
JOURNAL
DES MINES.

ESSAI D'UN MANUEL
DU

VOYAGEUR MÉTALLURGISTE,

*Présenté à la conférence des Mines, le 12
ventose, an troisième, par ALEXANDRE
MICHÉ, ingénieur des Mines de la Ré-
publique.*

*TABLEAU général des differens objets dont
doit s'occuper le Voyageur Métallurgiste.*

LIEUX de situation.
Aspect général.

Noms particuliers { de l'établissement.
du directeur.
du lieu de poste le plus près,
pour y adresser les lettres,

Exploitation
des mines, et
préparation
des minerais.

Journal des Mines, ventose an 3^e. A 2

Quantité annuelle, mensuelle ou décadaire des objets de consommation pour les travaux.

Lieux de consommation des produits ou débouchés.

Moyens de communication.

Nombre des préposés au service des travaux.

Nombre des animaux employés aux travaux.

Observations (1).

Détail des différens objets énoncés dans le tableau général.

1^o. Exploitation des mines et préparation des minerais.

Lieux de situation; Noms (2).	}	du département.
		du district.
	}	du canton.
		de la commune.
	}	particuliers de l'endroit qui contient les Mines, soit montagnes, soit vallons, plaines, gorges, etc.

Aspect général.	}	On sent qu'il est question ici de la description du lieu, et de ses positions propres et respectives, relativement aux objets qui l'environnent, tels que montagnes, coteaux, gorges, vallons, etc. etc.
-----------------	---	--

(1) Entre autres observations, il ne faut pas négliger de remarquer la position respective des grillages et fonderies, relativement aux bâtimens d'habitations et aux végétaux environnans, par rapport aux vents qui régnernt le plus ordinairement dans le pays; et d'examiner les eaux dont on fait usage, relativement à leur degré de salubrité.

(2) S'il y a eu changement de noms, indiquer les anciens et les nouveaux noms.

Noms.....	}	particuliers de l'établissement.
		du directeur.
	}	du lieu de poste le plus près pour y adresser les lettres.

Nature et espèces de Mines de (1)	}	fer.
		cuivre.
		plomb.
		étain.
		argent.
		or.
		mercure.
		zinc.
		bismuth.
		antimoine.
		arsenic.
		cobalt.
		nickel.
uranite.		
manganèse.		
molibdène.		
wolfram ou tungsten.		

Disposition de la Mine dans le sein de la terre, et ses allures (2),	}	en rognons.
		en stockvercks.
		en filons.
	}	en couches.

Terres ou pierres accompagnantes (3),	}	gangue.
		toit.
		mur.
		salbandes.
	}	terres ou pierres environnantes.

(1) Indiquer si ces métaux sont à l'état de carbures, sulfures, carbonates, sulfates, muriates, arsénates, phosphates ou oxides; mais, combinés ou mélangés avec d'autres substances métalliques ductiles ou friables.

(2) Indiquer le nombre et les directions, inclinaison et dimensions.

(3) Indiquer les noms particuliers que les ouvriers donnent dans

- Accidents.** { Crins ou crans;
Failles.
Obstacles quelconques.
- Découverte,** { par qui.
à quelle époque.
- Tentatives en recherches (1).** { Nombre et pro- trous de sonde.
fondeur des puits ou fosses.
galleries.
- Concession (2).** { Commencement.
Fin.
Étendue, surface ou ses dimensions, au moins en deux sens.
Ses limites et sa disposition respectives.
- Exploitation.** { en grande activité.
en travail languissant.
son commencement.
cessée (cause et époque de la cessation).
ses besoins.
ses ressources.
- Travaux souterrains (3).** { Profondeur totale.
Étendue ou espace qu'ils occupent.
Nombre et dimensions des { puits, fosses, bures
ou cheminées.
galleries.
ateliers ou tailles.

le pays, aux substances qui forment ces objets, et la nature et quantité des différentes couches supérieures et inférieures connues.

(1) Même observation que ci-dessus, et indiquer aussi le nom particulier qu'on donne à ces diverses tentatives, en se rappelant qu'à Anzin on donne le nom d'Avalleresse, aux puits de recherches.

(2) Indiquer si la mine est sous la main de la nation, ou concédée à un particulier ou à une compagnie, et mettre le nom et la demeure du concessionnaire, ou de celui qui représente la compagnie.

