquis e desenhos para ajudar à confrontação entre os actores.
- 17 A intervenção não se chegou a debruçar sobre a simulação de uma organização futura provável, ela parou logo que o colectivo de trabalho estava constituído e que os diferentes cenários de organização foram concebidos pelos chefes de equipa e pelo responsável de produção. O responsável de produção fixa as prioridades aos chefes de equipa, que estão encarregues de organizar a produção. Ele assegura o interface entre os comerciais e os chefes de equipa em produção.
- 18 As transformações originadas nesta intervenção dizem mais respeito à mudança das representações dos chefes de equipa e sobre a “intercompreensão” do trabalho de uns e de outros para inovar. Foi decidido deslocar da manhã para a tarde a reunião de organização entre os chefes e o responsável de produção. Esta nova forma de organização da reunião foi testada e levou a modificações nas modalidades de afectação dos reservatórios pelos operadores no quadro que representava o planeamento. A empresa contratou seguidamente uma pessoa para a preparação dos reservatórios, a fim de facilitar uma actividade centrada na inovação sócio-técnica e organizacional dos chefes de equipa. Foram feitas propostas sobre a localização do gabinete dos chefes de equipa no projecto arquitectural de extensão do edifício.

5. Da compreensão da actividade à inovação organizacional dos chefes de equipa

5.1. Compreensão do trabalho dos operadores

- 19 Primeira constatação, a modificação do procedimento de soldadura não significa necessariamente uma diminuição do tempo de soldadura. Com efeito, ao nível da soldadura, a melhor montagem das diferentes partes que compõem o reservatório permite, em numerosos casos, reduzir o número de passagens de soldadura : de duas passagens, os operadores realizam apenas uma, mas isto não parece acontecer de forma sistemática. Os soldadores recorrem a duas passagens quando é necessário, de modo “silencioso” : na realidade, depende do procedimento de soldadura, do reservatório, da pessoa e do sentido de corte da chapa.
- 20 A observação do terreno do trabalho dos operadores permitiu também constatar que a escolha do primeiro reservatório da jornada de trabalho é variável. Quais são as razões

que conduzem um assalariado que sofre de PMS a escolher fazer reservatórios fisicamente mais exigentes? Para certos operadores, trata-se de uma antecipação do tempo e da dor, ao pegar num reservatório conhecido; para um outro, trata-se de realizar todo o tipo de reservatórios sem se queixar, para conhecer a maior diversidade possível. A antecipação do reservatório é um modo de cada um gerir a relação com a incerteza. A escolha do primeiro reservatório da jornada de trabalho é um dado essencial na concepção da organização do trabalho. A antecipação para o assalariado não está ligada ao reservatório, mas ao modo como cada um gere a relação com a incerteza.

- 21 Na jornada de observação de 6 de Abril, em 13 soldadores observados, 9 começaram por um reservatório de um mesmo modelo e continuaram depois com outros modelos. No total, 89 reservatórios foram montados nesse dia (11 reservatórios pelos montadores e 78 pelos caldeireiros). 85 reservatórios foram soldados (75 pelos soldadores e 10 pelos montadores-soldadores). Interessamo-nos pelo número de modelos montados pelos caldeireiros, montadores e soldadores (cf. Quadro 1) a fim de medir a diversidade de modelos encontrados pelos operadores por dia. Observamos que cada operador trabalha no mínimo com 2 modelos diferentes durante a jornada de trabalho, salvo um soldador e que um terço dos operadores trabalha com 4 ou 5 modelos.

Quadro 1 - Número de modelos no dia por operador e variedade

Número de modelos a 6 de Abril	Número de caldeireiros	Número de soldadores	Número de montadores-soldadores
5	1	3	1
4	2	3	1
3	5	6	2
2	3		1
1		1	
Quadro 1: Número de modelos no dia por operador e variedade			

- 22 A diversidade dos modelos de reservatórios a fabricar é elevada. Em função do trabalho por jornada, os operadores são polivalentes: eles são soldadores, caldeireiros ou montadores-soldadores. A repartição do trabalho define-se mais pela produção do que pela gestão da saúde dos operadores. Salientamos, por exemplo, que a 6 de Abril (Quadro 2), os operadores A2 e A5, atingidos por PMS, fizeram as tarefas de soldadura consideradas penosas, como os outros operadores. As tarefas de soldadura efectuem-se em posturas estáticas penosas durante o tempo de soldadura, trazendo problemas nas costas e dores nos braços. A actividade é também mental, para fazer soldaduras de qualidade e evitar queimar a chapa. Estas tarefas são factores de maior solicitação biomecânica e exigência cognitiva que as tarefas dos montadores.

