

Dans Germinal, Zola décrit de manière précise et technique le fonctionnement de la machinerie du puits de mine.

Découverte de la salle des machines (1ère partie, chapitre 3)

Un instant, Étienne resta immobile, assourdi, aveuglé. Il était glacé, des courants d'air entraient de partout. Alors, il fit quelques pas, attiré par la machine, dont il voyait maintenant luire les aciers et les cuivres. Elle se trouvait en arrière du puits, à vingt-cinq mètres, dans une salle plus haute, et assise si carrément sur son massif de briques, qu'elle marchait à toute vapeur, de toute sa force de quatre cents chevaux, sans que le mouvement de sa bielle énorme, émergeant et plongeant, avec une douceur huilée, donnât un frisson aux murs. Le machineur, debout à la barre de mise en train, écoutait les sonneries des signaux, ne quittait pas des yeux le tableau indicateur, où le puits était figuré, avec ses étages différents, par une rainure verticale, que parcouraient des plombs pendus à des ficelles, représentant les cages. Et, à chaque départ, quand la machine se remettait en branle, les bobines, les deux immenses roues de cinq mètres de rayon, aux moyeux desquels les deux câbles d'acier s'enroulaient et se déroulaient en sens contraire, tournaient d'une telle vitesse, qu'elles n'étaient plus qu'une poussière grise.

— Attention donc ! criaient trois moulineurs, qui traînaient une échelle gigantesque.

Étienne avait manqué d'être écrasé. Ses yeux s'habituaient, il regardait en l'air filer les câbles, plus de trente mètres de ruban d'acier, qui montaient d'une volée dans le beffroi, où ils passaient sur les molettes, pour descendre à pic dans le puits s'attacher aux cages d'extraction. Une charpente de fer, pareille à la haute charpente d'un clocher, portait les molettes. C'était un glissement d'oiseau, sans un bruit, sans un heurt, la fuite rapide, le continual va-et-vient d'un fil de poids énorme, qui pouvait enlever jusqu'à douze mille kilogrammes, avec une vitesse de dix mètres à la seconde. [...] Près du puits, le signal fonctionnait, un lourd marteau à levier, qu'une corde tirée du fond laissait tomber sur un billot. Un coup pour arrêter, deux pour descendre, trois pour monter : c'était sans relâche comme des coups de massue dominant le tumulte, accompagnés d'une claire sonnerie de timbre ; pendant que le moulineur, dirigeant la manœuvre, augmentait encore le tapage, en criant des ordres au machineur, dans un porte-voix. Les cages, au milieu de ce branle-bas, apparaissaient et s'enfonçaient, se vidaient et se remplissaient, sans qu'Étienne comprît rien à ces besognes compliquées. [...] Sans un bruit, d'un jaillissement doux de bête nocturne, la cage de fer montait du noir, se calait sur les verrous, avec ses quatre étages contenant chacun deux berlines pleines de charbon. Des moulineurs, aux différents paliers, sortaient les berlines, les remplaçaient par d'autres, vides ou chargées à l'avance des bois de taille. Et c'était dans les berlines vides que s'empilaient les ouvriers, cinq par cinq, jusqu'à quarante d'un coup, lorsqu'ils tenaient toutes les cases. Un ordre partait du porte-voix, un beuglement sourd et indistinct, pendant qu'on tirait quatre fois la corde du signal d'en bas, « sonnant à la viande », pour prévenir de ce chargement de chair humaine. Puis, après un léger sursaut, la cage plongeait silencieuse, tombait comme une pierre, ne laissait derrière elle que la fuite vibrante du câble.

— C'est profond ? demanda Étienne à un mineur, qui attendait près de lui, l'air somnolent.

— Cinq cent cinquante-quatre mètres, répondit l'homme. Mais il y a quatre accrochages au-dessus, le premier à trois cent vingt.

La descente (1ère partie, chapitre 3)

Du reste, il ne pouvait distinguer les parois du puits, derrière le grillage où il collait sa face. Les lampes éclairaient mal le tassement des corps, à ses pieds. Seule, la lampe à feu libre du porion, dans la berline voisine, brillait comme un phare.