(3) Indiquer si les puits et galleries sont faits dans le filon,

- Canaux ou conduits d'air simples.**
Tonneaux à girouette.
Cheminées à quatre faces.
Soufflets.
Grille à feu.
Chûtes d'eau.
Moyens divers.
- Moyens supplémentaires d'airage (1).** { à bras.
à vapeur.
à eau avec roue { à aubes.
à chevaux. { à augets ou godets.
- Nombre des machin. employées pour le service des travaux souterrains (2),** { pour l'extraction des minerais,
à bras.
à vapeur.
à colonne d'eau.
à eau et à air.
à eau avec roue { à aubes.
à chevaux. { à augets ou godets.

dans le toit, dans le mur; s'ils sont pratiqués dans le solide, ou s'ils sont boisés ou murillés; si les ateliers ou tailles se pratiquent de niveau, par inclinaison ou par stross droites ou renversées, et si les puits servent à l'extraction du minerai ou à l'épuisement des eaux, ou à l'un et à l'autre; si les galleries sont d'extraction ou d'écoulement; et enfin, si les puits et galleries sont simplement de communication, de recherches ou d'airage; ne pas négliger aussi de mettre les noms particuliers qu'on donne aux travaux intérieurs, en se rappelant qu'à Anzin, on donne aux puits de communication, les noms de beureqs, beurtia, etc.

(1) Indiquer à cet article, s'il y a défaut d'air, ou s'il y existe des gaz hydrogènes ou acides carboniques, connus sous les noms de feu brisou, mofettes, etc.

(2) Autant que faire se pourra, ou que besoin sera, lever les plans et faire la description des machines; indiquer si les machines à bras sont des treuils, vindas, cabestans ou pompes, avec ou sans manivelles, volans, balanciers, &c. la quantité d'eau épuisée ou de minerai extrait en vingt-quatre heures; remarquer si les tambours des machines à molettes sont coniques ou cylindriques; si l'on y emploie des cordes d'un diamètre uniforme, ou des chaînes à mailles, anneaux, ou en chaînettes; si le mouvement s'imprime directement ou

- Quantité de machines de préparation pour les fonderies (1),
- lavoir simples ou à l'anglaise.
 - égrappoirs.
 - patouillets.
 - moulins à cheder ou bocards à sec.
 - bocards à eau.
 - labyrinthes ou fosses.
- laveries
- { par gradation.
 - aux cribles et cuves ou caisses.
 - { sur tables
 - { immobiles { simples.
 - { à tombeau ou à l'allemande.
 - { mobiles ou de répercussion.
- Bâtimens...
- maisons d'habitations { officiers.
 - des { ouvriers.
 - halles.
 - hangards { d'approvisionnement.
 - { de casseries.
 - { de laveries et bocards.
 - { de triage.
 - { couvrant les puits, machines et autres objets.
 - magasins.
 - écuries ou étables.

s'il se communique par frottement ou engrainage, et, dans ce cas, tenir compte du nombre de dents ou crans des roues, des crémaillères, des pignons droits ou inclinés à 45 degrés, des fuseaux de lanternes; observer s'il y a des volants, si l'on emploie des freins pour arrêter le mouvement, et mesurer le diamètre de ces différens objets, ainsi que des roues qui reçoivent la première impulsion de leur arbre et manivelle, et enfin des divers bras de leviers des balanciers; considérer les forces employées et les résistances à vaincre, et calculer tous les effets, afin de connoître si les forces agissantes sont suffisantes, insuffisantes ou excédentes; en se rappelant que pour l'extraction, la résistance à vaincre consiste dans le poids du minerai, du bassicot ou tonneau et de la chaîne, moins le poids de l'autre tonneau et de la chaîne, suivant les degrés de hauteur; et que pour l'épénisement des eaux, la résistance à vaincre consiste dans le poids de la colonne d'eau enlevée par le piston; on doit calculer sur le diamètre intérieur du cylindre et sur sa hauteur, moins le contre-poids qu'on peut avoir mis pour faire équilibre, et ne pas négliger les frottemens ou obstacles inévitables et ceux qu'on pourroit éviter.