Quadro 2 : Repartição do trabalho dos operadores segundo as tarefas

Tempo de trabalho 6 de Abril	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Montagem	5h48		8h05			6h04	5h89			
Soldadura		6h21		6h25	5h72			7h08	6h15	6h13
Outros	0h77	1h08	0h30	0h07	0h15	0h57	0h07	0h23	0h38	0h13
Quadro 2: Repartição do trabalho dos operadores segundo as tarefas										

- 23 As escolhas individuais relativas aos reservatórios, aparentemente pouco racionais, seguem, na realidade, uma lógica de eficácia aliando objectivos de preservação de si e da sua saúde. Por exemplo, uma pessoa em situação de recaída (doença profissional) escolhe um enorme reservatório às 13h. Na semana anterior tinha dito que não faria mais reservatórios grandes ao sair da cabine de soldadura. Pegar neste grande reservatório era, para ele, uma estratégia para não voltar a se confrontar com um outro tipo de reservatório desconhecido. A sua preferência era pela previsibilidade com risco de dores e de poder preparar-se mentalmente para essa situação, mais do que confrontar-se com um reservatório que ele não tivesse escolhido. Poder antecipar as dificuldades na montagem constitui uma margem de manobra para os soldadores.
- 24 As observações mostram que os operadores deixam de parte os reservatórios conhecidos para dar prioridade aos reservatórios desconhecidos. Estas estratégias, à primeira vista eficazes do ponto de vista da saúde (ajustar as suas posturas aos reservatórios conhecidos no fim da jornada de trabalho) não são, na verdade, forçosamente eficazes. Com efeito, colocando de lado, por exemplo os reservatórios de tipo B, que representam em volume de encomendas 15 % da produção, é terminar a jornada de trabalho com numerosos reservatórios difíceis de soldar e de grande tamanho. O modo de organização deveria então tender para uma maior integração do imprevisível em relação com o previsível.

5.2. Tomada de consciência das chefias directas da sua própria actividade

- 25 A focalização na actividade dos chefes de equipa teve como finalidade melhor compreender o modo de conceber a gestão do fluxo de produção, com a hipótese de que as formas de organização do trabalho deixam margens de manobra aos operadores, que favorecem a construção de estratégias operatórias visando a saúde e a eficácia.
- 26 Quando um chefe de equipa toma a decisão de afectar um reservatório a tal pessoa, ele não conhece o modo como isto vai ser gerido pelo operador. Os reajustes são contínuos. A constatação é que o chefe de equipa corre todo o tempo a recolher informações em cada cabine sobre o progresso do trabalho e redistribui a actividade em função dos tipos de reservatório a montar e soldar e as pessoas disponíveis para o fazer.

27 Quatro grandes fases estruturam a jornada de trabalho do chefe de equipa da manhã (cf. Figura 1) :

1. – a preparação do trabalho dos operadores : é a fase onde gasta mais tempo (metade de jornada de trabalho). O chefe de equipa desloca-se entre o quadro, as zonas de armazém e as cabines dos operadores. Muito do tempo é consagrado à procura de componentes dos produtos finais que são para distribuir (pegar, pousar nos carrinhos) pelos operadores. Observamos algumas discussões durante esta fase.
2. – a informação : nesta fase o chefe de equipa leva informações aos operadores sobre o trabalho a efectuar e/ou responde a questões diversas.
3. – o trabalho administrativo : esta terceira fase é reservada ao trabalho administrativo ligado ao seguimento dos produtos (ficha de seguimento,...) mas também o seguimento do pessoal (registo de faltas por doença, ...). Deslocações no atelier são identificadas ao longo desta fase. Essas deslocações têm como objectivo seguir a produção (visionamento das zonas de depósito dos produtos terminados na montagem, na soldadura e visionamento das cabines).
4. – a passagem de turno : é o espaço de discussão com o chefe de equipa da tarde. Ele faz o ponto de situação sobre o que foi realizado e as modalidades que pôs em marcha para assegurar o seguimento da produção.

