

جامعة الجزائر 2 أبو القاسم سعد الله
كلية العلوم الاجتماعية
قسم علم النفس

وحدة دراسة الفرد

محاضرة وتطبيق

موجهة لطلبة السنة الثالثة ليسانس تخصص عمل وتنظيم

إعداد: أشهرزاد زاهي؛ د. سميرة تومي؛ د. سعيدة زرقاق

السنة الجامعية: 2020/2019

الصفحة	المحتوى
3	تمهيد
4	1. الخطوات التي يجب أن يتبعها الطالب لاختيار مركز عمل للتحليل
4	2. تحليل المهمة المسطرة
6	3. تقنيات تحليل المهمة
6	4. الهدف من دراسة المهمة المسطرة
7	5. تحليل النشاط
9	6. تقنيات تحليل النشاط
10	7. الأهداف المنتظرة من تحليل النشاط
11	8. الوثائق المرفقة:

- Fiche 12 : La régulation dans une situation de travail
- Fiche 27 : Types de question pour les observations ouvertes du travail réel
- Fiche 28: les déplacements
- Fiche 29: les postures
- Fiche 31: les communications
- Fiche 32: les verbalisations

تمهيد

إن وحدة تحليل العمل ودراسة المراكز المبرمجة في السداسي الأول، ووحدة دراسة الفرد المبرمجة في السداسي الثاني، هما وحدتان تأخذان بعين الاعتبار المرحلتين الأساسيتين لتحليل العمل وهما تحليل المهمة وتحليل النشاط.

ومن خلال دروس السداسي الأول، تحصل الطلبة على المعارف الضرورية لإنجاز المرحلة الأولى (أي تحليل المهمة) من العمل الميداني المطلوب منهم في حصص التطبيق.

فبالرغم من أنه لاستيعاب وفهم تحليل العمل يحتاج الطالب إلى النماذج النظرية، والمفاهيم...، إلا أنه يبقى تحليل العمل ممارسة ومنهجية هدفها الأساسي هو دراسة النشاط، ودراسة ظروف إنجاز هذا النشاط ونتائجه على الفرد والمؤسسة.

وعليه تم الاتفاق مع الأساتذة المشرفين على حصص التطبيق، على التقديم في هذه الوثيقة التوجيهات الضرورية للطلبة لإتمام المرحلة الثانية من عملهم الميداني (دراسة النشاط) وفي نفس الوقت إدراج المعلومات النظرية اللازمة. الهدف هو تمكين الطلبة من توظيف المعارف النظرية في تحليل العمل المطلوب منهم إنجازه.

فالمطلوب من الطالب هو القيام بدراسة مركز عمل وتقديم تقرير حول ذلك. فعلى الطالب قراءة هذا الملف الذي نقدمه له والوثائق المرفقة والتمعن فيها لفهم منهجية دراسة المهمة والنشاط والتقنيات المستعملة لجمع المعطيات؛ وعندما يرفع الحجر يكون الطالب جاهزاً للعمل الميداني.

الحصة الأولى

1. الخطوات التي يجب أن يتبعها الطالب لاختيار مركز عمل للتحليل

- يقوم الطالب بالاتصال مع المؤسسة المختارة لإجراء الخطوات الإدارية من أجل الموافقة.
- بعد موافقة المؤسسة على طلبه، يقوم الطالب بجمع المعطيات الأولية حول المؤسسة، من حيث نشأتها وتأسيسها وأهدافها مع تقديم الهيكل التنظيمي لها.
- يقدم وصف سيرورة الإنتاج (العمل)، هنا لا بدا من وصف سيرورة الإنتاج ككل باستعمال الملاحظة المفتوحة، حيث يتعرف الطالب على مختلف مراحل الإنتاج، وكيف يتم تحويل العمل من مرحلة إلى أخرى، ويتعرف على مهام كل مركز وعلى العمال الذين ينفذون العمل والوسائل والآلات المستعملة لتنفيذها. (يستحسن أن يقدم هذا الوصف في شكل مخطط).
- يمكن للطالب بعد وصفه للسيرورة أن يختار مركز عمل يقوم بتحليله، هذا التحليل يكون من خلال تحليل المهمة وتحليل النشاط.

2. تحليل المهمة المسطرة

تستوجب دراسة مركز عمل تحليل كل من المهمة المسطرة وتحليل النشاط، وعليه نتطرق إلى المراحل المنهجية لتحليل كل منهما مع عرض أهم التقنيات المستخدمة لجمع المعطيات التي تساعد الطالب على القيام بدراسته.

فبعد اختيار مركز عمل للتحليل وتبرير اختياره، يقوم الطالب بجمع المعطيات حول المهمة المسطرة، حيث تتعلق هذه المعطيات بـ:

- وصف عناصر المهمة المسطرة: وهنا تدرج النقاط التالية:
 - الأهداف المسطرة: أي ما هو الأداء المطلوب والمعايير المحددة، وشروط تحقيق هذه الأهداف
 - مختلف الإجراءات المسطرة والتعليمات الموجودة في المركز ومحتواها، تلك المتعلقة بالأمن وبسير الآلات...
 - تحديد طرق العمل: وصف مختلف المراحل التي يجب اتباعها في العمل. (ماهي المهام المطلوب من العامل لإنجازها في مركز عمله)

- الوسائل التقنية : الآلات المستعملة بعناصرها ووظائفها، ووسائل الوقاية، ووسائل الاعلام والاتصال...
- ظروف العمل (الظروف الفيزيكية-التنظيمية-الاجتماعية)
- **تحديد متطلبات المهمة المسطرة :** ان وضع العلاقات بين هذه العناصر تسمح للطالب بتحديد مختلف متطلبات المهمة المسطرة والمتمثلة في:
 - المتطلبات الفيزيكية التي لها علاقة بحركات و وضعيات جسم العامل في ظروف فيزيكية معينة (الجهد الاستاتيكي المطلوب و الجهد الديناميكي المطلوب)
 - المتطلبات الذهنية التي لها علاقة بالجوانب النفسية و النفس- اجتماعية للعمل (ضرورة تشخيص حالة النسق – ضرورة التنسيق بين مصادر و معلومات مختلفة- ضرورة العمل الجماعي- ضرورة السرعة في اخذ القرارات....)

الحصة الثانية

3. تقنيات تحليل المهمة

يحتاج الطالب إلى استعمال عدة تقنيات لجمع المعطيات حول المهمة. تتمثل أهم هذه التقنيات فيما يلي:

- **تحليل الوثائق:** الهدف الأول من تحليل العمل هو الحصول على أكبر قدر من المعلومات حول العمل المسطر، فعلى الطالب أن يبحث عن الوثائق التي تسمح له بتحديد مختلف الجوانب الرسمية للعمل، ويمكن أن تتعلق هذه المعلومات بالتنظيم العام للعمل التي يمكن إيجادها في الهيكل التنظيمي، والنظام الداخلي، السجلات، والمعلومات المرتبطة بالخصائص التقنية، التي يجدها الطالب في الوثائق الخاصة بتعليمات استعمال وصيانة الآلات.... فمن خلال تحليل الوثائق، يجمع وينظم المعطيات حول عناصر ومتطلبات المهمة المسطرة (موضوع التحليل).
- **المقابلة الاستكشافية:** إضافة إلى تقنية تحليل الوثائق، يحتاج المحلل لاستكمال المعطيات حول العمل المسطر، إلى إجراء مقابلات مع المشرفين والخبراء، للحصول على كل المعطيات المتعلقة بمختلف العناصر اللازمة لدراسة المهمة المسطرة. وعلى الطالب هنا تسجيل كل المعلومات المتحصل عليها (كالهدف من المقابلة، مدة المقابلة، مع من، الأسئلة المطروحة، والاجابات المحصل عليها...) حتى تسهل عليه عملية تنظيمها.
- **الملاحظة المفتوحة:** يقوم الطالب في بداية تحليله بملاحظة مفتوحة لوضعية العمل ككل، حيث لا يحتاج في هذه المرحلة إلى فرضيات، بل تساعد على التعرف على الوضعية، كما تعتبر هذه التقنية النافذة الأولى للحصول على معطيات مباشرة من الوضعية، وتساعد أيضا في بناء شبكة لملاحظة منظمة لاحقا في مرحلة تحليل النشاط.

4 الهدف من دراسة المهمة المسطرة

يجمع الطالب كل هذه المعطيات حول المهمة المسطرة، ثم ينظمها بشكل يسمح له بإبراز:

- محتوى وظروف العمل

- متطلبات العمل

- ارغامات العمل (les contraintes) كالعمل الليلي مثلا .

الحصة الثالثة

5 . تحليل النشاط

بعد الدراسة الوصفية للمهمة المسطرة بمختلف عناصرها، وحتى يكتمل تحليل العمل، يقوم الطالب بتحليل النشاط، ونعني بالنشاط (Activité) ما يقوم به العامل فعلا في مركز عمله، أي أن تحليل النشاط يكون مركزا على ما يقوم به العامل من أفعال، وعمليات... أي كل الاستجابات التي يقوم بها لإنجاز مهمته.

ونعني بالعمليات مختلف مراحل تنفيذ المهمة، أي مراحل الإنتاج التي تنجز وتنفذ من خلالها المهمة، والعملية تقع في وحدة زمانية ومكانية، ومن أهم فئات العمليات التنقلات والاتصالات وأخذ المعلومات (تقدم لاحقا).

والأفعال هي مختلف الحركات التي يقوم بها العامل من أجل إنجاز العمليات، أي أنها المراحل الأساسية للعمليات، وتشير **الأفعال** إلى مختلف طرق إنجاز العمليات. ومن أهم فئات العمليات التي نهتم بها في تحليل النشاط، والتي تقدم معطيات حول ما يقوم به العامل فعلا:

- **التنقلات:** أي التنقلات التي يقوم بها العامل من أجل إنجاز مهمته، والمعطيات المتعلقة بالتنقلات تفيد في معرفة خصائص العمل الفعلي المتعلقة بتنظيم فضاء العمل، كما تعطي مؤشرات حول التنظيم الجماعي للعمل، وكذا التعب الجسمي للعامل، وبالتالي معرفة أين يعمل العامل والنقاط الثابتة والأماكن التي ينتقل إليها العامل، ويمكن تحليل التنقلات من خلال أسبابها ونتائجها، مسافتها، تكرارها ومدتها وتسلسل الأماكن المتنقل إليها والمعوقات التي يتلقاها العامل في تنقلاته.

