

CAISSE D'ÉPARGNE DE ROUBAIX.

Bulletin de la séance du 9 décembre 1860. Sommes versées par 64 déposants dont 11 nouveaux fr. 9,146 64 17 demandes en remboursement. 6,472 33 Les opérations du mois de décembre sont suivies par MM. Louis Watine et Ch. Bourbier, directeurs.

ÉTAT-CIVIL DE ROUBAIX

Du 4 au 10 décembre 1860 inclus.

NAISSANCES.

17 garçons, 20 filles. DÈCÈS. Du 5 décembre. — Marie-Rose Descat, 95 ans, rentière, veuve de Jean-Baptiste Delporte, rue St.-Georges. — Urbain-Jean Félix, 56 ans, tailleur d'habits, époux d'Elisabeth Desbonnet, sentier de Ma Campagne.

Du 6. — Isabelle-Joseph Desfrennes, 80 ans, journalière, veuve de Louis-Joseph Roussel, Hospice. — Catherine-Joseph Leclercq, 46 ans, dévideuse, célibataire, Hôpital.

Du 7. — Jean-Pierre-Joseph Lenoir, 65 ans, tisserand, époux de Louise-Joseph Lecomte, Vert-Chemin. — Eugénie-Augustine Werquin, 65 ans, sans profession, célibataire, rue du Galon-d'Eau. — Pierre-François Debryne, 27 ans, ajusteur-mécanicien, époux de Rosalie Mesure, rue de l'Empereur.

Du 8. — Agnès Motte, 42 ans, ménagère, épouse de Pierre-Joseph Mauche, rue de l'Épidémie. — Marie-Catherine Delannoy, 79 ans, ménagère, veuve de Jean-Baptiste Desmarbachelier, Cul-de-Four.

Du 9. — Rosalie Debleecker, 48 ans, piquière, célibataire, aux Sept-Ponts. — Marie Cochetoux, 20 ans, journalière, célibataire, au Vert-Chemin. — François-Dominique Azorme, 22 ans, tisserand, célibataire, rue Neuve-du-Fontenoy. — Carlos-Joseph Ribaucourt, 62 ans, ouvrier teinturier, époux de Jeanne-Augustine Duthoit, rue de l'Orient.

Du 10. — Céline-Joseph Delerue, 34 ans, sans profession, célibataire, à l'Embranchement. — Amélie Crunaire, 70 ans, ménagère, épouse de Charles-Joseph Pollet, Hôpital.

Plus 5 garçons et 3 filles, décédés au-dessous de l'âge de 10 ans.

Tribunaux.

Dans son audience du 20 novembre, la Cour de cassation a rendu l'arrêt suivant :

Les chemins de fer substitués aux commissionnaires de roulage sont tenus aux mêmes obligations que ceux-ci envers l'expéditeur et le destinataire. Ils sont garants, comme les commissionnaires de roulage, de l'arrivée des marchandises dans le délai déterminé par la lettre de voiture (articles 97 et 102 du Code de commerce). Mais ces obligations cessent-elles de peser sur eux dans le cas où les marchandises ont été expédiées et adressées à un chef de gare par lui réexpédiées à la personne et à la destination que les colis ne font pas connaître, mais qui sont indiquées par la lettre de voiture envoyée par la poste à ce chef de gare? En d'autres termes, les lettres de voiture doivent-elles nécessairement accompagner la marchandise, ou bien l'expéditeur peut-il, lorsque ni les cahiers des charges des chemins de fer, ni les tarifs ne s'y opposent, envoyer séparément par la poste la lettre de voiture à un chef de gare de la ligne, en le chargeant de la réexpédition de la marchandise à lui adressée? Le tribunal de commerce de Limoges a admis ce dernier système contre la Compagnie du chemin de fer de l'Est, et l'a déclaré responsable d'un retard dans l'arrivée à destination de colis expédiés à son chef de gare à Gray, suivant le mode ci-dessus. (Un premier arrêt du 24 avril 1857 avait déjà résolu la question dans le même sens dans des circonstances, sinon identiques, du moins assez voisines de l'espèce actuelle).