Figura 1. Gráfico da actividade de um dia do chefe de equipa

28 Os chefes de equipa da tarde passam o seu tempo a preparar o primeiro reservatório da meia-jornada que se segue. Um quarto do tempo de trabalho é consagrado a trocas verbais entre o chefe de equipa e os operadores. Quando está no escritório, ele faz a triagem das ordens de fabrico, insere dados no computador, preenche o caderno de encargos e outros cadernos, etc. Ele lê várias vezes o quadro : reflecte em frente ao quadro, tira e põe pastilhas, retira barras, escreve no quadro, etc. Quando passa a porta do escritório é para transportar um produto de um lado ao outro, responder a um pedido ou dar instruções, etc. Todos estes traços da sua actividade dão informações sobre o seu trabalho de organização do trabalho e de regulações verticais.

- 29 Precisamente, o trabalho no escritório e em frente ao quadro representa 40 % do tempo de trabalho do chefe de equipa. Em número de acções, o chefe de equipa utilizou 142 vezes os espaços do corredor, ocupou 41 vezes o escritório, olhou 30 vezes para o quadro, subiu 6 vezes a outro andar, investiu 59 vezes em 6 zonas de armazém e entrou 39 vezes em 17 cabines (cf. Figura 2).

Figura 2 : Repartição do tempo passado, por acção, pelo chefe de equipa

- 30 Saber quanto tempo vai durar a realização de um reservatório conhecido, não quer dizer que os operadores tenham tempo suficiente para efectuar esta actividade. O papel da chefia é, então, de criar um sistema de gestão do tempo na organização do trabalho. Para isso, ele modifica o planeamento das prioridades dos reservatórios a soldar em permanência no quadro do seu escritório. Por exemplo, às 13h12m ele afixa o reservatório 228672 (cf. Quadro 3), mas uma outra prioridade aparece, o 228472, e o reservatório afixado passa para a segunda posição às 13h14m. Depois uma outra prioridade aparece, o reservatório 228582, e o reservatório afixado em primeiro lugar passa de novo a último às 13h25m. A actividade do soldador que está afecto à cabine de soldadura segue a prioridade às 13h19m mas pega no primeiro reservatório 228672 às 15h19m em lugar do 228582, mais prioritário. Observamos então que a realização dos reservatórios faz-se através de um jogo subtil entre o chefe de equipa que define as prioridades e um soldador que escolhe o reservatório a soldar.

Quadro 3 : Modificação das prioridades dos reservatórios entre a organização do chefe de equipa e a actividade dos soldadores

Prioridades afixadas pelo chefe de equipa	Tempo	Modelo de reservatório trabalhado por um soldador
228672	13h11	
228472	13h14	
228672	13h19	228472
	13h25	
228582	15h19	228672
228672	16h37	228582
	18h02	228582
Quadro 3: Modificação das prioridades dos reservatórios entre a organização do chefe de equipa e a actividade dos soldadores		

- 31 Em caso de urgência, a atribuição de um reservatório conhecido faz-se a uma pessoa competente, por vezes com séries importantes (por exemplo, 10 reservatórios a fazer). Este tipo de estratégia de organização do trabalho pelos chefes de equipa para atingir os objectivos de produção não permite fazer variar a “gestualidade” no posto de trabalho e cria constrangimentos temporais fortes. O que representa a acumulação de dois constrangimentos, ocasionando o aparecimento dos PMS.

