

# EXTRAITS D'UN RAPPORT DE M. J. SMEYSTERS

Ingenieur en chef, Directeur du 3<sup>me</sup> arrondissement des mines, à Charleroi.

## SUR LES TRAVAUX DU 2<sup>me</sup> SEMESTRE 1902

*Charbonnage de Marchienne. — Fabrique de boulets ovoïdes.*

[62278]

On y a commencé l'installation d'une fabrique de boulets ovoïdes destinés à la consommation domestique. Cette installation, du système de la Maison Zimmermann de Monceau-sur-Sambre qui en a fait une spécialité fort appréciée, comporte l'emploi de charbon maigre de 0/8 venant du triage; il passe à un broyeur en même temps que la quantité de brai jugée nécessaire à l'agglomération. Le mélange ainsi pulvérisé est porté à un malaxeur où l'on injecte de la vapeur surchauffée de façon à amener la matière par compression à un état donnant l'aggloméré résistant. Un distributeur répartit ce mélange à deux presses à boulets qui constituent de véritables laminoirs dont les cylindres portent des godets demi-sphériques entre lesquels la matière est comprimée

Une seule machine à vapeur du type Zimmermann à deux cylindres, sans condensation, remplace trois anciennes machines à vapeur et actionne le triage, le lavoir et la fabrique à boulets.

Au même charbonnage, on a décidé l'installation d'une production d'air comprimé. On emploiera à cet effet, un compresseur humide système Lebrun de Nimy, à deux cylindres non Compound tournant à 60 tours par minute, capable de fournir par heure 400 mètres cubes d'air comprimé à cinq atmosphères. Le rendement volumétrique garanti est de 90 % et le rendement dynamique de 75 %.

Cette installation fera ultérieurement l'objet d'un exposé plus détaillé.

*Charbonnage de Monceau-Fontaine. — Puits n° 4: Installation d'une nouvelle fabrique d'agglomérés.*

[62278]

Les agglomérés produits ont la forme de boulets ovoïdes et sont de deux grosseurs différentes. Les plus gros pèsent 140 grammes et ont comme dimensions  $80^{\text{m/m}} \times 65 \times 40$ ; les plus petits pèsent 45 grammes et mesurent  $55^{\text{m/m}} \times 45 \times 30$ . La fabrique a schématiquement l'aspect représenté à la figure ci-après.

Le brai concassé est déversé sur le sol en *A*, tandis que le poussier arrive par la trémie *B*. Cette trémie comprend un compartiment de volume déterminé, fermé par deux portes *p* et *p'*. Le dosage du brai se fait à la main.

Le brai et le poussier jetés dans le distributeur *C*, y subissent un premier mélange par l'action de bras *b* adaptés à un arbre *a* actionnés par engrenages coniques. Le mélange déversé ensuite dans la trémie *D*, est repris par la chaîne à godets *G* et amenée par celle-ci dans un broyeur Carr *E*. Les produits sortant de celui-ci sont transportés par la chaîne à godets *H* au malaxeur *M* dans lequel de la vapeur est introduite par la conduite *N*. Sous l'action de la vapeur, le mélange prend la plasticité voulue. Des vis *V* et *V'* le poussent de part et d'autre dans deux distributeurs *F'* et *F''* analogues au premier et présentant des vannes *I* par lesquelles le mélange tombe sur les moules Zimmermann *P*. Les boulets fabriqués tombent de là sur des câbles transporteurs *K K* qui les déversent dans une trémie *L* d'où ils sont repris par des chaînes à godets *R* lesquelles les culbutent dans des trommels *S* placés au sommet d'une tour divisée en deux compartiments (un pour chaque espèce de boulets). Les boulets traversent ces trommels, puis glissent sur une série de chicanes pour arriver aux trémies de chargement des wagons.

Le résidu est ramené dans la fabrique par le chenal *X* et repassé au broyeur Carr.

La proportion de brai varie de 9 à 10 %.

La fabrique peut produire 50 tonnes par jour.

Les appareils en sont activés par une ancienne machine à vapeur à détente variable par le régulateur et à condensation.