- **وضعية الجسم:** وتشير الوضعية إلى التفاعل بين العامل ووسائل عمله لإنجاز مهامه، فالعامل يتخذ وضعيات ليتكيف حسب خصائصه لاستعمال وسائل العمل، ويمكن للمحلل التعرف على طبيعة الوضعيات (ستاتيكية/ ديناميكية) وتسلسلها، ونشير إلى أن الوضعيات تختلف وفقا لظروف خارجية (المهمة/ المحيط)، وظروف داخلية (خصائص العامل كالحالة الصحية، الوزن، الطول....)، ويتم تحليل وضعيات الجسم من خلال تحديد لكل نشاط الوضعيات التي لها دلالة، ونتائج كل وضعية جسم على العامل، ومحددات الوضعيات.

- **الاتصالات:** إن مختلف الاتصالات بين العمال أثناء العمل يعطي فكرة واضحة عن تبادل المعلومات الأساسية للتعاون في العمل الجماعي، ويمكن للاتصالات أن تأخذ عدة أشكال: اتصالات لفظية، واتصالات غير لفظية (حركات، رموز، أصوات..) غالباً ما تكون عفوية لكن ضرورية لإنجاز المهام، وتعتبر الاتصالات عن البعد الجماعي للنشاط، حيث تساعد الاتصالات خلال النشاط على اتخاذ القرارات، تخطيط الأفعال، تسيير الخل، حل المشكل...، ويمكن تحليلها من خلال محتواها، وقت ظهورها، مدتها، تكرارها وعلاقتها بإنجاز المهمة.

- **أخذ المعلومات:** تحتل عملية أخذ المعلومات مكانة هامة في النشاط، فكل فعل أو عدم فعل يكون مسبقاً بعملية أخذ المعلومات التي توجه النشاط، ولهذا لا بد من معرفة جيدة لمصادر المعلومات من قبل العامل وأهميتها في سير نشاطه والتي يمكن أن توجه تحولات وضعية العمل، ومن أهم أنواع المعلومات: المعلومات البصرية، المعلومات السمعية، المعلومات التي يتحصل عليها عن طريق اللمس؛ ويمكن معالجة المعطيات المحصل عليها من خلال المعلومات الهامة التي يستعملها العامل من حيث أهميتها وطبيعتها وتكرارها والمدة المستغرقة في أخذها...

الحصة الرابعة

6. تقنيات تحليل النشاط

يستعين الطالب لجمع المعطيات حول النشاط، حتى يتمكن من تحليله بتقنيات تساعده على تكوين صورة شاملة ودقيقة عما يقوم به العامل فعلا في مركزه، ونشير هنا إلى أهم هذه التقنيات والمتمثلة في:

● **الملاحظة :** وهي من أكثر الطرق استخداما في تحليل العمل، حيث تعتمد على ملاحظة العامل أثناء قيامه بالعمل، وتسجيل جميع الأفعال والعمليات التي يؤديها، فمن خلال الملاحظة يتمكن الطالب من تكوين فكرة واقعية عن طبيعة العمل، وخصائصه وظروفه.

تكون هذه الملاحظة في البداية مفتوحة (أي ملاحظة كل ما يقوم به العامل) تساعد في فهم وضعية العمل، وفهم كيف يتم النشاط، ثم يحتاج المحلل إلى بناء شبكات ملاحظة للحصول على معطيات أكثر تنظيما.

وتجدر الإشارة أنه ينبغي أن تتم الملاحظة لدورة كاملة حتى يتمكن من ملاحظة كل خطوات أداء العمل والقيام بواجباته المختلفة (بداية الإنتاج إلى نهايته)، إلا أن الملاحظة لا يمكن أن تكون متواصلة (من حيث الامكانيات والتكلفة)، ولهذا لا بد من اختيار أوقات الملاحظة حتى تتم في دورة كاملة للعمل (بفترات متفرقة) لملاحظة كل الخطوات التي يتم فيها أداء العمل وكل العمليات والأفعال.

وغالبا ما نستعمل ورقة وقلم لتسجيل ما تم ملاحظته، إلا أن وسيلة التسجيل بالفيديو تبقى الأفضل، حيث تسمح هذه التقنية بمشاهدة ما تم تسجيله عدة مرات، كما يمكن التحكم في التسجيل (السرعة أو تخفيضها، إيقافها في وضعيات معينة). (يرفق هذا الملف ببطاقات تساعد الطالب في كيفية استخدام الملاحظة لتحليل مختلف الملحوظات المذكورة سابقا).

إلا أن الملاحظة غير كافية لجمع المعطيات حول نشاط العامل الذي لا يقتصر فقط على السلوكات والعمليات التي يمكن ملاحظتها بالعين المجردة، بل هناك جانب من النشاط غير مرئي، لا بد لنا من تقنيات تساعدنا على الحصول على معطيات أساسية حول ذلك الجانب، فمن أهم هذه التقنيات تقنية **الشفاهية**.

● **الشفاهية:** كما سبق القول هناك جزء هام من النشاط غير مرئي، كالتفكير ومعالجة المعلومات والتخطيط للأفعال... لا تتوضح إلا من قبل العامل، الذي يقدم لنا معطيات لفظية حول نشاطه، وهذا هو مبدأ الشفاهية.

فالتشفيه هو ترجمة النشاط إلى خطاب لفظي، يثيره المحلل من خلال طرح أسئلة محددة، والهدف منها هو فهم النشاط المعرفي للعامل عن طريق الإنتاج اللفظي له.

- **أنواع الشفاهية:** ترتبط الشفاهية بزمان حدوث التشفيه ويمكن اجراء الشفاهية قبل أو أثناء أو بعد النشاط، وذلك حسب الهدف منها:

➤ الشفاهية القبلية تسبق تنفيذ النشاط الهدف منها معرفة تخطيط النشاط؛

- الشفاهية المتزامنة تجرى أثناء النشاط حيث يثار الخطاب أثناء القيام بالنشاط، إلا أن هذا النوع من الشفاهية قد يعرقل نشاط العامل أو يوجهه؛
- الشفاهية المتتابة تجرى بعد القيام بالنشاط.

- **مستويات الشفاهية:** ومن حيث محتوى الشفاهية فقد تكون:
 - **الشفاهية حرة:** يطلب من العامل أن يعمل كعادته، ونسجل الكلام الذي يتم أثناء التنفيذ؛
 - **الشفاهية المثارة المقيدة:** تطرح أسئلة محددة حول جوانب معينة من النشاط؛
 - **الشفاهية الحرة والمثارة:** حيث نطلب من العامل أن يعمل ويفكر بصوت عالي حول ما يفعله حتى نحاول فهم النشاط
-
- **موضوع الشفاهية:** يمكن أن تكون الأسئلة المطروحة أثناء الشفاهية متعلقة:
 - بتنفيذ معين كأن نسأل: ماذا فعلت الآن؟
 - طرق التنفيذ: اشرح الطريقة التي استعملتها، وهل يمكن استعمالها في ظروف أخرى، اشرح أسباب اختيار الطريقة المستعملة...
 - بالمعارف المعتمد عليها للتنفيذ

7. الأهداف المنتظرة من تحليل النشاط:

بعد جمع كل المعطيات الضرورية التي تساعد في فهم النشاط، باستخدام الملاحظة والشفاهية، تأتي مرحلة تفسير المعطيات، التي من خلالها نعطي دلالة لما تم جمعه من معطيات، حيث يحاول الطالب في هذا المستوى أن يربط النتائج الملاحظة بمحددات وضعية العمل (المحددات الخارجية والداخلية). يسمح تحليل النشاط إذا بفهم طرق العمل في مختلف وضعيات العمل، وكيفية تسييره للتغيرية والتنوعية لتحقيق أهدافه، وطريقة تنظيمه (من أفعال، أخذ معلومات، تسيير الوقت...)، وكذلك الآثار الناتجة عن النشاط على العامل.

- يمكن الطالب من ذلك من خلال معالجة النقاط التالية:
 - فهم الإجراءات الفعلية ومقارنتها بالإجراءات المسطرة (دراسة الفوارق بين الإجراءات المسطرة و الإجراءات الفعلية)
 - دراسة مختلف التعديلات التي يقوم بها العامل
 - دراسة مختلف الصعوبات التي يتلقاها العامل، ونوعها وربطها بالمحددات الداخلية والخارجية (كالتكوين مثلا، و ظروف العمل...)
 - معرفة الارغامات الداخلية، أي الاجهاد (astreinte) الذي يعني التكلفة التي يشعر بها العامل بالنسبة للارغامات الخارجية، وهي تختلف من عامل إلى آخر.
 - دراسة مصادر الخلل الممكنة المتعلقة بالمحيط.

وفي الأخير يجب أن يختم الطالب تقريره:

- بناء بطاقة وصفية المركز (يحدد فيها المهام الرئيسية للمركز الذي تم تحليله، ومتطلباته)
- تحديد انواع الخلل الممكنة مع اقتراح سبل حلها.

8. الوثائق المرفقة:

- Fiche 12 : La régulation dans une situation de travail
- Fiche 27 : Types de question pour les observations ouvertes du travail réel
- Fiche 28: les déplacements
- Fiche 29: les postures
- Fiche 31: les communications
- Fiche 32: les verbalisations

La régulation dans une situation de travail

Dans le travail, l'homme est amené à effectuer des régulations pour prendre en compte la singularité et la variabilité des situations.

La régulation peut être mise en œuvre selon deux modes.

Par adaptation

L'opérateur s'adapte à la situation pour réduire l'écart par rapport à une norme fixée.

Bien souvent, il n'existe pas de solutions préétablies puisque la situation de travail est variable. L'opérateur doit alors mettre en œuvre des actions prenant en compte les éléments de chaque nouvelle situation qui se présente à lui.

Par exemple, il prévient un incident en réduisant la vitesse de la machine ou en rajoutant de l'huile au niveau d'un moteur.

Par arbitrage

Face à une situation dans laquelle les éléments ont des valeurs en contradiction : sécurité, qualité, confort, quantité produite, l'opérateur va arbitrer, c'est-à-dire faire des choix.

Il établit un compromis entre les éléments de la situation dont les valeurs s'opposent.

Ce compromis peut être :

- **équilibré** (par exemple, l'équilibre est conservé entre les exigences de production et la charge de travail) ;
- **non équilibré** (par exemple, l'efficacité du travail est maximisée au détriment de la santé ou de la sécurité de la personne au poste de travail).

L'opérateur ne peut pas établir n'importe quel compromis. Seuls certains compromis sont réalisables ou acceptables. On utilise souvent le concept de « **marges de manœuvre** » pour désigner l'espace des compromis possibles pour l'opérateur et les limites qu'il ne peut ou ne doit pas franchir sans risques pour lui ou pour l'entreprise.

Pour aller plus loin

GUÉRIN F., LAVILLE A., DANIELLOU F., DURAFFOURG J., KERGUÉLEN A.
(Edition revue, 1997). *Comprendre le travail pour le transformer. La pratique de l'ergonomie*. Paris, ANACT. (Chapitre 3-VI).