Le pourvoi contre ce jugement a été rejeté, au rapport de M. le conseiller Hardoin, et sur les conclusions conformes de M. l'avocat-général Blanche; plaident, M^e Paul Fabre, pour la Compagnie, contre le sieur Bourdeau, commissionnaire de roulage à Limoges. Société en commandite. — Dividentes sans inventaire. — Responsabilité de gérant et conseil de surveillance. La cour de cassation a rendu le 4 décembre, en cette matière, un arrêt qu'il importe de faire connaître. Elle a jugé que le gérant en commandite par actions, poursuivi en dommages-intérêts par les actionnaires de la société pour avoir distribué sciemment un dividende sans inventaire, peut-être déchargé de toute responsabilité si les juges du fait constatent qu'il n'y a pas eu intention frauduleuse, bien qu'on invoque contre lui un jugement correctionnel passé en force de chose jugée qui l'a condamné à une peine correctionnelle pour le délit de distribution de dividendes sans inventaire. Les membres du conseil de surveillance poursuivis comme responsables civilement du même fait, pour avoir consenti sciemment à cette distribution, peuvent aussi être renvoyés de la demande, lorsque les juges du fait constatent qu'ils ne sont pas complices du délit et qu'ils n'ont point eu d'intention frauduleuse, bien que l'on ne conteste pas la distribution en connaissance de cause. La constatation par les juges, du fait que la délivrance de dividendes anticipés a profité aux actionnaires et n'a point été la cause déterminante de l'insuccès de l'opération, suffit pour établir qu'aucun préjudice n'a été causé aux actionnaires, et que par suite leur action était non recevable, faute d'intérêt, malgré les ter-

mes de l'article 10 de la loi du 17 juillet 1856. Cet arrêt, qui a rejeté le pourvoi des sieurs Barville et consorts, a d'ailleurs confirmé un arrêt de la Cour de Paris du 13 janvier 1860.

FILATURE DE LAINE PEIGNÉE.

Depuis quelques années, de toutes parts s'élèvent de nombreuses filatures; cette importante industrie tend chaque jour à prendre un nouvel essor. Chaque semaine nos marchés sont le théâtre d'affaires considérables contractées soit avec les départements limitrophes, soit avec l'étranger. Il était donc à souhaiter qu'un homme spécial s'occupât sérieusement de cette branche si florissante de notre richesse nationale, en publiant un ouvrage essentiellement pratique sur les procédés employés dans la fabrication, et où les filateurs pussent trouver de suite des renseignements utiles et d'une application immédiate à leur industrie.

M. Charles Leroux, ingénieur-mécanicien, ex-directeur de filature et ancien élève de M. Alcan, professeur au Conservatoire impérial des arts et métiers de Paris, a eu l'heureuse inspiration d'écrire un traité pratique sur la filature de laine peignée, cardée-peignée et cardée à l'usage des manufacturiers et de leurs contre-maitres; il a ainsi rempli une lacune regrettable qui existait depuis trop longtemps dans l'industrie lainière. L'heure ne pouvait être mieux choisie pour faire paraître une semblable publication; dans cette circonstance l'auteur a fait preuve d'un grand esprit d'a-propos; en effet, c'est au moment où la lutte va s'engager entre nos manufactures et celles de nos rivaux, les Anglais, qu'il offre à nos fabricants les conseils que lui suggère une longue expérience.

M. Leroux, d'ailleurs n'est pas un inconnu; il s'est déjà révélé de la manière la plus avantageuse au monde industriel, auquel il a rendu d'éminents services, par les nombreux perfectionnements qu'il a apportés aux machines usuelles, et par les inventions qui lui sont propres; — il a toujours marché dans la voie du progrès, auquel il a activement contribué de toute la puissance de son intelligence si féconde. Dans son ouvrage même les lecteurs pourront remarquer une foule d'inventions nouvelles qui lui sont dues; nous citerons entre autres, une échardeuse modifiée par lui. Dernièrement encore nous avons vu fonctionner dans ses ateliers un métier à tisser, aussi simple qu'ingénieux, qui est appelé à faire un jour une révolution complète dans l'art du tissage, dès qu'il sera connu. Ce sont là des garanties et des titres à la bienveillance du public.

Grâce à ses connaissances profondes, à la fois théoriques et pratiques, à ses études et à ses expériences personnelles, M. Charles Leroux, mieux que quiconque, était à même de publier un pareil traité. Son ouvrage peut être considéré comme le véritable guide, le véritable *va-de-mecum* du praticien.