Fig. 1.

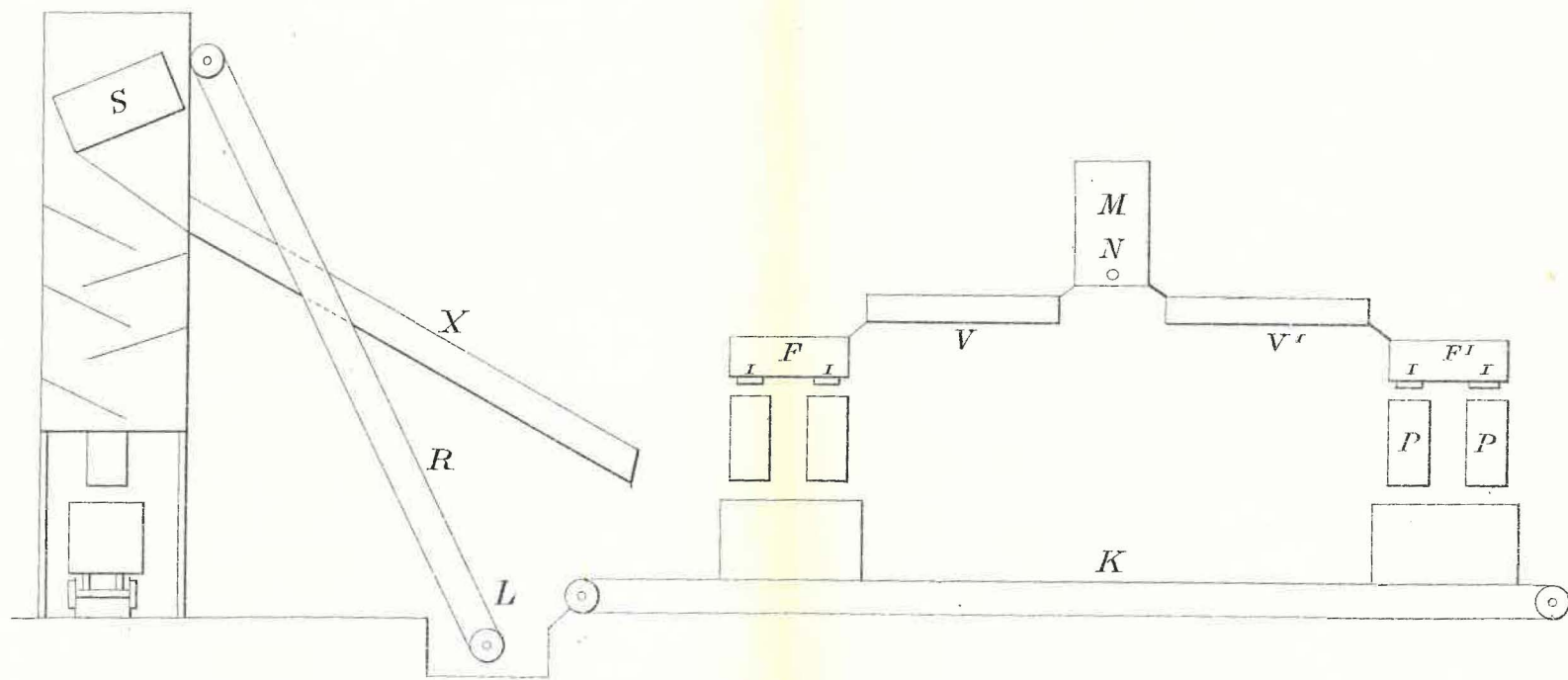