5.3. Espaço de troca entre os chefes de equipa e os operadores

- 32 Um trabalho de troca colectiva foi realizado com os montadores e os soldadores sobre a construção de uma tipologia de reservatórios (cf. Quadro 4) e com os chefes de equipa sobre a compreensão dos seus modos de organização das afectações dos reservatórios. Tratava-se de encontrar para os chefes de equipa, com os operadores, as fontes de disfuncionamentos e os meios de melhorar a organização do trabalho para os evitar e os gerir melhor. As inovações sobre a organização do trabalho oferecem autonomia aos operadores sobre a auto-organização da sua jornada de trabalho, deixando à disposição dos chefes de equipa a gestão da produção. Por exemplo, a tipologia dos reservatórios não deve impossibilitar as lógicas individuais de escolha dos reservatórios, nem desprover os operadores das suas margens de manobra. Mas ao mesmo tempo, essa tipologia fornece aos chefes de equipa o dispositivo de gestão de conhecimentos úteis para afectar os reservatórios aos operadores.
- 33 Este trabalho em que se implicam os chefes de equipa e os montadores-soldadores, cria uma organização do trabalho que facilita a gestão de ruptura das peças dos fornecedores, melhora o espaço de trabalho em função do tamanho dos reservatórios, ajuda a uma melhor cooperação no seio da equipa de trabalho.

Quadro 4 : Tipologia de reservatórios construídos depois de uma troca entre os chefes de equipa e os operadores

Reservatórios avaliados	Tipo	Motivos
Simples	RVI 400l	1 envelope e dois fundos
	Os escondidos	Exigência menor ao nível das ranhuras (S, C, MS)
Difíceis	Sunseeker 1000l	Volumosos, pesados (MS, C)
	PPM modelo grande	Difícil de manter na mesa e montagem específica com posturas penosas (MS, S)
	Os 4 mm	Soldadura (S) Separadores estanques (C)
	Pequenos	Numerosas patas de fixação, tubos mergulhadores (S) Sem espaço para meter os braços (C) Sem espaço para ver (meter a cabeça) (C)
Causadores de stress	Todos	Se a preparação não facilita a montagem (S, C, MS): - primeiro elemento de uma série (regulação da máquina) - lote de chapas, laminagem diferente, sentido do débito - intensidade muito forte durante a colocação de reforços - utilização de grampo, mais soldadura
Quadro 4: Tipologia de reservatórios construídos depois de uma troca entre os chefes de equipa e os operadores Legenda: Soldadores (S), Caldeireiros (C), Montadores-Soldadores (MS)		

Legenda : Soldadores (S), Caldeireiros (C), Montadores-Soldadores (MS)

- 34 Além disso, ao nível do sistema de gestão da produção, 90 % das encomendas são tratadas mais de 10 dias antes da data de fabrico e perto de 50 % das encomendas são fabricadas no dia da data de entrega ao cliente, isto é, com urgência. Esta organização não favorece o desenvolvimento de margens de manobra dos chefes de equipa. Trata-se aqui de questionar a concepção do trabalho dos chefes de equipa. Respondendo às suas próprias injunções entre avançar a produção, assumindo uma optimização dos recursos, o tratamento das informações e das prioridades dadas aos reservatórios pelos chefes de equipa faz-se mais por tentativas sucessivas. Mudando a reunião de produção da manhã para a tarde, eles aumentam as suas possibilidades de antecipar de modo global a sua gestão da produção.

6. Discussão

- 35 A inovação organizacional elabora-se num processo de concepção, tendo em conta a actividade dos conceptores (aqui chefes de equipa) e as formas de colaboração entre conceptores e operadores. A inovação baseia-se aqui nas possibilidades de um trabalho colectivo mais eficaz para a produção e para a saúde de cada um. O que implica previamente uma análise do trabalho e uma mudança de representações dos actores sobre as causas das dificuldades encontradas e dos meios de melhoria. Mas isto supõe também compreender os artefactos disponíveis para os actores e o modo como eles transformam em instrumento a sua própria acção, nomeadamente com a dupla actividade dos conceptores : a actividade produtiva e a actividade construtiva (Rabardel

& Pastré, 2005). O design organizacional repousa então sobre a existência, nos actores, de um modelo enriquecido do trabalho, a convocar no processo de inovação. Este modelo enriquece-se com uma compreensão da prática quotidiana e uma apreensão fina das regulações postas em prática pelos actores. Ele ultrapassa a mobilização única de conhecimentos sobre a actividade de trabalho sem ligação com uma acção situada na organização. Isto leva os actores a ter em conta a gestão dos fluxos de produção como um objecto de desenvolvimento da sua própria actividade.