Types de questions pour les observations ouvertes du travail réel

Cette fiche est une aide à la structuration des premières observations du travail et des situations sur le terrain. Dans une situation donnée, toutes les questions identifiées ici ne sont pas nécessairement pertinentes et d'autres questions peuvent, en fonction des circonstances, devoir être explorées. C'est à l'acteur ergonomique de déterminer ce qui lui est utile en fonction des situations et des problèmes.

L'observation ouverte se réalise lors de la prise de contact avec la situation que l'on veut analyser. Elle a pour objectif de recueillir un premier ensemble de données en restant le plus ouvert possible à ce qui vient des situations, des personnes, et plus généralement de l'entreprise. Les observations ouvertes sont donc d'une autre nature que les observations systématiques qui sont destinées à mettre à l'épreuve le prédiagnostic et les hypothèses lorsqu'ils sont élaborés.

On trouvera ci-dessous une liste (non exhaustive) des questions à aborder dans le cadre de l'observation ouverte.

Description générale des éléments en rapport avec le travail de l'opérateur

- Personnes concernées.
- Lieux de travail.
- Matières premières.
- Moyens, machines, outils périphériques utilisés.
- Implantations des machines.
- Flux matière et d'information.
- Manutentions.
- Opérations observées.
- Description des activités observées.
- Fréquences des opérations observées.
- Horaires.

Problèmes ressentis par l'opérateur

- Autonomie : variation d'allure, temps d'arrêts, horaires...
- Relations dans le travail : isolement, coactivité, encadrement...
- Monotonie, répétitivité...
- Santé.
- Contenu du travail : responsabilité, intérêts, initiatives, compétences, statut...

Le travail prescrit

- Travail prescrit dans le cycle normal : tâches, opérations séquentielles, récupération des incidents, production demandée, exigences de qualité, consignes, normes...
- Exigences pour l'activité : précision, minutie, complexité...
- Commandes et outils à utiliser.
- Informations à utiliser : signaux, instructions, lieu des prises d'informations, verbalisations...
- Incidents et leurs traitements.

Caractéristiques du poste de travail

- Nature du travail : conduite, surveillance, montage, service...
- Environnement général du poste de travail.
- Moyens de travail.

Ambiances

- Ambiance thermique, hygrométrie.
- Ambiance sonore.
- Ambiance lumineuse.
- Poussières, fumées, odeurs...

Risques

- Risques généraux : chutes, manutention, électricité...
- Risques spécifiques : machines, brûlures, produits toxiques.
- Les accidents du travail, les maladies professionnelles...

Effets du travail

- Sur les opérateurs : santé, compétences, sécurité...
- Sur l'entreprise : production, quantité, qualité, fiabilité...

Travail réel

- Les déplacements.
- Les postures : assis, debout, courbé, positions des membres...
- Les efforts : statiques, dynamiques, leurs fréquences.
- La coactivité avec d'autres opérateurs, les communications.
- La mobilisation de l'opérateur : attention, prise de décisions, contraintes de temps...
- Les prises d'information.
- Les récupérations d'incidents, interventions diverses...

Les déplacements

De quoi s'agit-il ?

Les déplacements au cours du travail réel peuvent être plus ou moins importants. Ils varient selon l'activité, l'organisation de l'espace (agencement du dispositif technique, zones de circulation...), l'organisation collective du travail (interactions entre les opérateurs, relations amont/aval).

Les déplacements sont le plus souvent facilement observables et quantifiables.

Pour quoi faire ?

Les déplacements mettent en évidence des caractéristiques du travail réel en fonction de l'organisation de l'espace de travail (circulations, implantations des machines et des postes).

Ils permettent d'avoir des renseignements sur les prises d'informations, les opérations effectuées, les communications échangées. Ils donnent des indications sur la fatigue physique de l'opérateur, les possibilités de limiter ou non les trajets.

Ils donnent des indications sur l'organisation collective du travail.

Le recueil des déplacements doit permettre à l'ergonome de mettre en évidence certaines caractéristiques du travail réel et de mieux comprendre l'activité de travail.

Identification des déplacements

Où travaille l'opérateur ? Quels sont les points fixes ?

Quels sont les lieux (endroits) où se rend l'opérateur au cours de son travail ?

Faire la liste éventuellement à partir d'un plan.

Noter si ces déplacements sont fréquents ou occasionnels et pourquoi.

Noter ce que fait l'opérateur dans ces lieux.

Dans quel(s) ordre(s) ces déplacements sont-ils effectués ?

Noter le ou les ordres observés. Ces ordres sont-ils stables ou variables ? Pourquoi ?

Quels sont les chemins parcourus pour passer d'un lieu à l'autre ? Dans quels types de lieux ces chemins demandent-ils de passer ?

S'agit-il, par exemple, de lieux encombrés, bruyants... ?

Les noter, par exemple, sur un plan.

Noter si les chemins sont stables ou variables et pourquoi ?

Quelles sont les fréquences des déplacements ?

Quelles sont les durées de présence sur les différents lieux ?

Noter si elles sont stables ou variables et éventuellement pourquoi ?

Quels sont les moyens de déplacement utilisés ?

Un plan coté de l'atelier ou de l'espace de travail est indispensable pour mettre en relation les observations recueillies et évaluer les distances parcourues.

Comment recueillir les déplacements ?

Les modes de recueil peuvent être les suivants.

Le recueil papier-crayon. Si cela est possible, l'observateur peut accompagner l'opérateur dans ses déplacements et noter les emplacements, les trajets effectués ainsi que leur fréquence sur un plan de l'atelier ou du poste de travail.

Un tableau à double entrée peut faciliter la prise de notes pour prendre en compte l'enchaînement des lieux fréquentés.

Les enregistreurs d'événements. Ils permettent de saisir des changements d'état d'un point A vers un point B puis vers un point C... L'ergonome note les événements en appuyant sur l'un des boutons de l'enregistreur. Ces données sont ensuite traitées par un ordinateur avec un logiciel adéquat (par exemple Actogram Kronos™).

L'enregistrement vidéo. Il peut être utilisé pour des déplacements dans un espace limité. La vidéo facilite l'observation, le codage et la quantification de la fréquence des déplacements.

Pendant combien de temps ?

La durée du recueil de données dépend des éléments significatifs des déplacements : fréquence, distance... Elle sera donc adaptée à la situation de travail observée.

Il est possible de faire des extrapolations à partir d'un échantillon d'éléments significatifs. Par exemple, le temps du recueil peut être de 40 minutes pour une journée de 8 heures. Il sera alors nécessaire d'extrapoler afin d'avoir des conclusions plus générales. Cela suppose que les proximités et différences entre la période observée et le reste de la journée soient bien identifiées.

Comment observer les déplacements ?

Il est important d'identifier les causes des déplacements et leurs effets. Par exemple, l'ergonome doit faire verbaliser à l'opérateur l'objectif de ses déplacements et de ses piétinements (prise d'informations, communications, actions à conduire...) et leur pénibilité éventuelle. Par exemple, il peut observer que les consignes de production et/ou l'emplacement des machines au sein d'un atelier rendent les déplacements plus ou moins pénibles.

L'analyse des déplacements

On peut distinguer des analyses en termes de :

- **distance des trajets.** On relève la longueur des trajets qu'elle soit importante ou réduite (piétinements) dans un temps donné (nombre de kilomètres par heure). On met en relation cette distance avec les obstacles à franchir et avec les verbalisations de l'opérateur pour connaître la pénibilité des déplacements ;

- **fréquence.** On relève la fréquence des trajets d'un point à un autre pour mettre en évidence les relations avec le rythme de production, les actions à conduire, les prises d'informations et les communications ;

- **durée.** On relève le temps consacré à chacun des déplacements par rapport à l'ensemble des déplacements et/ou par rapport à l'objectif du déplacement. On relève également la durée du temps passé dans chaque lieu ;

- **enchaînement des lieux fréquentés.** On note la succession des lieux pour identifier si elle correspond à une stratégie particulière de l'opérateur ou si elle est dictée par le dispositif technique ;

- **obstacles.** On note les obstacles contournés, les obstacles à franchir lors des déplacements pour les mettre en relation avec les verbalisations de l'interlocuteur concernant la pénibilité de l'activité.

Les données sur l'analyse des déplacements peuvent se présenter sous différentes formes :

- **tableau à double entrée** pour montrer l'enchaînement des lieux de déplacements.

Le tableau suivant en présente un exemple de recueil de données sous cette forme.

De/Vers	A	B	C	D
A		x x x 3	x x 2	x 1
B			x x x 3	
C				x x x x x 5
D	x x x x 4		x x 2	

A = poste d'alimentation de la machine / B = poste de surveillance du premier four
C = poste de surveillance du second four / D = poste de contrôle du produit

- tracé des déplacements pour noter les espaces fréquentés et le nombre de déplacements correspondants.

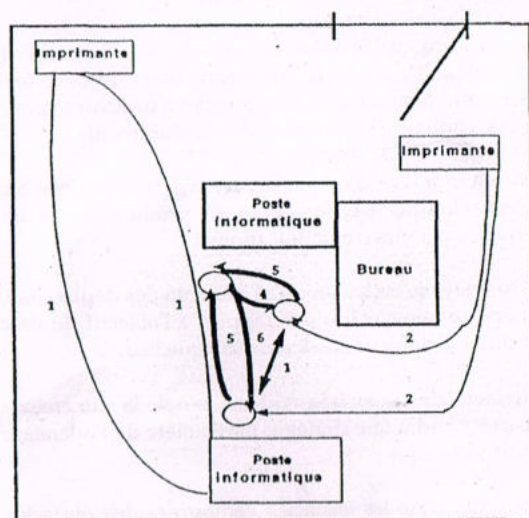


Fig. 12 - Exemple de relevé des déplacements sur un plan
(durée de l'observation : 1 heure)

Les flèches indiquent le sens des déplacements. Les chiffres le nombre de fois où le déplacement a été effectué. La secrétaire dispose d'un siège mobile (à roulettes) qui lui permet d'effectuer certains déplacements sans quitter son siège. Ce type de déplacement est indiqué par des traits gras. Les autres déplacements (à pied) sont indiqués par des traits maigres.

3 - graphique par secteurs, histogrammes, etc., pour mettre en évidence de façon statistique le temps d'activité consacré aux déplacements, l'importance de la durée de chaque déplacement par rapport à l'ensemble des déplacements, l'importance des piétinements par rapport aux trajets plus importants, la fréquence des déplacements par tranche horaire.

La figure 13 en présente un exemple.