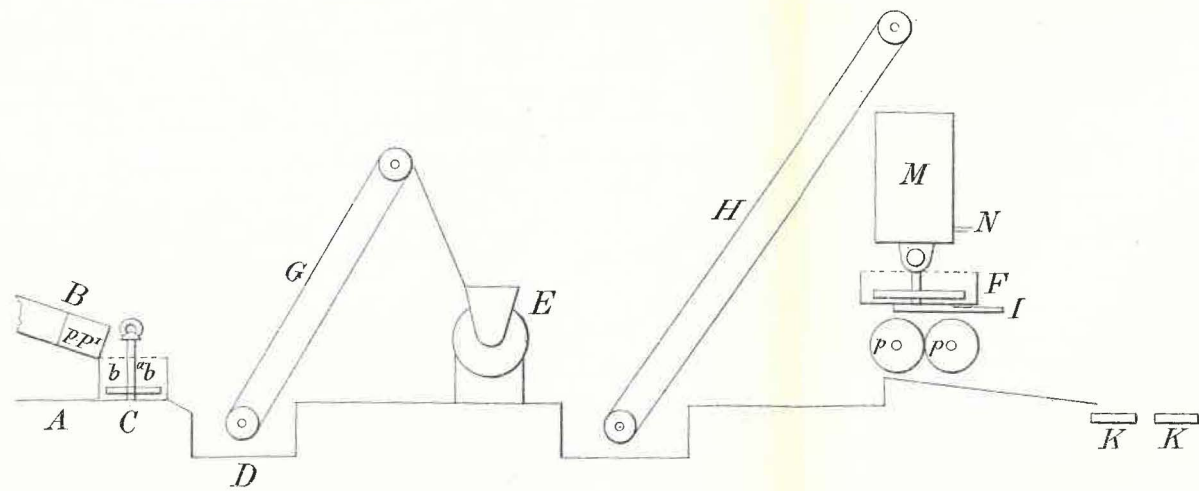
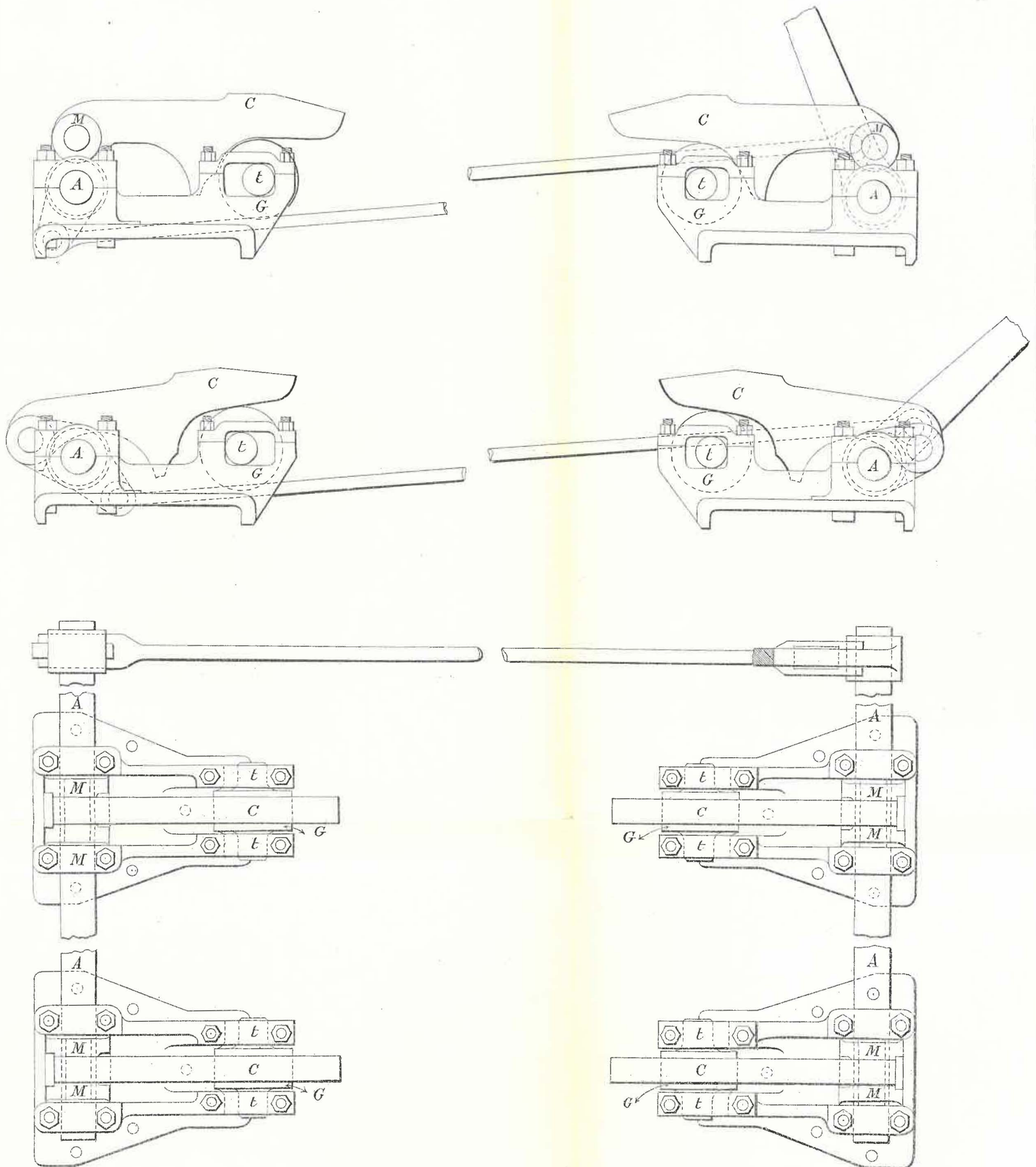