- 36 Esta abordagem de inovação da organização do trabalho segundo a concepção da actividade dos conceptores (aqui chefes de equipa) cria uma mudança de olhar sobre a problemática dos PMS. Conceber formas de organização do trabalho pela chefia, permite criar margens de manobra na acção dos operadores. Não se trata mais de uma relação simples entre os constrangimentos biomecânicos e o aparecimento de dores relativas a uma patologia PMS, mas sim de acrescentar constrangimentos das situações de trabalho tendo como origem principal a organização do trabalho. Este estudo coloca em evidência que a desorganização dos fluxos de produção não conhecidos pela direcção, conduz a regulações selvagens, o que origina custos elevados para o pessoal de chefia intermediária e os operadores.
- 37 As inovações na organização do trabalho são directamente originárias do conhecimento da actividade real do trabalho, das suas exigências, do modo de regular o imprevisto e das possibilidades de fazer face, colectivamente, aos fluxos de produção. A concepção da actividade dos chefes de equipa está aqui no centro da problemática da inovação. A inovação organizacional apoia-se na articulação entre dois níveis de margens de manobra – as dos operadores e as dos chefes de equipa. Trata-se de criar um lugar de encontro (Daniellou, 2008), isto é, que a organização permita a confrontação regular dos conhecimentos daqueles que gerem o específico no quotidiano e daqueles cujo trabalho é antecipar o que pode ser, pela aplicação de conhecimentos universais. A construção de um mundo comum (Béguin, 2004) procura o estabelecimento de troca de mundos, de processos dialógicos, durante os quais o mundo de uns pode ser referido e posto à prova no mundo de outros.
- 38 Este estudo, centrado na compreensão da actividade dos conceptores na inovação organizacional, questiona a ergonomia sobre o conhecimento do papel da chefia intermediária no processo de concepção. A contribuição dos ergónomos na intervenção poderia visar a “reconstrução” da actividade destes conceptores, para agir sobre a “acção da organização” (Maggi, 2003). Por outro lado, esta pesquisa abre perspectivas sobre a participação dos operadores, neste trabalho de elaboração da actividade dos conceptores.
- 39 Contudo, os limites desta abordagem são os do contexto e das evoluções do trabalho. Com efeito, as incertezas ligadas às mudanças permanentes das empresas (mobilidade dos actores, mudança de produto segundo a evolução do mercado, compra por um grupo, deslocalização), devem ser abrangidas na consideração das problemáticas económicas, políticas e sociais pela ergonomia. A empresa automóvel estudada, diversificando os seus produtos, engrandeceu: extensão do atelier e aumento dos efectivos (passagem de 84 assalariados para 110). Novas questões colocam-se, hoje em dia, sobre as margens de manobra das chefias directas, para organizar o trabalho a partir de um conhecimento da actividade dos operadores. Fundada no passado na autonomia dos chefes da equipa e numa cultura artesanal, a actividade de concepção da organização do trabalho dos chefes de equipa está actualmente fragilizada, pelos modos

de comunicação e de aprendizagem, tornados mais difíceis. Todavia, a direcção é sensível às questões de saúde dos assalariados, nomeadamente fornecendo os meios para prosseguir o projecto de intervenção sobre a prevenção duradoura dos PMS. A intervenção prossegue com o acompanhamento de um projecto de extensão do atelier. As competências ergonómicas do consultor ARACT facilitam a consideração das necessidades futuras da actividade e a antecipação da organização do trabalho na condução deste projecto, que se segue ao primeiro trabalho realizado com os chefes de equipa e operadores.