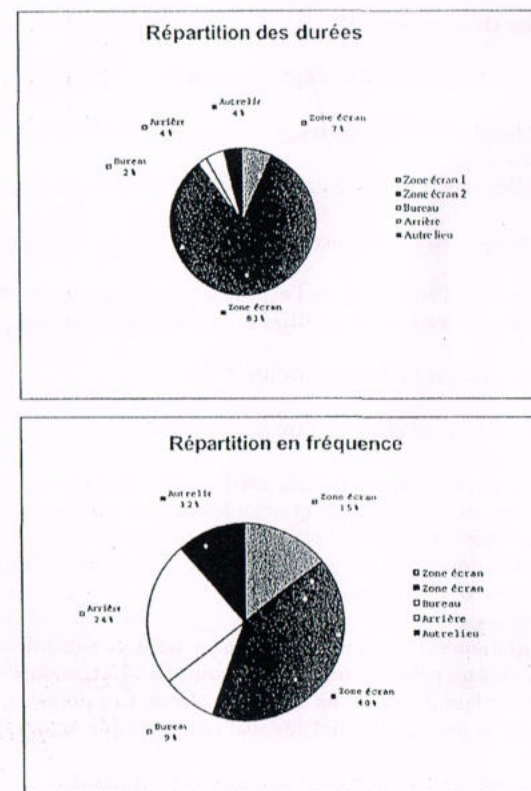


Fig. 13 - Durée et fréquence des déplacements d'une secrétaire présentés sous forme de diagramme à secteurs (calcul correspondant à un relevé des déplacements pendant une matinée de travail)

4 - chronogramme pour mettre en relation le temps et les lieux de déplacements. Il permet de visualiser la succession des déplacements, leur durée, leur répétition, l'objectif principal des déplacements et les objectifs secondaires.

La figure 14 en présente un exemple.

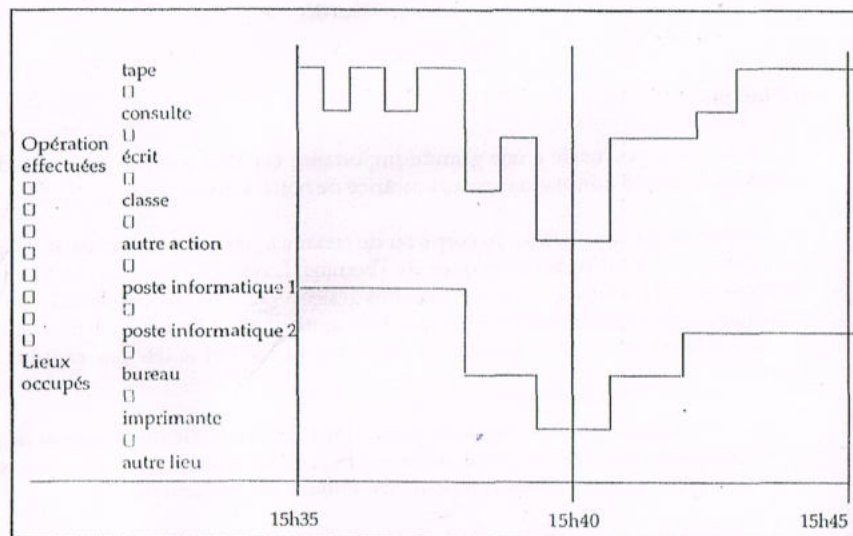


Fig. 14 - Exemple de chronogramme présentant conjointement les activités exercées par une secrétaire et ses déplacements

L'interprétation

L'analyse des déplacements apporte des informations sur :

- le travail réalisé par l'opérateur (nécessité d'effectuer des contrôles, de prendre des informations, d'échanger avec ses collègues, d'agir sur un système) ;
- les contraintes de la production ou de l'implantation des machines.

Cependant, il faut vérifier auprès de l'opérateur, par un entretien, quelles sont ses intentions lorsqu'il se déplace ; quelles sont les activités réelles qu'il conduit lors de ses déplacements et leur intérêt. Par exemple, demander à un opérateur pourquoi il effectue des contrôles de process au cours de chaque déplacement sans que cela lui soit prescrit.

L'analyse permet de vérifier si les hypothèses émises pour comprendre la situation de travail sont valides ou non.

Effets et conséquences des déplacements

Les déplacements peuvent être sources de problèmes de plusieurs façons.

C'est l'activité de déplacement qui est en elle-même source de problème.
Exemple : sa fréquence ou son importance entraîne de la fatigue.

Les cheminements entre les lieux sont sources de problèmes potentiels.
Exemple : se déplacer dans des lieux encombrés peut être source d'accidents.

Certains lieux peuvent aussi être sources de problèmes.
Exemple : zone d'exposition à des bruits intenses.

Les déplacements peuvent également être source de problèmes en relation avec d'autres conditions.
Exemple : se déplacer en portant des charges lourdes ; se déplacer dans un lieu encombré lorsque l'on est fatigué, se déplacer dans un escalier...

Les déplacements sont aussi révélateurs des stratégies mises en place par rapport à ces problèmes.

Les questions à se poser sont :

- quelles sont les relations entre les déplacements et le problème à traiter, les effets positifs ou négatifs du travail ? Pourquoi ?

- y-a-t-il d'autres conditions pour que les effets positifs ou négatifs surviennent ? Ces conditions sont-elles en relation avec les déplacements ?

Déterminants des déplacements

Les déplacements peuvent être déterminés par de multiples facteurs tels que l'organisation de la production, l'organisation de l'espace de travail, l'âge et l'expérience de l'opérateur, les exigences de la tâche...

Les questions à se poser sont :

- l'opérateur se déplace pour faire quoi et comment ?

- quelles sont les conditions et/ou contraintes qui amènent l'opérateur à se déplacer de cette façon, dans ces conditions ?

Les conditions et contraintes peuvent par exemple être liées à l'architecture, la tâche, l'organisation du travail, la nature du processus technique, l'implantation des machines et systèmes...

Les propositions de modifications

En fonction de l'analyse, on pourra proposer des modifications :

- de l'espace et des implantations de l'espace ;
- des procédures de travail ;
- de l'organisation collective du travail ;
- des matériels ;

en tenant compte des ambiances.

Les postures

Définition

La fonction posturale a une grande importance car c'est à elle que se rattachent toutes les formes d'adaptation sensori-motrice de notre activité.

La posture est la situation du corps ou de certaines parties du corps dans l'espace qui détermine les attitudes physiques de l'homme. L'activité posturale soutient l'action en assurant l'adaptation minutieuse des gestes à la tâche proposée ainsi que leur coordination en vue du résultat à obtenir. Elle soutient aussi les activités perceptives, par exemple pour l'activité visuelle en positionnant l'œil et la tête par rapport à la source.

Du point de vue physiologique, la posture se traduit par l'immobilisation de pièces du squelette dans des positions déterminées, solidaires les unes des autres, sous l'effet d'une activité musculaire qui peut être statique ou dynamique.

L'activité musculaire statique organise les segments corporels à un moment donné et fixe la posture.

L'activité musculaire dynamique permet de passer d'une posture donnée à une autre.

Deux aspects sont donc importants dans l'analyse des postures :

- la nature des postures ;
- les enchaînements posturaux.

Les contraintes posturales sont variables en fonction de conditions externes à l'opérateur comme la tâche exécutée ou l'environnement. Elles se modifient dans le temps en fonction de la variabilité et de la diversité de la tâche. Elles varient aussi en fonction de conditions internes à l'opérateur : sexe, caractéristiques anthropométriques (taille, poids...), âge, état de santé (handicaps...), entraînement physique, vieillissement...

Etudier les postures, pour quoi faire ?

En ergonomie, on s'intéresse aux postures de travail parce que :

- elles expriment les relations de l'homme avec la situation de travail ;
- du point de vue psychophysiologique, elles sont en relation fonctionnelle avec le traitement des informations spatiales qui déclenche et contrôle les activités motrices. Elles peuvent donc constituer un observable indicateur d'activité mentale ;
- en tant qu'aspect fondamental de l'activité motrice, elles font partie de la charge de travail :

un maintien prolongé de posture et des changements fréquents de posture dans l'activité de travail réel provoquent une fatigue musculaire qui constitue une charge physique pour l'opérateur.

- elles peuvent avoir des effets néfastes pour l'opérateur :

des postures courbées répétées ou longuement maintenues dues à l'activité de travail entraînent des problèmes vertébraux pour l'opérateur ;

des gestes répétés au cours du travail entraînent l'installation progressive de douleurs articulaires chez les opérateurs pouvant aller jusqu'à des troubles musculo-squelettiques.

Comment observer et analyser les postures

Durant les observations ouvertes

L'analyse des exigences du travail du point de vue de leurs effets posturaux peut se faire dans un premier temps par l'observation-description :

- des séquences gestuelles temporellement et spatialement localisées. Cela permet l'élaboration d'hypothèses sur les enchaînements posturaux, la fréquence des changements de posture et les durées de maintien de celles-ci ;
- des modalités sensorielles à mettre en jeu pour l'exécution du travail. Finesse et emplacement des détails à percevoir, obstacles éventuels qui contraignent l'opérateur à modifier l'emplacement de son corps, et en particulier de sa tête, conditions d'ambiance lumineuse... ;
- des forces à exercer au cours du travail, lieu d'application des forces à exercer, orientation de l'effort (pousser, écarter, tirer, rapprocher, soulever...), nature de l'effort (produisant un mouvement ou un maintien), évaluation de la force et de la durée.

Les hypothèses que cette analyse permet de formuler concernent les compromis posturaux éventuellement nécessaires pour satisfaire des exigences contradictoires et le coût de ces compromis.

La confrontation de ces premières observations avec les dires de l'opérateur sur les difficultés qu'il rencontre dans son travail réel permettra de préciser ces premières hypothèses sur les types de postures qui posent problème au poste en relation avec l'activité de l'opérateur.

Les questions à se poser à ce niveau sont :

- de quelles activités les postures observées sont-elles significatives ?
- quels sont les effets pour l'opérateur des postures observées ?
- quelles sont les déterminants de ces postures ?

Durant les observations systématiques

En règle générale, la posture constitue un aspect fondamental de l'activité de travail de telle sorte qu'il apparaît le plus souvent important de pousser l'analyse par des observations systématiques et des mesures.

Plusieurs problèmes se posent d'emblée :

- l'élaboration d'un code pour l'établissement d'une grille d'observation ;
- la fréquence des relevés.