Écrit en bon français dans un style simple et concis, ce livre se fait remarquer par sa grande lucidité. Quoique l'auteur soit entré dans des détails théoriques très compliqués, il a su néanmoins mettre son œuvre à la portée des intelligences les plus rebelles, en suivant un ordre logique, rationnel et mathématique; chaque chapitre s'engrène avec son voisin comme les anneaux d'une longue chaîne. L'une des choses qui nous a surtout frappé, ce sont des tables essentiellement pratiques qui seront d'un immense secours pour les contre-maitres; ces tables, très répandues dans le cours de l'ouvrage, contiennent des calculs tout faits d'une application journalière.

L'introduction offre un véritable intérêt historique. En quelques lignes l'auteur esquisse rapidement et sommairement l'histoire de la filature depuis les époques les plus reculées. Nous croyons être agréable aux lecteurs de notre journal, en détachant à leur intention un fragment de ce curieux travail :

« L'art de filer remonte à la plus haute antiquité, il fut l'un des premiers que les hommes cultivèrent; on le connaissait dès les temps héroïques; nous nous rappelons tous l'ingénieuse fiction d'Hercule filant aux pieds d'Omphale. A une certaine époque, il était l'apanage exclusif des reines; aussi la plupart des peuples attribuaient-ils cette précieuse découverte aux femmes. Les Égyptiens prétendaient la devoir à la déesse Isis; les Chinois à la femme d'Yao, leur premier empereur; les Indiens en faisaient honneur à Arachné; les Grecs à Minerve; et les Péruviens à Mama-Oella, femme Mamo Capac, leur premier roi; enfin, d'après Plinius, le naturaliste, ce fut Closter, fils d'Arachné, qui inventa la quenouille et le fuseau.

A l'origine, les hommes se convirent d'écorces d'arbres, de feuilles ou de joncs grossièrement entrelacés; plus tard, ils employèrent la peau des animaux; mais les vêtements ainsi obtenus étaient bien imparfaits, bien gênants; ils durent songer à s'en procurer de plus commodes et de plus chauds. Ce fut alors qu'ils cherchèrent le moyen de séparer le poil et la laine de la peau; ils les massèrent et les feutrèrent à l'aide de substances gommeuses et de la chaleur, pour s'en faire des vêtements feutrés. Cependant, l'idée de transformer en fils la laine des brebis, le poil des animaux, l'écorce textile de quelques plantes, tels que le lin et le chanvre, ou le duvet qui entoure le fruit de quelques arbres, comme celui du cotonnier, ne leur vint que longtemps après; ce fut un immense progrès qui date des commencements de la civilisation.

Il y a encore aujourd'hui, au dix-neuvième siècle, des peuples qui ne connaissent point l'usage du fil. Les Groenlandais se servent pour couvrir de boyaux de chiens marins; les Samoyèdes et les Esquimaux emploient au même usage les nerfs des animaux.

Quoi qu'il en soit, il y a bien des siècles qu'on imagine d'entortiller et d'assujettir au bout d'un bâton un certain volume de poils de bête ou d'écorce, d'y attacher un poids léger, qui, en tournant dans les doigts de la main droite, en opérant la liaison, dirigée par la main gauche, et produisant un fil continu, dont la longueur dépendait de la quantité de matière textile fixée au bout du bâton; cette invention de la quenouille et du fuseau, avons-nous dit plus haut, est attribuée à Closter, et, pendant au moins 30 siècles, on ne se servit pas d'autres instruments pour filer. En 1550, un boulanger de Brunswick inventa le rouet, beaucoup plus commode et plus expéditif que la quenouille et le fuseau.

En 1777, on ajouta une seconde bobine au rouet à pédale, par le procédé de M. Besnière; on put alors filer de deux mains, et par conséquent presque doubler le produit du travail de la fileuse.

Dès la fin du siècle dernier, l'art de filer prit une

immense extension, grâce aux précieuses inventions de MM. Dalbo, Declanliex, Laurent, Collier, etc.

En 1767, James Hargraves, homme très ingénieux, inventa le spinning-jenny, à l'aide duquel on filait huit fils avec la même facilité qu'un seul; par la suite il fut perfectionné à un tel point, qu'un enfant était capable de mettre en mouvement quatre-vingts à cent broches. Cette heureuse invention immortalisa Richard Arhwright. Nous devons à Crampton le mull-jenny, anquet on a apporté de grands perfectionnements, qui permettent de traiter admirablement la laine peignée.