— Celui-ci a quatre mètres de diamètre, continuait Maheu, pour l'instruire. Le cuvelage aurait bon besoin d'être refait, car l'eau filtre de tous côtés... Tenez ! nous arrivons au niveau, entendez-vous ?

Étienne se demandait justement quel était ce bruit d'averse. Quelques grosses gouttes avaient d'abord sonné sur le toit de la cage, comme au début d'une ondée ; et, maintenant, la pluie augmentait, ruisselait, se changeait en un véritable déluge. Sans doute, la toiture était trouée, car un filet d'eau, coulant sur son épaule, le trempait jusqu'à la chair. Le froid devenait glacial, on enfonçait dans une humidité noire, lorsqu'on traversa un rapide éblouissement, la vision d'une caverne où des hommes s'agitaient, à la lueur d'un éclair. Déjà, on retombait au néant.

Maheu disait :

— C'est le premier accrochage. Nous sommes à trois cent vingt mètres... Regardez la vitesse.

Levant sa lampe, il éclaira un madrier des guides, qui filait ainsi qu'un rail sous un train lancé à toute vapeur ; et, au-delà, on ne voyait toujours rien. Trois autres accrochages passèrent, dans un envolement de clartés. La pluie assourdissante battait les ténèbres.

— Comme c'est profond ! murmura Étienne.

Le sabotage (7e partie, chapitre 2)

Entre Calais et Valenciennes, le fonçage des puits de mine rencontrait des difficultés inouïes, pour traverser les masses d'eau séjournant sous terre, en nappes immenses, au niveau des vallées les plus basses. Seule, la construction des cuvelages, de ces pièces de charpente jointes entre elles comme les douves d'un tonneau, parvenait à contenir les sources affluentes, à isoler les puits, au milieu des lacs dont les vagues profondes et obscures en battaient les parois. Il avait fallu, en fonçant le Voreux, établir deux cuvelages ; celui du niveau supérieur, dans les sables ébouleux et les argiles blanches qui avoisinent le terrain crétacé, fissuré de toutes parts, gonflé d'eau comme une éponge ; puis, celui du niveau inférieur, directement au-dessus du terrain houiller, dans un sable jaune d'une finesse de farine, coulant avec une fluidité liquide ; et c'était là que se trouvait le Torrent, cette mer souterraine, la terreur des houillères du Nord, une mer avec ses tempêtes et ses naufrages, une mer ignorée, insondable, roulant ses flots noirs, à plus de trois cents mètres du soleil. D'ordinaire, les cuvelages tenaient bon, sous la pression énorme. Ils ne redoutaient guère que le tassement des terrains voisins, ébranlés par le travail continu des anciennes galeries d'exploitation, qui se comblaient. Dans cette descente des roches, parfois des lignes de cassure se produisaient, se propageaient lentement jusqu'aux charpentes, qu'elles déformaient à la longue, en les repoussant à l'intérieur du puits ; et le grand danger était là, une menace d'éboulement et d'inondation, la fosse emplie de l'avalanche des terres et du déuge des sources.

Souvarine, à cheval dans l'ouverture pratiquée par lui, constata une déformation très grave de la cinquième passe du cuvelage. Les pièces de bois faisaient ventre, en dehors des cadres ; plusieurs même étaient sorties de leur épaulement. Des filtrations abondantes, des « pichoux », comme disent les mineurs, jaillissaient des joints, au travers du brandissage d'étoopes goudronnées dont on les garnissait. Et les charpentiers, pressés par le temps, s'étaient contentés de poser aux angles des équerres de fer, avec une telle insouciance, que toutes les vis n'étaient pas mises. Un mouvement considérable se produisait évidemment derrière, dans les sables du Torrent.

Alors, avec son vilebrequin, il desserra les vis des équerres, de façon à ce qu'une dernière poussée pût les arracher toutes.