(1) Indiquer si les différentes machines, susceptibles de mouve-

- Moyens de se procurer l'eau motrice pour les machines.
- Rivières ou ruisseaux.
 - Étangs.
 - Réservoirs.
 - Biez, canaux ou rigoles d'activité.
 - Vindas ou cabestans.
 - Treüls.
 - Chèvres.
 - Grues.
 - Gruaux.
 - Sonde avec ses forêts, cuillers et allonges.
 - Tonneaux ou sceaux, bennes, bassicots ou paniers.
 - Cordes ou cables.
 - Chaînes { à anneaux.
 - { en chaînettes.
 - Pioches.
 - Bêches.
 - Pics.
 - Masses.
 - Marteaux . . . { de mineur.
 - { de casseur.
 - Espèces et quantité d'outils, ustenciles et instrumens propres aux travaux souterrains, et aux
 - Forêts ou fleurets.
 - Ciseaux ou ciselets.
 - Poinçons ou pointerolles.
 - Curettes.
 - Coins.
 - Leviers ou pinces.

ment, tels que les patouillets, égrappoirs, bocards, tables de répercussion, sont mues à bras, à roues, à aubes ou augers, à chevaux, ou par le secours des machines à vapeur, et faire le calcul indiqué dans les articles précédens. Tenir compte aussi du nombre des pilons, des bocards, des degrés des laveries par gradation, des tables de laveries et de triage, et des dimensions des labyrinthes ou fosses de dépôt.

casseries et la-
veries (1).

Bourroirs.

Épinglettes . . . { en fer.
en cuivre.

Pelles.

Brouettes.

Chiens.

Lampes.

Chandeliers.

Machines à étincelles.

Caisses.

Cuves.

Cribles.

Rables et rateaux.

Mesures de capacité.

métal natif.

sulfure.

sulfate.

carbone.

carbonate.

muriate.

phosphate.

oxide.

objets propres à faire échantil-
lons.substances minéralogiques, telles
que cristaux de roche, etc. etc.Produit annuel,
approximatif
en (2)

(1) Indiquer la longueur et la pesanteur des chaînes ou cables, la forme et la capacité des mesures et ustensiles propres à l'extraction, ainsi que les divers noms particuliers que ces objets portent sur le lieu.

(2) Indiquer ce qui se fournit aux fonderies en morceaux, ou en schlich, c'est à-dire, bocardé, criblé, tamisé et retiré des caisses, fosses ou labyrinthes; observer qu'il n'est question, dans ces articles, que des produits naturels, et non de ceux de l'art; se rappeler qu'aux articles carbures et oxides de fer, il faut faire mention si l'on tire parti des matières propres à donner des crayons noirs et rouges, et des différens ochres propres aux arts; pour le cuivre, s'il y a de la malachite, du verd ou bleu d'azur, de montagne, etc. pour les substances minéralogiques, s'il en est de propres à faire des pierres à aiguiser, &c. &c.

Dépôts actuels en magasin, des produits et
des objets de consommation.

Objets de con- sommation (1).	Quantité ou poids de	bois { de charpente. à brûler.
		suif ou chandelles. graisse ou vieux oingt. huile. goudron ou poix. chanvre ou filasse. bierre. cuir ou peaux. clous. poudre. cuivre. fer. acier. fourrages.
		Moyens de se les procurer.

Lieux de consommation des produits.

Moyens de communica- tion.	}	Rivières.
		Canaux.
		Grands chemins.
		Chevaux.
		Mulets.
		Anes.
		Bœufs.

(1) Indiquer l'espèce de bois qu'on emploie pour la charpente des machines et le boisage des travaux souterrains; si c'est du chêne, du sapin, du châtaignier, de l'orme, du noyer, du charme, etc. et la durée de ces bois dans les souterrains.

Si le goudron employé est un produit végétal ou minéral, et différencier les espèces de clous; si c'est du clou de charrette, de barreaux, de la tige, du rapproché, ou dents de loup, &c. &c.

Directeurs.
 Contrôleurs.
 Sous-directeurs ou surveillans de travaux.
 Elèves.
 Caissiers.
 Commis.
 Chirurgiens.
 Chefs mineurs.
 Mineurs.
 Chefs des laveries, casseries et bpcards.
 Maréchaux.
 Serruriers.
 Charrons.
 Charpentiers.
 Machinistes.
 Maçons.
 Manœuvres.
 Voituriers, charretiers ou muletiers.