Le code correspond à un découpage de la réalité, c'est-à-dire à une transformation d'un processus continu en processus discontinu. Il est toujours réducteur. Il doit avoir une finesse suffisante pour rendre compte des phénomènes et présenter la simplification nécessaire pour que les observations soient possibles et les données recueillies utilisables. Le recueil et le traitement d'instantanés photographiques peut aider dans certains cas à l'établissement de ce code (cf. fiche 33). En effet, pour relever les postures, on utilise le plus souvent des schémas simplifiés du corps qui permettent de distinguer au plan sagittal et/ou frontal les positions du buste, de la tête, des jambes (et éventuellement des pieds), des bras, que l'on a retenues comme observables en fonction des hypothèses construites précédemment.

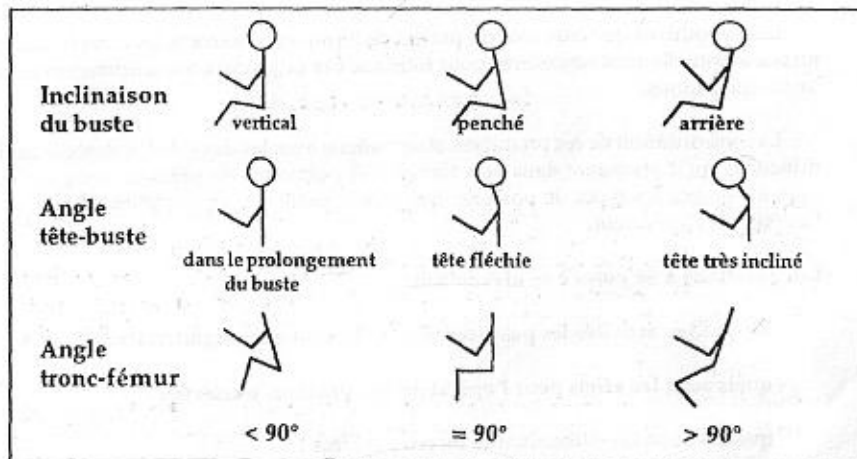


Fig. 15 - Exemple de code pouvant servir au relevé des postures à un poste de contrôle assis

Temps	Posture	Accroupi	Debout, penché en avant	Debout, buste droit	Debout, bras au niveau de la tête	Debout, bras en l'air
2-15	Activité					
	prend une housse	X				
	ouvre la housse		X			
	enfille la housse	X				
			X			
				X		X
	ferme la housse					X
	pousse le convoyeur				X	
	prend une housse	X				
	ouvre la housse		X			
	↓					
	↓					
	↓					
	↓					

Fig. 16 - Exemple de grille d'observation des postures

Le choix de la fréquence des relevés est déterminé par le type de travail exécuté. En effet, les choix pourront être différents, selon que le travail observé comporte :

- de nombreux changements de posture ;
- le maintien de certaines postures ;
- des modifications de postures avec la durée du travail.

L'utilisation d'une grille d'observation systématique permet d'établir :

- la succession des postures dans le temps ;
- la durée de maintien de chaque posture ;

Ces éléments sont parfois difficiles à recueillir sans moyens d'enregistrement automatique (l'enregistreur d'événements avec support informatique constitue un outil très utile dans ce cas). La grille permet de mettre en relation chaque posture relevée avec l'activité correspondante. Se reporter à la fiche 28 pour les modes de recueil.

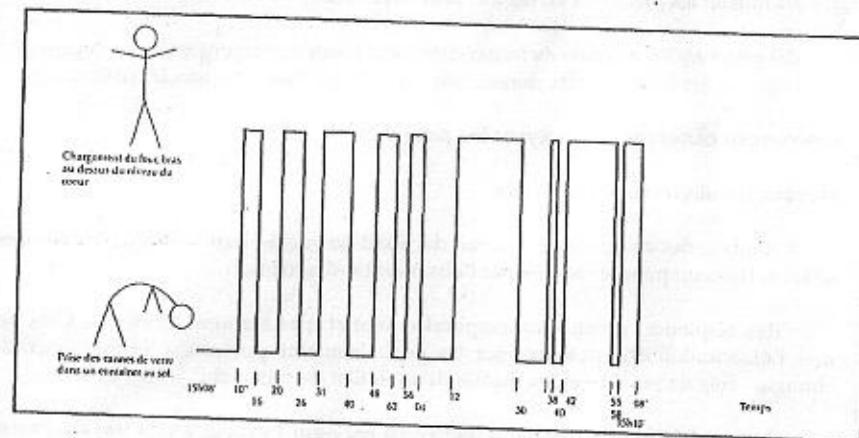


Fig. 17 - Exemple de chronogramme présentant conjointement les activités exercées et les postures adoptées

L'interprétation

La technique des observations systématiques n'est recevable, au sens strict, que si le nombre de relevés permet une validation des résultats. On doit donc se montrer prudent dans l'interprétation des résultats lorsqu'on n'a pu faire qu'un nombre limité d'observations systématiques. Les extrapolations que l'on effectue resteront le plus souvent des hypothèses fondées, ce qui est loin d'être négligeable pour l'objectif d'amélioration des conditions de travail que poursuit l'analyse ergonomique.

L'analyse des postures de l'opérateur dans le travail ne prend sa véritable signification qu'en relation avec d'autres variables. En particulier on devra nécessairement établir les relations de la posture avec :

- les tâches exécutées ;
- les caractéristiques de l'opérateur ;
- l'espace dans lequel le travail réel se déroule (plan coté) ;
- les autres dimensions du travail réel.

Les interactions entre ces déterminants de l'activité et les postures adoptées par les opérateurs mettent en évidence :

- le degré de compatibilité dimensionnelle du poste et des opérateurs ;
- les variations dans le temps des réponses posturales aux exigences du travail.

Elles permettent de comprendre le coût du maintien ou des changements de posture qui est un des effets de cette activité et de proposer des améliorations par rapport aux problèmes ergonomiques posés.

Les communications

De quoi s'agit-il ?

Les communications peuvent s'exprimer selon différentes formes :

- sous une forme verbale (elles font intervenir des mots) ;
- sous une forme non verbale (sans intervention de mots proprement dits [gestes, signes, codes symboliques, sons, sifflements...]).

Les communications participent à l'activité de travail de l'opérateur. Elles s'inscrivent dans un cadre collectif pour établir un échange avec une ou plusieurs personnes au cours du travail. Ces communications sont spontanées et sont souvent indispensables à la réalisation de la tâche.

Au sein de l'activité de l'opérateur, les communications contribuent à :

- aider à la prise de décision ;
- planifier l'action ;
- accomplir l'action ;
- modifier l'action ;
- assurer la coordination interindividuelle ;
- gérer les dysfonctionnements ;
- résoudre les incidents.

Selon les situations observées, elles peuvent se présenter en continu au sein de l'activité des opérateurs ou de manière ponctuelle.

Elles peuvent être échangées aussi bien entre individus de même niveau hiérarchique, qu'entre individus de niveaux hiérarchiques différents.

On utilise généralement le terme de communications fonctionnelles pour rendre compte de celles qui sont directement liées au travail, et de communications sociales pour les autres.

Qu'apporte l'analyse des communications ?

L'analyse des communications contribue à rendre compte de la manière dont les communications s'insèrent dans le travail réel de l'opérateur, du point de vue :

- de leur contenu ;
- de leur moment d'apparition ;
- de leur durée ;
- de leur fréquence ;
- des relations qu'elles entretiennent entre elles, avec les tâches et plus généralement avec les situations.

Ces communications permettent à l'observateur de mieux identifier et comprendre :

- la répartition des tâches entre chacun ;
- le fonctionnement de l'équipe de travail et ses relations avec les services voisins ou la hiérarchie ;
- le fonctionnement cognitif mis en œuvre par l'opérateur pour réaliser sa tâche (modalités de prises d'informations, raisonnements, prise de décision, exécution etc.) ;
- les éventuels manques d'informations issus de son environnement du fait d'une organisation du travail ou d'une conception technique inadaptées, et les compétences qui mériteraient d'être développées ;
- les contraintes et/ou difficultés auxquelles l'opérateur est confronté et qu'il doit gérer.

Le recueil des communications

Le recueil de ces données doit permettre à l'ergonome de comprendre le « pour quoi faire » de l'expression de ces communications et d'identifier ainsi certains déterminants de la situation de travail.

On peut, dans un premier temps, chercher à répondre aux questions suivantes.

Qui communique ?

On identifie qui initie le message (émetteur) en le nommant par sa fonction ou par un numéro (exemple : le chef d'atelier, ou bien l'opérateur 1).

Avec qui ?

On identifie à qui est destiné le message (récepteur).

Selon quelle modalité ?

On relève si le message est donné oralement, de manière écrite ou autrement (signe...).

Selon quel canal ?

On relève le média ou support utilisé (téléphone, télécopie, face à face, ordinateur, fiche de poste, feuille volante...).

Quand ?

On peut ici relever le moment où commence la communication, et/ou le moment où elle se termine.

Où ?

On relève à quel(s) endroit(s) les sujets communiquent.

Dans quelles circonstances ?

On relève les moments de communication par rapport aux différentes phases de travail.

Avec quels objectifs ?

On relève l'intention de la communication.

Quel est le contenu des échanges ?

On relève ici ce qui est exprimé par chacun et on procède à une codification en unités significatives.

Comment communique-t-on ?

On relève quelle est la forme de la communication (par exemple pour les communications verbales : questions, ordres, demandes d'informations, affirmation, contestation...).

Les deux dernières questions exigent de l'ergonome un travail plus approfondi et une certaine connaissance du travail des opérateurs et de ce qui est significatif pour eux.

Comme tout recueil de données, l'enregistrement des communications nécessite l'accord des opérateurs, la garantie d'anonymat, l'établissement d'un contrat indiquant que l'enregistrement sera à l'usage unique de l'ergonome.

On peut distinguer trois modes principaux de recueil des communications.

Le recueil papier-crayon

Le recueil des éléments de réponse à la première série de questions présentée ci-dessus peut se faire aisément selon ce moyen dans la mesure où l'observateur peut

définir une grille d'observation *a priori* sur ces points, ce qui n'allongera pas trop la durée de transcription. Mais ce type de recueil devient plus difficile pour les questions relatives au contenu et à la forme des communications. En effet, il est très long de retranscrire intégralement ce sur quoi porte l'échange et sa forme, et l'observateur est ainsi contraint, soit d'avoir établi une grille *a priori* — ce qui n'est pas conseillé dans la mesure où il est difficile de savoir à l'avance ce qui sera significatif — soit de ne relever que quelques idées principales — ce qui limitera forcément la portée des résultats.

L'enregistrement audio

Ce moyen est beaucoup plus adapté lorsque la communication est essentiellement verbale et si l'on a besoin de données exhaustives. Il peut être difficile de recueillir des données dans des ambiances bruyantes¹⁰. Il contribue à recueillir l'intégralité de communications, libère l'observateur du souci d'écriture et facilite le recueil en continu. De plus, lors de la phase d'analyse, il lui permettra de réécouter la forme des échanges et les intonations qui l'accompagnent. Ce mode de recueil nécessite cependant un long temps de réécoute et risque de conduire l'ergonome à vouloir mener une analyse qui va au-delà de ce qui est nécessaire pour traiter le problème.