Fig. 2.

*Jeu de taquets à effacements*  
*Système Journeaux.*



*Charbonnages de Courcelles-Nord ; Puits n° 6 : Taquets  
à effacement, système Journeaux.*

[62268]

M. l'Ingénieur Raven m'a remis à ce sujet la note suivante :

« En septembre 1902, les Charbonnages de Courcelles-Nord à Courcelles ont remplacé à la recette de la surface de leur puits n° 6, le jeu de taquets à soulèvement qui y était installé par un jeu de taquets à effacement d'un nouveau système breveté, imaginé par M. Journeaux, ingénieur des mines, à Charleroi.

» Le jeu de taquets Journeaux, extrêmement intéressant, mérite d'être signalé par suite des nombreux avantages qu'il présente.

» Le but poursuivi dans l'étude de cet appareil a été de fournir un système de taquets à effacement répondant à toutes les exigences de la pratique sans recourir à des dispositions compliquées et demandant ainsi un entretien peu coûteux pour fonctionner dans de bonnes conditions.

» Les taquets à effacement Journeaux se composent (fig. 2), pour chaque compartiment de puits, de quatre corbeaux *C* actionnés par des manivelles *M* calées sur les arbres *A* de commande. Chacun de ces corbeaux repose du côté du puits sur un galet *G* de 160 mm de diamètre, portant deux tourillons *t* de 55 mm de diamètre. Ces tourillons peuvent rouler dans des boutonnières ménagées dans le bâti. Comme dans les autres systèmes de taquets, la manœuvre se fait au moyen d'un levier calé sur l'un des arbres de commande et communiquant le mouvement à l'autre arbre par tringle et manivelle.

» Ainsi qu'on peut le voir, lorsque les corbeaux sont déplacés, ils roulent, en quelque sorte, sur les galets qu'ils entraînent en les faisant rouler eux mêmes sur les bâtis. L'interposition de galets entre les corbeaux et les bâtis a pour résultat de réduire au minimum les frottements et de rendre la résistance absolument négligeable. En effet, parmi toutes les pressions que peuvent exercer l'un sur l'autre les différents organes de l'appareil, c'est la pression du corbeau sur le galet, laquelle se transmet au bâti, qui est la plus considérable, lorsque la cage est à taquets; elle est alors égale à la somme de l'action du poids de la cage sur le bec du corbeau et de la réaction au pivot de la manivelle.

» De cette pression résulte une résistance au déplacement des taquets qui est d'autant plus considérable que les surfaces de contact des organes en mouvement sont plus grandes. Or, dans la plupart des autres systèmes de taquets de la même classe, les corbeaux glissent sur des plans inclinés; ils présentent donc là de grandes surfaces de contact, donc de grands frottements. Ceux-ci sont presque complètement supprimés dans l'appareil Journeaux par l'application des galets. Il en résulte que la résistance à vaincre est relativement faible et que par conséquent, la manœuvre peut se faire sans avoir à développer un effort considérable sur le levier.