Nombre des employés au service des travaux (1).

Nombre des animaux employés au service des travaux.

Chevaux.
 Mulets.
 Anes.
 Bœufs.

des lieux de situation (2) { Département.
 District.
 Canton.
 Commune.

Fonderie, aciérie, usines. Noms

particuliers de l'établissement du propriétaire.
 du concessionnaire ou fermier.
 du régisseur ou directeur.
 du lieu de poste le plus près, et auquel on doit adresser les lettres.

(1) Indiquer si les ouvriers sont payés à la tâche, ou à la journée, ou au mois, et s'ils sont payés en substances extraites, ou en monnaie courante.
 (2) S'il y a eu changement de noms, indiquer les anciens, ainsi que les nouveaux.

Minerai (1), { sa nature.
 sa teneur métallique.

Affermage ou concession, { son commencement.
 sa fin.

Travail ou exploitation (2), { en grande activité.
 languissant.
 cessé (cause de la cessation);
 ses besoins.
 ses ressources.

Grillages des minerais et mattes (3), { quantité.
 par chacun, { bois . . . { de corde.
 consommation en . . . { charbon de { en fagots.
 terre . . . { brut.
 tourbe . . . { épuré.
 { brute.
 { charbonnées.

Fonte ou foudage (4). { Espèce et quantité des fourneaux.
 minerais. { concassé.
 { lavé ou schlich.
 fondans et absorbans, { argile.
 { chaux.
 { quartz.
 { laitiers.
 { machefer ou grenailles de fer.
 { soufre.
 { arsenic.
 Quantité de charges par 24 heures, en bois . . . { de corde.
 { refendu.
 fagots. . . { de branchage.
 { de genets ou broussailles.

(1) Indiquer à ces articles, si les substances que l'on traite sont à l'état de métal natif, de sulfures ou sulfates, carbures ou carbonates, phosphates, arsénates, oxides, &c. si elles sont mélangées, combinées et composées de plusieurs métaux, et les quantités des diverses substances métalliques qu'on en extrait avec avantage.
 (2) Indiquer s'il y est affecté quelque affouage.
 (3) Indiquer si les grillages se font à feu ouvert, sous des halles, en pyramides, dans des fourneaux clos de trois côtés, conoïdes ou paraboloides, de distillation ou sublimation, de réverbère, et si l'on recueille le soufre, l'arsenic ou le zinc, en cadmie ou ruthie.
 (4) Indiquer le poids de chaque charge, si la fonte s'opère sur du mi-

charbon . . .	}	de bois	{ léger.
			{ pesant.
tourbe . . .	}	de terre	{ brut.
			{ épuré.
		brûlée.	
		charbonnée.	

Mélange , allia-
ges ou amalga-
mations (1) ,

du plomb ou bismuth avec le cuivre , tenant or ou argent , afin d'en extraire ces métaux.
 du zinc , étain ou arsenic avec le cuivre , pour en composer des laitons , pinchebeo ou bronze pour les canons ou statues.
 de différentes substances métalliques ductiles ou friables avec le plomb ou l'étain , pour en faire des compositions propres aux caractères d'imprimerie , planches de musique et autres objets répandus dans le commerce , tels que boutons , chandeliers , boucles , etc. etc.
 de l'étain avec le fer , pour le convertir en fer-blanc.
 du mercure avec la substance , tenant or et argent , pour en extraire ces métaux.

nerai cru ou grillé , comment se font les mélanges pour disposer les charges , et quelle quantité on y fait entrer de minéral ou de matte , de scories ou fondans , et si on fait usage de chaux , de raïsine ou poussière de charbon , et si , dans les fonderies de minéral de plomb ou d'argent , on opere aussi sur les terres de monnoies ou cendres d'oufèvres.