La filature peignée est connue en France depuis cinquante ans seulement; la filature cardée-peignée date tout au plus de trente-cinq ans. La filature de laine cardée nous a été importée d'Angleterre, de 1809 à 1813, par MM. John Cockerill, Douglas et Lasgorsain. Depuis 1825, nous avons tellement perfectionné les moyens de fabrication, qu'aujourd'hui les filateurs français ne connaissent pas de rivaux. Les Saxons seuls peuvent nous faire concurrence; cependant nous filons plus fin et mieux qu'eux; ils n'arrivent qu'au n° 60; avec les mêmes qualités de laines nous filons le n° 80.

Il est vrai, d'un autre côté, que les Anglais établissent des fils à meilleur marché que les nôtres, mais dans les gros numéros; nous en donnerons la raison, en parlant du filage anglais.

Une preuve convaincante de la supériorité de nos procédés de fabrication sur ceux des Anglais, c'est qu'ils ont vainement essayé de filer la laine cachemire en numéros fins sur leurs métiers. — Leur mode de préparation pour le filage des matières lanigères ne convient pas pour ces numéros. En France, on estime à six ou huit millions la filature du poil de chèvre Thibet; une partie de ces fils sont employés à Paris pour la fabrication des châles cachemires et autres.

Les progrès rapides que nous avons faits depuis vingt-cinq ans dans l'industrie lainière, surtout pour la filature de laine peignée, ont beaucoup contribué au développement de l'application du tissage mécanique aux laines converties en fil. — On ne file plus actuellement la laine à la main; cette industrie qui a rendu tant de services à l'humanité a complètement disparu; elle est éteinte pour toujours; c'est en vain que le filage à la main du chanvre lutte encore, dans certaines provinces, contre l'industrie mécanique chanvrière.

Si le filage a fait de rapides progrès dans ces derniers temps, nous les devons surtout aux perfectionnements apportés dans la construction des machines; la mécanique entre donc pour une large part dans les procédés variables de la fabrication; pénétré de cette vérité, M. G. Leroux a cru devoir faire précéder son traité de filature, de notions mécaniques appliquées spécialement aux machines dont on fait usage dans les filatures. — Il passe successivement en revue la théorie des moteurs, les lois suivant lesquelles se transmettent leurs mouvements; la théorie des courroies, la détermination de leurs dimensions, et leurs épaisseurs calculées d'après les forces auxquelles elles sont soumises; leur coefficient de transformation; leur perte de vitesse et la table de leurs glissements, etc.; la théorie des poulies, leur développement, les calculs de leur vitesse; la théorie des engrenages et celle des frottements; enfin la théorie des laines. Chacune de ses théories est suivie d'exemples variés et de tables qui, nous le répétons, seront toujours consultés avec fruit par les industriels; nous ne saurions trop le leur recommander.

Cette partie, quoique secondaire, est d'un très haut intérêt pour les directeurs et les contre-maitres; elle leur initie aux principes fondamentaux sur lesquels se base la construction de leurs appareils de fabrication, en même temps qu'elle leur donne des procédés simples et raisonnés pour leur faire subir les modifications nécessitées par la nature particulière de leur travail.

Il était important de bien établir les caractères distinctifs de chaque espèce de laine, d'après la race et la provenance des moutons qui les fournissent; c'est ce que M. Leroux a fait au début de sa seconde partie. Après avoir étudié les caractères physiologiques et chimiques, après avoir examiné d'une manière minutieuse l'influence de la transformation dans les moutons et ses résultats, il entre dans les détails de la fabrication, en commençant par le triage; il s'étend longuement, et à dessein, sur tout ce qui est relatif au triage et aux manipulations de la laine, débuts et bases des opérations subséquentes; il établit d'une manière claire et précise la séparation des numéros, la perte et le rendement de chaque espèce de laines.