L'enregistrement vidéo

C'est également un bon moyen qui permet de recueillir en plus de l'intégralité des communications les actions parallèlement effectuées par l'opérateur, ce qui pourra être utile lors de la phase d'analyse. Mais, comme pour l'enregistrement audio, il suppose un temps de réécoute et de visionnement très long et risque aussi de conduire l'ergonome à vouloir effectuer une analyse « trop » approfondie. L'ergonome doit réfléchir à l'emplacement de la caméra en fonction du travail réel et notamment en ce qui concerne les déplacements.

La durée de recueil dépend de ce qui est significatif pour l'opérateur et pour l'ergonome compte tenu du problème posé.

Si le travail est répétitif, il faut pouvoir recueillir des communications qui rendent compte d'une unité significative pour l'opérateur et adapter le recueil à la singularité de la population et à la variabilité des situations. Un travail répétitif peut être interrompu par un événement particulier qu'il devient alors intéressant de recueillir en vue d'effectuer des comparaisons entre situations routinières et spécifiques. La possibilité de recueillir ce type d'événement dépend de leur plus ou moins grande prévisibilité. Mais, la plupart du temps, ces situations ne sont pas prévues, et l'ergonome n'a donc pas toujours la possibilité d'être présent quand elles se produisent.

10. Le recueil audio peut parfois poser d'autres problèmes. C'est le cas, par exemple, pour les communications téléphoniques.

Le découpage, la codification et la catégorisation

L'analyse des communications exige une retranscription préalable de l'intégralité ou d'une partie des échanges, un découpage, une codification et une catégorisation.

Dans le cas où l'ergonome n'a pas défini de catégories d'analyse *a priori* (cas le plus fréquent), mieux vaut qu'il retranscrive intégralement l'échange.

S'il a défini des catégories d'analyse, il peut, en réécoutant les données recueillies ne retranscrire que les codes correspondant à chaque échange.

Le découpage en unités élémentaires

On peut schématiquement distinguer différents types d'unités de découpage initial du plus large au plus fin. Nous prenons l'exemple des communications verbales.

Le tour de parole

Une communication correspond dans ce cas à tout ce qui est dit par la même personne. Chaque changement de locuteur sera compté comme une nouvelle communication.

Mais il faut être conscient qu'un tour de parole peut porter sur différents objets à la fois. Ce type d'unité d'analyse ne permet donc pas de rendre compte de la totalité des thèmes abordés dans le discours.

La phrase

Une communication correspond à tout ce qui est dit au cours d'une même phrase (théoriquement jusqu'au point). Une phrase peut contenir plusieurs propositions.

Bien souvent, il est difficile de distinguer où se situe la fin de la phrase si ce n'est à partir de la baisse d'intonation.

La proposition ou le groupe sémantique

Une communication correspond ici à tout ce qui est dit au cours d'une même proposition, la proposition étant définie comme l'énoncé minimal comprenant un sujet ou groupe sujet, un verbe et un objet. Chaque nouveau changement de sujet ou d'objet est compté comme une nouvelle proposition. Ces changements sont généralement repérables à partir de l'identification des connecteurs tels que « et », « parce que », « donc », « ou » explicitement ou implicitement exprimés.

Ce type de découpage convient bien dans le cas d'analyses fines pour rendre compte de la totalité du contenu du discours mais s'avère très coûteux en temps et nécessite qu'un codage exhaustif ait été préalablement effectué de manière à ce qu'une proposition ne puisse être codée selon deux codes différents en même temps.

La catégorisation et le codage

A partir du découpage en unités, des codes spécifiques vont être attribués compte tenu de la signification des communications pour l'opérateur.

La codification est le processus qui consiste à attribuer un code spécifique à chaque unité précédemment recueillie. C'est une phase cruciale qui va conduire à une première modification des données et de laquelle vont dépendre les phases ultérieures d'analyses et d'interprétation.

La catégorisation est une opération qui consiste à classer les informations recueillies et codées en différents groupements. Par exemple, il est possible de regrouper celles qui participent à la même tâche, celles qui ont le même objectif...

L'exemple présenté ci-dessous montre les types de découpage en unités, les codifications et les catégorisations possibles dans une situation de travail.

On a retranscrit suivant un découpage en tour de parole les communications entre un régulateur de bus et des machinistes qu'il doit gérer. Chaque fois qu'une nouvelle personne engage le dialogue, on a changé de ligne :

Les opérateurs utilisent un langage codé.

A 2h56 le régulateur s'adresse au machiniste du bus 29.

- Régulateur : le 29° 256 tu me donnes ton numéro de coquille¹¹ et ta position.

- Machiniste du 29° 256 : le 52980, je suis Place du 8 mai.

- Machiniste du 154 : je viens de quitter le terminus, c'est complètement bouché.

Mais on aurait aussi pu découper ces communications en groupes sémantiques ou propositionnels, ce qui nous aurait amené à changer de ligne à chaque changement de contenu.

Par exemple, pour l'intervention du régulateur on aurait pu décomposer son tour de parole en deux propositions :

- tu me donnes ton numéro de coquille.

- tu me donnes ta position.

On peut aussi coder les communications de la façon suivante :

1 - Régulateur : le 29° 256 tu me donnes ton numéro de coquille et ta position :

R initie M29, PCL, radiotéléphonie, 2h55.

pour indiquer que le régulateur émet un appel au machiniste du bus 29, depuis son Poste de commandement local par radiotéléphonie, à 2h55.

11. Le numéro de coquille demandé correspond à la plaque d'identification du bus.

Le numéro de coquille doit être connu du régulateur pour qu'il puisse réaliser sa tâche de gestion administrative des bus en circulation. On peut donc catégoriser cet échange comme « gestion ».

En même temps, cet échange consiste en une demande d'informations de la part du régulateur, on peut donc catégoriser la forme en tant que « prise d'informations ».

L'échange du régulateur porte aussi sur la position du bus. Il s'agit là donc d'une « demande d'informations » portant cette fois sur « la position ».

2 - Machiniste du 29° 256 : le 52980, je suis Place du 8 mai.

M29 répond R, ligne, radiotéléphonie, 2h56.

pour indiquer que le machiniste du bus 29 répond au régulateur depuis son bus en ligne par radiotéléphonie à 2h56.

On a donc identifié les initiateurs et destinataires du message, le canal utilisé, l'endroit où la communication a eu lieu et le moment où elle a commencé, mais sans rien dire sur le contenu et la forme des échanges.

La catégorisation et la codification du contenu des échanges et de leur forme est complexe et nécessite une réflexion préalable sur ce qu'il sera utile d'analyser compte tenu du problème soulevé.

Il existe ici des niveaux de profondeur de codification différents qui permettent d'identifier des catégories plus fines au sein d'une même catégorie. La définition du niveau minimal dépend de ce qui est significatif.

L'analyse des communications

La phase d'analyse qualitative et quantitative consiste à « travailler » les données codifiées pour les « faire parler », de manière à mettre en relation certains aspects des communications préalablement codifiées, en relation avec d'autres aspects des communications voire d'autres aspects de l'activité également relevés. La phase d'analyse est une phase cruciale de laquelle va dépendre l'interprétation qui sera faite du travail de l'opérateur. Les analyses devront, lors de la phase d'interprétation, contribuer à mettre en évidence le problème initialement soulevé et à en expliquer les déterminants et les effets.

Les différentes analyses

On peut distinguer des analyses en terme de :

- durée. On relève le temps consacré à parler de telle ou telle chose, à telle ou telle personne, de telle ou telle manière. Les analyses en terme de durée peuvent être faites.

à partir de toutes les modalités définies précédemment (contenu, interlocuteur, forme...);

- **succession.** On analyse l'enchaînement de tel ou tel type de communication en insistant sur le fait que tel type suit toujours tel autre type. On peut d'ailleurs mettre en parallèle l'enchaînement des communications avec les actions effectuées, ce qui rend compte du fait que tel échange se produit toujours en rapport avec telle tâche ;

- **fréquence.** On relève la fréquence d'apparition de tel ou tel type de communication, de tel ou tel thème, du tour de parole à telle ou telle personne, du nombre de demandes d'informations, du nombre d'ordres de tel ou tel type. Les analyses fréquentielles peuvent être effectuées à partir de toutes les modalités définies précédemment (contenu, interlocuteur, forme...);

- **contenus.** On relève le vocabulaire spécifique au métier, les « objets » des communications (matériel, hommes, qualité, quantité...), le temps des verbes employés (présent, futur, passé, impératif...), la forme des phrases (ordre, question, affirmation, négation...).

La présentation de l'analyse

La représentation graphique des analyses contribue à les rendre plus parlantes comme le montrent les exemples ci-dessous.

Si on reprend les exemples utilisés précédemment, une fois la retranscription, le découpage en unités élémentaires et le codage effectués, il est possible de calculer des fréquences, des durées, ou des successions selon certaines modalités préalablement définies.

On peut, par exemple :

- vouloir relever simplement le nombre de fois où le régulateur initie les échanges (dans ce cas = 1) et le nombre de fois où, au contraire, il les reçoit de la part des machinistes (= 2) ;

- s'intéresser aux successions d'échanges selon que le régulateur est initiateur ou destinataire (on aura ici la succession : initie, reçoit) et vouloir en plus relever l'heure à laquelle ces messages débutent ;

- noter la fréquence d'apparition de telle ou telle forme de message : nombre de demandes d'informations, d'ordres... ;

- compter le nombre de fois où tel contenu apparaît : nombre de demandes « d'informations de gestion », « d'informations de positions »...

Bien sûr, pour approfondir ces analyses il est possible d'effectuer des croisements entre catégories. On peut par exemple vouloir compter à la fois le nombre de fois où l'échange porte sur tel ou tel contenu et le nombre de fois où le régulateur en est l'initiateur ou le destinataire.

A ce stade, soit l'acteur ergonomique se contente de présenter des résultats, de constater que telle ou telle communication apparaît plus fréquemment ou dure plus longtemps qu'une autre, sans encore fournir la signification de ce qu'il a pu observer, soit ces analyses lui permettent de vérifier ses hypothèses et il interprète les résultats.