» L'appareil a, d'ailleurs, été bien étudié dans tous ses détails.

» La course des galets est limitée à 28  $m^m$  entre les deux extrémités des boutonnières dans lesquelles ils roulent; la course des corbeaux est de 95  $m^m$ . Chaque fois que les galets se trouvent à fond de course, ils continuent à tourner en vertu de l'inertie; par conséquent, toutes les parties de leur circonférence travaillent successivement. Il ne peut ainsi y avoir d'ovalisation. L'examen des galets en service depuis plusieurs mois, a démontré qu'ils prennent le même poli sur tout leur pourtour et restent parfaitement cylindriques.

» Les diverses articulations ne sont jamais graissées; de là, pas de cambouis possible et économie dans l'entretien. Les corbeaux présentent vers le bas une saillie d'une forme particulière déterminée graphiquement, qui sert à ramener les galets à fond de course vers le puits, dans le cas où des matières étrangères seraient venues s'accumuler dans les boutonnières et devraient être expulsées; il faut cependant noter que presque toujours le corbeau agissant par son poids sur le galet suffit à produire le déplacement de celui-ci; des issues ont d'ailleurs été ménagées pour permettre l'évacuation de ces matières étrangères.

» Afin que l'appareil puisse toujours fonctionner d'une manière régulière, le cas a été prévu où, par suite d'une circonstance quelconque, les galets reculeraient au moment même du soulèvement accidentel des corbeaux par la cage. La forme de la saillie des corbeaux est telle, que dans ce cas, en retombant, les corbeaux ramèneraient les galets en place.

» Le système est, de plus, toujours en équilibre stable sous le poids de la cage, lorsque le levier de manœuvre est à fond de course. En effet, dans ces conditions, les corbeaux reposent sur les galets par leur face inférieure qui est horizontale; les galets reposent sur des surfaces horizontales des bâtis et les manivelles de commande sont

verticales. Il en résulte que le poids de la cage ne donne lieu à aucune composante tendant à faire mouvoir les corbeaux. Si le levier de manœuvre n'est pas à fond de course, le poids de la cage produit au pivot de chaque manivelle une composante normale à l'axe de celle-ci et tendant à mettre le système à fond de course vers le puits, c'est-à-dire à faire les taquets.

» La légère inclinaison donnée à la face supérieure du bec du corbeau a pour but de compenser le relèvement de celui-ci dû à l'abaissement du pivot de la manivelle lors de l'effacement des taquets.

» Chacun des arbres *A* de transmission se meut dans deux paliers doubles lesquels le maintiennent de chaque côté des manivelles communiquant le mouvement aux corbeaux; par conséquent, par suite des chocs de la cage, aucune flexion des arbres n'est à craindre.

» Chaque palier double est d'une pièce avec le support du galet de manière à constituer un tout parfaitement rigide, boulonné sur le longeron.

» L'acier moulé est employé pour la fabrication de toutes les pièces, à l'exception toutefois des arbres, des leviers et des tringles de connexion. Les parties frottantes ont été cimentées à la surface et trempées; de là réduction considérable de l'usure.

» Ces taquets installés, comme je l'ai dit plus haut, au mois de septembre dernier, fonctionnent depuis lors dans d'excellentes conditions et à l'entière satisfaction des ingénieurs du Charbonnage de Courcelles-Nord.

» Outre les avantages des taquets à effacement en général, à savoir : meilleure conservation des câbles, cages et wagonnets, économie de temps et de vapeur, ils présentent en plus sur les autres systèmes du même type, les avantages suivants : ils sont d'une construction plus robuste, plus simple et plus soignée; ils sont d'un entretien moins considérable et d'un prix moins élevé de première installation; ils se manœuvrent plus facilement; enfin ils réduisent les chances d'accident en ce sens qu'ils ne s'effacent pas sous le poids de la cage et que l'addition d'un secteur à crans avec verrou de sûreté au levier de manœuvre n'est pas nécessaire. »

---