Les chapitres consacrés au battage, au nettoyage, à l'échardonnage, au dessuintage, au dégraissage, au rinçage, à l'essorage et au séchage sont traités avec non moins de développement. L'auteur passe successivement en revue tous les procédés connus; il signale les avantages qu'ils offrent et en même temps il donne la théorie de chacune de ces opérations. — Ainsi, à propos du battage, il compare les prix de revient du battage à la main et du battage mécanique, et calcule la production sur deux batteuses, pendant une période de douze heures de travail. De même pour l'échardonnage, il compare les prix de façon de l'échardonnage à la main et de l'échardonnage exécuté avec la machine qu'il a perfectionnée. Au chapitre dégraissage, nous avons remarqué deux tableaux d'une grande utilité pour les contre-maitres; ils indiquent les proportions exactes de savon nécessaire pour le dégraissage des laines, et les degrés de température des bains par rapport aux qualités des laines et des fils.

Selon M. Leroux, il est indispensable de graisser les laines; il le prouve théoriquement, et rigoureusement ensuite par des expériences concluantes. Il ne suffisait pas de prouver la supériorité incontestable de l'ancien procédé sur le procédé moite, il fallait aussi trouver des moyens pour le mettre économiquement à exécution; afin d'atteindre ce but, il propose une machine de son invention qui a justifié pleinement ses espérances.

En parlant de la disposition mécanique d'un assortiment de cardes, noire auteur fait une remarque fort judicieuse, c'est qu'on ne s'est pas assez occupé des questions relatives aux vitesses et aux développements des différentes pièces qui constituent la cardage; et, afin de venir en aide aux opérateurs, il a dressé une table des vitesses des pièces qui composent un assortiment, et une seconde qui indique les numéros des garnitures pour chaque espèce de laines; viennent ensuite les descriptions du montage des cardes, de l'aiguillage et du bourrage de leurs garnitures.

Une fois ces préliminaires bien établis, il explique la main-d'œuvre du cardage, en insistant sur l'importance du réglage, pour lequel il a inventé un petit instrument (le régulateur des cardes), qui permet de

réglage d'une manière précise les écartements d'après les diverses qualités des laines, sous le rapport de leur longueur ou de leur grosseur.

Le passage au gill-box, le débouillage des garnitures, le lissage, le dégraissage des rubans, le peignage, ont également été, de la part de l'auteur, l'objet d'un examen sérieux et approfondi.

M. Leroux a donné avec raison une grande extension aux chapitres relatifs aux préparations des laines pour le filage français; le filage ne dépend-il pas, en effet, des bonnes préparations?

L'étude d'abord les machines préparatoires chargées de produire les mèches destinées à être filées; il généralise les lois auxquelles elles sont soumises; il formule les règles qui doivent guider les contre-maitres dans les écartements des divers assortiments; décrit les peignes, leur diamètre, leur largeur, le nombre de leurs aiguilles à la rangée pour chaque numéro à filer, et pour chaque machine préparatoire en particulier, leur marche, leur position, etc., etc. — Il donne ensuite le mode d'opérer et la théorie des huit passages successifs, ainsi que la description des appareils dont on se sert (défenteur, réducteur, réunion, 1^{er} bobinoir simple, 2^e bobinoir simple, 3^e bobinoir double, 4^e bobinoir, 5^e bobinoir).

Jusqu'à ce jour, les filateurs n'avaient que des procédés imparfaits et irréguliers pour coter leurs préparations, inconvénient fort grave, susceptible d'entraîner à de sérieuses erreurs; M. Leroux propose un nouveau système, d'une extrême simplicité et d'une application d'autant plus facile, que son auteur a inventé, pour en faciliter l'emploi, une romaine, qui, dernièrement, a été l'objet d'un rapport publié dans les annales de la Société d'émulation d'Abbeville; on trouvera ce rapport inséré dans le traité de filature.

Aux préparations succède le filage français sur mull-jenny; M. Leroux examine chacune des parties dont cette machine est composée, mentionne les causes qui influent sur ses produits, et, par contre, il donne les moyens de prévenir une mauvaise production. — Il énonce la loi des étrages, qu'il appuie d'exemples choisis et pratiques; puis il indique les procédés et la loi à suivre pour régler les numéros des fils à l'aide de pignons régulateurs. — Enfin, il complète cette étude par des détails sur la torsion et par l'échantillonnage, pour lequel il a dressé deux tables dont l'une donne les numéros des fils par rapport à leur longueur et à leur poids, dont l'autre donne les numéros des fils par rapport à leur poids, à la mèche de préparation, et à l'étrage correspondant.