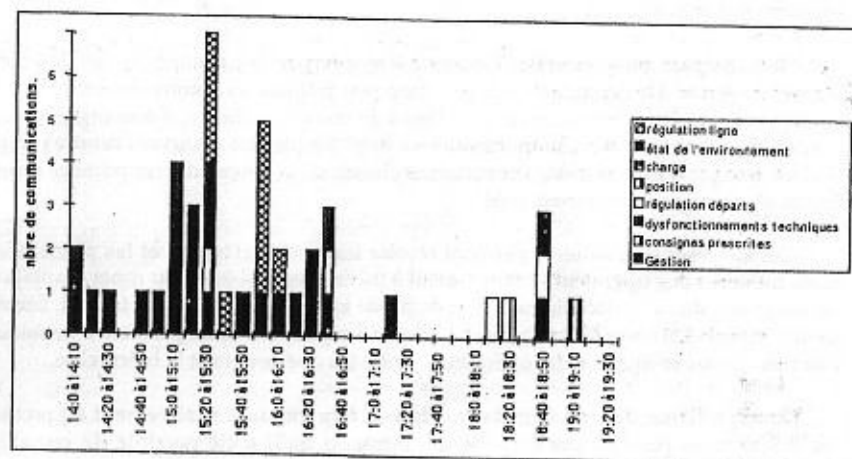


Fig. 20 - Exemple de présentation de la nature des communications fonctionnelles entre régulateur et machinistes en termes de fréquence cumulée

L'interprétation

La phase d'interprétation suit immédiatement la phase d'analyse dont elle est dépendante.

L'interprétation se fait à partir des résultats obtenus au cours de l'analyse et vise à introduire du sens dans ce qui a été observé relativement au problème initialement soulevé. La phase d'interprétation consiste à établir des relations entre les résultats observés et des aspects contextuels plus larges de la situation de travail de l'opérateur ayant conduit à l'apparition de cette activité.

Elle vise, après avoir identifié l'existence de l'activité de communication, à en expliquer la genèse, les déterminants, le « pour quoi faire » de manière à fournir une autre compréhension du problème initialement soulevé et à en expliquer les déterminants et les effets. Cette phase de compréhension contribue du même coup à identifier ce sur quoi il est possible ou nécessaire d'agir pour améliorer la situation et donc proposer des solutions.

L'analyse des communications permet d'élaborer des hypothèses ou de vérifier la validité des hypothèses émises pour comprendre une situation de travail.

Par exemple :

- la durée des communications peut être révélatrice des difficultés ou facilités qu'a l'opérateur pour résoudre tel ou tel problème avec un client, de son niveau de compétence élevé/faible relativement à certains aspects spécifiques du travail, des manques d'informations fournies par le système technique ou l'environnement, et peuvent ainsi conduire à des suggestions de transformations en termes de formation, de conception ou d'organisation ;

- les analyses fréquentielles peuvent être interprétées comme les analyses en termes de durée. Des communications « trop peu fréquentes » entre différentes personnes peuvent être révélatrices d'un collectif de travail inefficace, d'une organisation inadaptée. A l'inverse, des communications « trop » fréquentes » peuvent rendre compte d'un manque d'informations sur certaines choses, d'un niveau de compétence insuffisant, d'une organisation inadaptée... ;

- les analyses de contenus peuvent révéler les centres d'intérêt et les préoccupations majeures des opérateurs à leur travail à travers les « objets » ou mots employés, les exigences de précision du travail, le degré de spécialisation dans le travail, l'expérience acquise à travers le vocabulaire utilisé. Elles peuvent aussi permettre de mieux comprendre les relations entre opérateurs, entre les opérateurs et la hiérarchie...

L'interprétation des résultats de l'analyse se fera toujours relativement au problème initialement posé et sera enrichie des éléments qu'il a été possible de recueillir concernant le contexte politique, social ou économique de l'entreprise.

Mais l'analyse des communications peut aussi faire émerger un problème non soulevé et conduire à l'élaboration de nouvelles hypothèses.

Les verbalisations

Les verbalisations sont des discours de l'opérateur et, plus largement, des autres personnes présentes dans l'entreprise, sur leur situation de travail et leur travail.

Elles se distinguent :

- des communications dans la mesure où elles ne s'adressent pas nécessairement à quelqu'un en particulier ;
- des entretiens, dans la mesure où elles ne sont pas recueillies pour elles-mêmes par l'ergonome, mais pour compléter le recueil et le traitement d'autres observables.

Elles peuvent être :

- **spontanées.** Dans ce cas, leur contenu dépend en grande partie de la relation de confiance qui s'est établie entre l'ergonome et l'opérateur, de la clarification de son statut et des objectifs de l'étude par l'ergonome, de la compréhension qu'en a l'opérateur, et de sa capacité à expliciter son travail ;
- **provoquées par l'ergonome.** Dans ce cas, leur contenu dépend également de la relation de confiance qui s'est établie, mais aussi de la progression de la compréhension qu'a l'ergonome de la situation de travail, et des objectifs spécifiques qu'il poursuit. On insistera ici surtout sur ce type de verbalisations intentionnellement provoquées par l'ergonome, en examinant à quelles étapes de la démarche elles peuvent être recueillies, selon quels objectifs et comment.

Etudier les verbalisations, pourquoi ?

Les verbalisations de l'opérateur, et plus largement des autres personnes de l'entreprise, sont utiles à recueillir et à traiter tout au long de la démarche d'ergonomie, depuis la phase de recueil de données socio-techniques jusqu'à l'établissement du diagnostic final.

Globalement, elles aident l'ergonome à approcher le travail de l'opérateur du point de vue de ceux qui en parlent, et surtout du point de vue de celui qui le réalise concrètement.

Elles complètent le recueil de données socio-techniques qui s'avère trop souvent limité, compte tenu de :

- la diversité des objectifs poursuivis par les services détenteurs de données et par l'ergonome ;

- l'absence fréquente de données formelles sur l'état instantané de l'opérateur (fatigue, stress, troubles psychologiques, rythme circadien...), les compétences réellement mise en œuvre, les risques anticipés, le travail prescrit, les exigences informelles en terme de production à obtenir, les horaires de travail réellement effectués, l'organisation prescrite... ;

- la forme, souvent trop locale, isolée, de ce qui peut être recueilli. L'opérateur, au centre des interactions fournit, par les verbalisations, les premières relations entre déterminants, travail réel et effets du travail, puisqu'il est lui-même au centre de ces interactions.

Elles complètent les observations ouvertes et systématiques du travail.

Les observations du travail contribuent à fournir des faits réels, et constituent donc une étape incontournable de la démarche d'ergonomie. Néanmoins elles ont, elles aussi, quelques limites, compte tenu :

- de ce qui peut être observé. L'activité ne se réduit pas à ce qui est observable (gestes, postures, déplacements et directions de regards) ; elle contient également toute une activité cognitive de prise d'informations, de planification, de raisonnement, de diagnostic, d'anticipation, de prise de décision, qui n'est pas directement accessible par l'observation ;

- de la durée et du moment des observations. L'observation est nécessairement limitée dans le temps, l'ergonome ne pouvant être indéfiniment présent aux côtés de l'opérateur. Or, pour bien comprendre le travail réel et les contraintes qui pèsent sur lui, les éléments de variabilité et de diversité de la situation, et réfléchir aux améliorations possibles, l'ergonome doit pouvoir resituer ses observations dans un contexte temporel plus large que celui de l'observation.

Verbalisations recueillies dès les premiers contacts auprès de l'opérateur et/ou de son entourage.

Elles permettent à l'ergonome :

- d'obtenir des informations générales du point de vue de ceux qui parlent de la situation et surtout du point de vue de l'opérateur qui vit la situation, sur les caractéristiques de la population, de l'entreprise, le travail prescrit informellement exigé, les premières descriptions globales du travail réel, les effets du travail et quelques relations entre déterminants, activité et effets du travail ;

- de se familiariser avec le vocabulaire professionnel utilisé ;

- d'identifier globalement les contraintes qui pèsent sur le travail de l'opérateur et les effets qui en découlent ;

- de formuler les premières hypothèses sur les relations de causalité en jeu entre les divers composants de la situation ;

- de définir les modalités de l'observation systématique et d'établir la grille de recueil.

Verbalisations recueillies auprès de l'opérateur durant le recueil et/ou le traitement des observations du travail et plus particulièrement de l'activité.

Elles permettent à l'ergonome :

- de mieux comprendre l'activité réalisée et ses déterminations. Elles enrichissent notamment les analyses effectuées sur les déplacements et les directions de regard en permettant de mieux comprendre leur sens, leur intentionnalité pour l'opérateur ;

- d'identifier de nouveaux éléments qui mériteraient d'être plus approfondis lors d'une analyse ultérieure ;

- de mieux comprendre les effets constatés ou probables du travail ;

- de valider les observations réalisées (l'opérateur confirme, infirme ou relativise la validité des observations) ;

- de construire et/ou valider le diagnostic final (l'opérateur confirme l'exactitude du diagnostic réalisé) ;

- d'inscrire ce diagnostic dans le contexte plus général de l'entreprise (l'opérateur peut enrichir le diagnostic en fournissant de nouvelles informations) ;

- de réfléchir et discuter des modalités possibles et souhaitables de transformation de la situation de travail (l'opérateur participe à la définition des transformations possibles et souhaitables).

Les formes du questionnement

Les objets sur lesquels porte le questionnement ne sont pas les mêmes, comme on le verra plus loin, suivant les étapes de la démarche auxquelles on se situe.

La forme du questionnement est, elle aussi, à adapter en fonction des moments du questionnement, mais surtout des objectifs poursuivis par l'ergonome.

On distingue traditionnellement :

- **Les questions fermées.** Elles consistent à orienter le questionnement vers un choix de réponses délimité, cadré et donc souvent très restreint. Il s'agit de questions qui obtiennent des réponses précises mais souvent pauvres (parfois seulement « oui » ou « non »). Elles sont (sauf cas particulier) à éviter parce qu'elles enferment l'opérateur dans un cadre prédéfini et souvent très normé qui freine la liberté des échanges et leur qualité. Elles limitent également l'établissement de relations de confiance. Elles sont par conséquent, souvent peu informatives ;

- **Les questions ouvertes.** Elles consistent à interroger l'opérateur d'une manière plus vague, plus souple. Elles consistent davantage à initier un dialogue qu'à susciter des réponses proprement dites. Dans le fil du dialogue, l'ergonome ne doit cependant pas perdre de vue les objectifs de son questionnement, et doit donc, en cas de dérive, pouvoir recentrer le discours sur les éléments pertinents, sans pour autant rompre la discussion. La difficulté réside ici dans les possibilités de déterminer ce qui est ou non pertinent.

- **Les relances.** Elles consistent, à partir de ce que dit l'opérateur, à l'aider à développer sa réflexion en s'appuyant sur les éléments qu'il a évoqués et/ou les faits que l'ergonome a pu recueillir par ailleurs.