- 40 Partindo de um modelo de inovação, o artigo centra-se sobre a dinâmica das trocas entre conceptores e operadores, em torno dos múltiplos esboços de objectos intermediários, nomeadamente os que ajudam os actores a convocar a actividade no processo de concepção. A passagem destes objectos intermediários a um “objecto fronteira” (Vinck, 2008), caracterizada na situação por uma referência comum a uma tipologia de reservatório, abre novas vias à inovação : a da aprendizagem de novas formas de organização do trabalho pelos chefes de equipa e a do “poder para agir” dos operadores (Clot, 2008). A intervenção pode contribuir para dar uma outra imagem à inovação, que conduz ao desenvolvimento da actividade por uns e outros. A renovação da actividade não é contudo possível a não ser no âmbito de uma dinâmica colectiva de reorganização do trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- Béguin, P. (2004). Mondes, monde commun et versions des mondes. *Bulletin de psychologie*, Tome 57, (1), 469, 44-48.
- Béguin, P. (2005). Concevoir pour les genèses professionnelles. In Rabardel, P., & Pastré, P. (dir). *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement*. Toulouse : Octarès Editions.
- Béguin, P. (2007). Innovation et cadre socio-cognitif des interactions concepteurs-opérateurs : une approche développementale. *Travail Humain*, 70, (4), 369-390.
- Béguin, P., & Clot, Y. (2004). L'action située dans le développement de l'activité, *@ctivités*, 1, (2), 27-49. <http://www.activites.org/v1n2/beguिन.fr.pdf>
- Callon, M. (1986). Eléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'année sociologique*, 36, 169-208.
- Caroly, S., Coutarel, F., Daniellou, F., Landry, A., Escrive, E. & Roquelaure, Y. (2007). Assessment of the interventions on sustainable prevention of musculoskeletal disorders : comparison of twenty companies. *Book of Abstracts of Premus 2007*, USA, 332.

Caroly S., Coutarel F., Escriva E., Roquelaure Y., Schweitzer J.M., & Daniellou F. (coord.) (2008). La prévention durable des TMS : Quels freins ? Quels leviers d'action ? Rapport d'étude pour la Direction Générale du Travail. www.anact.fr, dossier thématique TMS.

Clot, Y. (2008). Travail et pouvoir d'agir. Paris : PUF.

Daniellou, F. (1992). Le statut de la pratique et des connaissances dans l'intervention ergonomique de conception. Thèse d'habilitation à diriger des recherches. Université de Toulouse le Mirail, Toulouse.

Daniellou, F. (2008). Développement des TMS : désordre dans les organisations et fictions managériales. 2ème congrès francophone sur les TMS. Montréal : IRSST.

Dodier, N. (1995). Les hommes et les machines. Paris : Médaille.

Flichy, P. (1995). L'innovation technique. Vers une nouvelle théorie de l'innovation. Paris : Edition la découverte.

Jeantet, A. (1998). Les objets intermédiaires dans la conception. *Éléments pour une sociologie des processus de conception*. *Sociologie du travail*, XL, 3, 289-315.

Lamonde, F., Beaufort, P. & Richard, J.G. (2004). Ergonomes et

préventionnistes : étude d'une pratique de collaboration dans le cadre d'un projet de conception d'une usine. *PISTES*, 6, (1). [http:// www.pistes.uqam.ca/v6n1/pdf/v6n1a1.pdf](http://www.pistes.uqam.ca/v6n1/pdf/v6n1a1.pdf)

Maggi B. (2003). De l'agir organisationnel. Un point de vue sur le travail, le bien-être, l'apprentissage. Toulouse : Octarès.

Rabardel, P. (1995). Les hommes et les technologies. Approche Cognitive des instruments contemporains. Paris : Armand Colins.

Rabardel, P. & Pastré, P. (2005). Modèles du sujet pour la conception. *Dialectiques activités développement*. Toulouse : Octarès Editions

Vinck, D. (1999). Les objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique. Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales. *Revue Française de Sociologie*, XL, (2), 385-414.

Vinck, D. (2003, novembre). La construction d'un acteur innovant collectif et distribué. Le cas du TransMilenio de Bogotá. Colloque International L'Amérique Latine au-delà des crises : les dynamismes cachés d'un continent. Grenoble, France.

Vinck, D (à paraître). Objet-frontière versus objet intermédiaire. Vers une théorie unifiée passant par la notion d'équipement. *Revue d'anthropologie des connaissances*.

Weill-Fassina, A., Rabardel, P. & Dubois, D. (1993). Représentation pour l'action. Toulouse : Octarès.