Quant au filage anglais, nous ne pouvons que répéter ce que nous avons déjà dit pour le filage français; M. G. Leroux suit la même méthode, il parle d'abord des préparations, puis il passe au filage. Nous croyons donc inutile d'insister davantage; d'ailleurs, dans une analyse aussi succincte, il ne nous est pas possible d'entrer dans de plus amples détails sur chaque partie de ce précieux traité; cependant, avant de clore cette énumération sommaire, nous signalerons à l'attention des lecteurs : 1^o les paragraphes relatifs au filage français et anglais, sur métier continu, et où les deux systèmes sont l'objet de comparaisons qui tendent à prouver la supériorité de notre système sur celui de nos voisins d'Outre-Manche; 2^o ceux où il est question de filage de la laine cardée, qui terminent ce traité, le plus complet qui ait paru jusqu'à ce jour.

Cet ouvrage est accompagné d'un atlas de douze planches et de trente-quatre gravures, dessinées et gravées par M. Leroux lui-même.

En terminant cet article, nous engagerons sérieusement les filateurs et les contre-maitres, dans leur intérêt, à faire l'acquisition de ce manuel pratique; ils ne l'interrogent jamais en vain; il leur fournira toujours une foule de bons avis et de renseignements fructueux; ils nous sauront gré, nous n'en doutons pas, de leur avoir signalé un ouvrage utilitaire, appelé à obtenir dans le monde industriel le plus légitime succès.

HENRI DE MAGNIÈRES.

FAITS DIVERS.

On lit dans le Constitutionnel :

« Le bruit court au palais que l'assassin de M. Poinot est aujourd'hui connu. Il paraîtrait que ce n'est pas le vol seulement, mais une vengeance personnelle qui a été le mobile de ce crime odieux. »

— Un ancien administrateur de chemins de fer propose, en attendant des réformes plus radicales, un premier et facile procédé pour mettre en relations les divers compartiments de voyageurs. Voici sa lettre que nous trouvons dans le Journal des Chemins de fer :

« Paris, le 7 décembre 1860.

« Monsieur le directeur,

« L'horrible assassinat de M. le président Poinot donnera lieu, sans aucun doute, à des mesures radicales pour mettre en communication les diverses parties d'une même voiture, de manière que les vieillards, les femmes et les enfants, accidentellement seuls dans une caisse, ne soient plus à la merci d'un assassin, d'un voleur ou d'un libertin survenant en route.

« Mais ces mesures, qui doivent modifier sensiblement le matériel des chemins de fer et entraîner les Compagnies dans des dépenses considérables, ne seront certainement prises qu'après enquêtes, nominations et rapports de commissions, et enfin décisions de l'autorité supérieure, par conséquent dans plusieurs années probablement.

« Il me semble qu'on pourrait, en attendant, mettre facilement, promptement et sans dépenses importantes, les diverses caisses d'une même voiture en communication par une glace dormante, donnant d'une caisse dans l'autre, comme cela existait autrefois dans certaines diligences.

« Je crois que cette communication, seulement visuelle sans doute, mais qui, par le bris de la glace, en cas de nécessité, pourrait prendre un autre caractère, remédierait provisoirement, dans la plupart des cas, aux inconvénients manifestes de l'état actuel.

« Il me semble encore possible d'avoir, dans

chaq
près
nir v
juge
votre
rance
d'une
maço
notai
assez
A
qu'il
nom
vrage
chem
Nogel
comp
s'amu
Nous
Arr
cenne
avait
de pic
sait u
On
ne tai
garda
valeu
n'eut
le me
comu
dit-il
mer p
L'i
et S.
vigou
le ma
le tra
Les tr
rapid
besoi
longte
nir, il
trier c
Por
avec t
de sa
se raj
avait
quelq
qu'il
sou e
que
façon
dépos
comm
contri
Journ
« C
intéré
a lais
tueux
d'insp
appelé
» M
des pl
taire
inaug
Il a dé
prépos
voilà
mérite
rarchi
— C
« O
victime
du co
amusé
compo
d'atroc
» Le
sanne
bouche
de cou
ques h
cin, qu
poison
» A
cupe d
tristes
leur en
— I
violent
discuss
frère, d
route d
refusé
tra dan
des me
la port
ce que
vaisell
Cepe
s'était
attend
était al
de cal
armé d
dans la
celui q