Les relances et les questions ouvertes sont à privilégier durant les premiers contacts avec l'opérateur lors du recueil de données socio-techniques et des observations ouvertes du travail. Les questions plus fermées s'avèrent souvent utiles lors de l'analyse de l'activité.

Dans tous les cas, l'ergonome doit écouter ce que lui dit l'opérateur, mais aussi être capable d'entendre ce qui reste implicite et informel et d'en favoriser la mise en mots par un questionnement adéquat. Il doit être capable d'entendre tout ce qu'on lui dit (ou veut lui dire), et pas seulement ce qu'il veut bien écouter. Il doit pouvoir entrer dans la logique subjective propre de son interlocuteur, sans minimiser l'importance de ce qui est dit sous prétexte d'objectivité et, de toute façon, sans le juger.

Quand, comment et dans quel but recueillir les verbalisations ?

Le recueil de données socio-techniques et les observations ouvertes sont l'occasion d'établir les premiers contacts entre l'ergonome et l'opérateur. A ce stade les verbalisations spontanées de l'opérateur et les questionnements de l'ergonome s'orientent davantage vers la globalité du travail réalisé et la situation dans laquelle il s'insère, que sur l'activité spécifique de réalisation. Il s'agit ici surtout d'obtenir une représentation globale du travail réalisé selon une temporalité très large (journée, semaine, voir même mois ou année). Les questions visent à amener l'opérateur à évoquer les notions de variabilité et de diversité des conditions de travail et des effets de l'activité, les incidents rencontrés, les difficultés ressenties, les régulations mises en œuvre...

Lors des observations systématiques, l'ergonome peut recueillir les verbalisations, dites simultanées, qui accompagnent l'activité de l'opérateur, centrées sur ses modalités concrètes et spécifiques de réalisation. Leur temporalité est nécessairement limitée à la période d'observation, significative de certaines périodes spécifiques de l'activité que l'ergonome cherche à mieux comprendre.

En l'absence de verbalisations spontanées, l'ergonome peut questionner l'opérateur durant son activité pour qu'il lui explicite certains éléments de son travail restés obscurs, mais il peut aussi avoir demandé à l'opérateur, avant qu'il n'ait commencé son travail, de préciser certains éléments (qui ne seraient pas forcément perceptibles par l'ergonome) de manière systématique. Il s'agit notamment de ce qui a trait à son activité cognitive (détection d'incidents, modalités de contrôle, objectifs poursuivis...).

Les questions propres à susciter les verbalisations doivent inciter l'opérateur à expliciter :

- le but de ses actions (le comment) ;
- les objets sur lesquels elle porte (le quoi) ;
- les moyens qu'il utilise (le avec quoi) ;
- les moments de réalisation (le quand) ;
- les lieux de réalisation (le où) ;
- parfois même, certaines informations en terme de fréquence et/ou de durée, en tenant compte des notions de variabilité et de diversité.

Il est par ailleurs souvent utile d'associer l'opérateur aux traitements des observations ouvertes et systématiques en le faisant verbaliser, parce qu'il est le seul à pouvoir expliciter le déroulement et l'intentionnalité de son activité. Dans ce cas, il ne s'agit plus de verbalisations simultanées, mais consécutives à l'activité, ou d'auto-confrontation.

Ces verbalisations favorisent bien souvent une prise de conscience, par l'opérateur lui-même, de la complexité de son travail et de ses conséquences, ce qui valorise son travail et facilite l'explicitation qu'il en fait.

Comment analyser et interpréter les verbalisations ?

L'analyse et l'interprétation des verbalisations spontanées et/ou provoquées doivent toujours, pour favoriser la compréhension de la situation de travail, être menées en relation avec le recueil des données socio-techniques, le (ou les) problème(s) à traiter et les modalités observées de réalisation concrète du travail.

La reconstruction des liens entre les différents composants de la situation peut être plus ou moins complexe selon le type de verbalisations recueillies. Dans le cas de verbalisations spontanées, il est rare que ces liens aient été systématiquement précisés par l'opérateur. Par contre, dans le cas de verbalisations provoquées, l'ergonome a généralement orienté les explicitations pour guider cette construction de liens.

Intérêts et limites des verbalisations simultanées

L'intérêt des verbalisations simultanées au travail réside dans le fait qu'elles se font en situation, dans le cours de l'action, et donc en présence de l'ensemble des éléments qui déterminent le travail réel.

Elles ont néanmoins des limites :

- elles exigent une double tâche de la part de celui qui verbalise. Il doit à la fois travailler et expliciter son travail. Une trop grande disponibilité pour répondre aux questions de l'ergonome risque de modifier le déroulement de l'activité. L'opérateur risque d'être moins attentif à certaines informations, ce qui peut avoir des conséquences sur la qualité des produits fabriqués, ou sur sa propre sécurité ; il risque de prendre du retard dans la quantité des produits fabriqués, et même de pénaliser ses collègues qui devraient rattraper ces éventuels retards ;

- la présence de l'ergonome sur le lieu de travail modifie nécessairement certaines de ses conditions de réalisation. Il faut veiller à en limiter au maximum les conséquences. Quelques règles de bon sens suffisent parfois à éviter les perturbations, mais dans certains cas on peut penser que l'opérateur est disponible pour répondre parce qu'il a l'air de ne rien faire, alors qu'en fait il effectue une activité cognitive intense. Il s'avère alors très utile de convenir préalablement avec l'opérateur des moments possibles de ces verbalisations, de manière à ce qu'elles ne le gênent pas trop dans son activité ;

- les verbalisations sont difficiles à recueillir en ambiances bruyantes et ce d'autant plus si l'opérateur porte des protections individuelles, qu'il ne faudra en aucun cas lui demander d'enlever ;

- les verbalisations sont difficiles à recueillir si l'opérateur se déplace souvent.

Intérêts et limites des verbalisations consécutives

Les limites des verbalisations consécutives au travail résident dans le fait que :

- elles se font hors du contexte réel de déroulement de l'activité. Elles consistent donc surtout en un discours sur l'activité ;

- l'opérateur risque de vouloir trop rationaliser ce qu'il a fait, de fournir des justifications, de donner à ses actions un sens différent de celui qu'elles ont réellement dans le cours de l'action ;

- l'opérateur peut vouloir masquer certains modes opératoires qu'il met en œuvre, notamment ceux qui sont contraires au prescrit, et/ou qui peuvent être risqués pour sa sécurité, celle des autres, voire même pour la machine. Pourtant ces modes opératoires mis en œuvre au cours de l'activité sont souvent incontournables puisqu'ils sont le résultat des compromis que l'opérateur réalise (cf. fiches 12 et 17) ;

- l'opérateur ne dispose pas toujours des mots nécessaires pour expliciter le déroulement de son activité. Avec le développement de ses compétences, certaines de ses actions se sont automatisées, sont devenues peu conscientisables, et donc peu traduisibles en mots, alors qu'elles ont été essentielles au développement de ses compétences. De la même manière, certaines habiletés, notamment sensori-motrices, sont difficilement verbalisables hors contexte (exemple : les prises d'informations tactiles se traduisent souvent sous la forme « je le sens, c'est tout »).

Ces limites peuvent être dépassées :

- par un questionnement adapté de l'ergonome qui aide l'opérateur à resituer l'activité dans le contexte de son déroulement.

Il faut notamment intégrer dans les questions les variables en jeu dans la situation réelle : le temps, l'espace, les individus, les objets, les moyens, et amener l'opérateur à rendre compte des éléments de variabilité et de diversité :

- en appuyant le questionnement sur les faits réellement recueillis lors des observations.

Il s'agit de demander de commenter ces faits, ces résultats recueillis précédemment :

- en appuyant le questionnement sur l'enregistrement vidéo du travail réel.

Un support vidéo contribue à replacer l'opérateur dans un contexte très proche de la réalité du déroulement de son travail réel et facilite ainsi l'explicitation. Les verbalisations obtenues peuvent ainsi être directement mises en parallèle avec les actions réalisées, ce qui enrichit les analyses. On parle dans ce cas d'auto-confrontation.

Quelques précautions nécessaires

Les facteurs qui peuvent modifier la nature, la quantité et la qualité des verbalisations sont nombreux : la personnalité de l'opérateur et celle de l'ergonome, les relations de confiance qui se sont établies entre eux, le niveau de compréhension de la situation par l'ergonome, les objectifs poursuivis, le lieu où s'effectuent les verbalisations...

Dans tous les cas il faut être très attentif aux réticences que l'opérateur peut avoir à parler de certains aspects de son travail ou de la situation, et à l'inverse, aux points sur lesquels il a tendance à s'épancher longuement.

Ils peuvent être révélateurs :

- d'une **représentation incomplète de ce qu'est l'ergonomie**. Il convient alors de bien clarifier les critères de cette démarche. Trop souvent les opérateurs véhiculent des représentations de l'ergonomie en termes de gestes, postures, d'ambiances physiques, de caractéristiques de surface des équipements, voire même de réglementations et de normes. Ils peuvent donc limiter leurs verbalisations à ces seuls aspects parce qu'ils pensent que ce sont ceux-là qui intéressent l'ergonome. Ils peuvent avoir également tendance à insister sur leur respect des règles de sécurité alors même qu'ils ne les suivent pas réellement ;

- d'une **représentation peu claire du statut de l'ergonome relativement aux instances dirigeantes de l'entreprise**. Il convient alors de clarifier le rôle spécifique de l'intervention qui consiste plus en une médiation qu'en une réelle prise de position pour l'une ou l'autre des parties. Les opérateurs se gardent souvent de dévoiler la réalité de leur travail parce qu'ils craignent d'être sanctionnés par leurs dirigeants.

Certains modes opératoires peuvent en effet être non conformes, voire même contradictoires avec les règles de sécurité à respecter. Il convient alors pour l'ergonome d'expliquer à l'opérateur qu'il souhaite montrer les conditions de leurs mises en œuvre pour pouvoir en limiter les contraintes.

Parfois aussi, certains opérateurs craignent, en dévoilant leurs stratégies de gestion des situations, de perdre les primes qui sont liées aux conditions de travail risquées ou pénibles.

Ils peuvent être gênés de dévoiler certains effets sur la santé susceptibles d'être interprétés en terme d'inaptitude.

Il arrive également que l'opérateur craigne que ses compétences soient formalisées et qu'il perde ainsi la valeur de ses compétences.

A l'inverse, certains opérateurs peuvent insister longuement sur certains aspects du travail en pensant que l'ergonome pourra forcément les résoudre. Il convient là aussi de rappeler que le pouvoir de décision ne lui appartient pas, mais qu'il est là pour susciter une réflexion collective.

L'ergonome doit consacrer du temps à ces clarifications qui fonderont l'établissement de relations de confiance, indispensables à la réalisation de toute étude d'ergonomie.