RESUMOS

Neste artigo apresentamos uma intervenção ergonómica sobre os factores organizacionais de prevenção dos problemas músculo-esqueléticos (PMS) numa empresa do ramo automóvel. A inovação organizacional é fundada na ideia de que é preciso ter em conta a actividade dos conceptores (aqui chefias directas), que tem um papel fundamental na construção de margens de manobra dos operadores. Reconstruir a organização do trabalho implica equipar os conceptores no processo de concepção, nomeadamente em torno de 3 orientações : compreender o trabalho

real dos operadores, ter consciência da sua própria actividade enquanto chefes de equipa, criar um lugar de troca entre os conceptores e os operadores. A partir da análise sobre a gestão dos fluxos de produção de uns e outros, os conceptores e operadores chegaram a construir um referencial comum de tipologia de reservatórios que permite o desenvolvimento da actividade de cada um. A inovação organizacional depende de dinâmicas colectivas de reorganização do trabalho.

En este artículo presentamos una intervención ergonómica sobre los factores organizacionales de prevención de los trastornos musculoesqueléticos (TMS) en una empresa de automóviles. La innovación organizacional se basa en la idea de tomar en consideración la actividad de los diseñadores (el marco de proximidad), que desempeña un papel fundamental sobre la construcción de márgenes de maniobra de los operadores. Reconstruir la organización del trabajo requiere de equipar a los diseñadores en el proceso de concepción, particularmente alrededor de tres orientaciones: comprender el trabajo real de los operadores, tomar conciencia de su propia actividad de director de equipo y crear un lugar de intercambio entre los diseñadores y los operadores. A partir del análisis sobre la gestión de los flujos de producción de unos y otros, los diseñadores y los operadores lograron construir una referencia común de tipología de depósitos que permite el desarrollo de la actividad de cada uno. La innovación organizacional depende de dinámicas colectivas de reorganización del trabajo.

Dans cet article, nous présentons une intervention ergonomique sur les facteurs organisationnels de prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS) dans une entreprise automobile. L'innovation organisationnelle se fonde sur l'idée qu'il faut prendre en compte l'activité des concepteurs (ici l'encadrement de proximité), qui joue un rôle fondamental sur la construction des marges de manœuvre des opérateurs. Reconstruire l'organisation du travail nécessite d'équiper les concepteurs dans le processus de conception, notamment autour de trois orientations: comprendre le travail réel des opérateurs, prendre conscience de leur propre activité de chef d'équipe, créer un lieu d'échange entre les concepteurs et les opérateurs. A partir d'analyse sur la gestion des flux de production des uns et des autres, les concepteurs et les opérateurs sont arrivés à construire une référence commune de typologie de réservoirs qui permet le développement de l'activité de chacun. L'innovation organisationnelle dépend de dynamiques collectives de réorganisation du travail.

In this paper we present an ergonomic intervention for the prevention of musculoskeletal disorders (MSD) in a company dedicated to the production of car tanks. We show that innovation emerges from the improvement of a production process that shifts from adjustments to the technical system to knowledge about the activity. The design of work organization emerges directly from the work requirements and from ways of controlling the unpredictable as well as the possibilities of collectively facing production flows. Here managers's representation of work organization is decisive. It offers a way forward to ensuring the lasting prevention of MSD.

ÍNDICE

Palavras-chave: inovação organizacional, concepção, chefia directa, trabalho colectivo, PMS

Palabras claves: innovación organizacional, concepción, marco de proximidad, trabajo en equipo, TMS

Mots-clés: innovation organisationnelle, conception, encadrement de proximité, travail collectif, TMS

Keywords: organizational innovation, design, production management, collective work, MSD

AUTORES

SANDRINE CAROLY

PACTE — Université de Grenoble, RUPMFBP 4738 040 Grenoble, France sandrine.caroly@upmf-grenoble.fr

DANIEL DEPINCE

PACTE — ARACT Basse Normandie, France, 12 rue Ferdinand Buisson Parc Athéna — Immeuble Paséo 14280 Saint Comtest, France
d.depince@anact.fr

PASCAL LECAILLE

PACTE — Université de Grenoble, RUPMFBP 4738 040 Grenoble, France esprimo@no-log.org