Indiquer aussi si les fourneaux sont prismatiques , cylindriques , pyramidaux ou conoïdes , c'est-à-dire , du nombre de ceux qu'on appelle hauts fourneaux , tant pour le fer que pour les autres métaux , fourneaux moyens , bas , courbes , à manche , à lunettes , ou s'ils sont à courans d'air , d'aspiration , à reverbère , circulaires , elliptiques , quadrangulaires , à voûte fixe ou mobile , ou si ce sont de simples foyers ou forges à la Catalane , à la Corse , à la Turquie , et prendre les dimensions de chacun de ces fourneaux , en remarquant et comparant les capacités des foyers ou chauffes , des cheminées et des laboratoires ou creusets , et remarquant aussi si les foyers varient à raison des combustibles qu'on emploie ; autant que faire se pourra , en lever les plans coupés et élévation , et ne pas négliger non plus d'indiquer si le sol est formé d'une seule pierre , ou d'argile , ou de brasque ; si cette brasque est légère ou pesante , si dans sa composition on fait entrer du sable et enfin si l'on procure le vent aux fourneaux par le moyen de soufflets ou de trombes ; et remarquer la grandeur et capacité de ces objets.

(1) Indiquer les différens fourneaux et procédés dont on se sert

Liquation

Liquation ,
ressuage , dis-
tillation ou
sublimation
(1) ,

des pièces ou pains de rafraichissement du cuivre.
 des minerais de mercure , des pignes et autres boules , provenant des amalgamations au mercure , afin d'en extraire cette substance.
 des minerais de bismuth , pour en extraire le métal.
 des minerais d'antimoine , pour en obtenir l'antimoine cru
 des minerais d'arsenic , pour en obtenir l'oxide.
 des minerais de zinc , pour en obtenir l'oxide.

espèce et quantité de fourneaux.
 quantité de matières soumises à l'opération.
 quantité de matières propres à faciliter ou

Affineries en
fer , fabrica-
tion de l'a-

empêcher l'oxidation }
 oxide.
 charbon.
 raïsine.
 temps de la durée de l'opération.

pour ces opérations , les dimensions de ces fourneaux , et les proportions des mélanges ; remarquer si , pour l'amalgamation au mercure , on ajoute à chaud ou à froid du sel marin , et dans quelle proportion , et enfin si les mélanges se font à la meule , aux mortiers , aux tonnelets , ou dans des tinnettes à moulin , et si l'impulsion des divers mouvemens est donné par des bras , des chevaux , un courant d'eau ou la vapeur.

(1) Indiquer si la distillation se fait per descensum , per latus , vel per ascensum ; si elle se fait à même les fourneaux , avec ou sans alludels , avec des cornues , ou sur des guéridons , dans des espèces de creusets , dont la base est plongée dans l'eau froide ; et prendre les différentes dimensions de ces fourneaux , vases ou autres instrumens , en remarquant la matière dont ils sont composés.

Journ. des Mines , ventose an 3.

B

Produit annuel, mensuel ou décadaire approximatif en . .

fer à l'état . .

- de fonte . . . { noire.
grise.
blanche,
- doux et pliant.
- dur et fort.
- fer-blanc.
- de tôle.
- de fil, dont on indiquera les degrés de finesse.

de clous dont on indiquera les échantillons . .

- doux.
- cassants.
- à lattes.
- de charrette.
- brochettes et autres de tapissier.
- d'épingles.

d'acier

- naturel.
- de cémentation.
- fondu.

de sulfate.

impur ou cuivre noir.

cuivre à l'état

- pur { en rosette.
- { en plaques.
- { laminé.

de laiton

- en plaque.
- en clous.
- en fils.
- laminé.

plomb à l'état

- métallique . . . { en lingots ou sa-
- { mon.
- { laminé.

- de minium.
- de massicot.
- de verre.
- de litharge.

étain à l'état

- métallique . . . { en pains ou lin-
- { gots.
- { laminé.
- d'oxide ou potée.

propres pour les menuisiers, ou seulement clous de batteau, si l'on y fait de la tige, &c.

Si les différens artifices font mouvoir les marteaux, soufflets, etc. directement, ou s'il y a frottement ou engrainage, et, dans ce cas, voir l'observation relative à ces objets au titre; Exploitation des mines.

Produit annuel, mensuel ou décadaire approximatif en

argent.
or.

- mercure à l'état { coulant.
- { de précipité ou oxide
- { rouge.

- antimoine { cru.
- { à l'état { métallique.
- { de crocus.
- { de verre.

- bismuth à l'état { métallique.
- { d'oxide.

- arsenic à l'état { métallique.
- { de verre.
- { d'orpiment.
- { de réalgar.

- cobalt à l'état { métallique.
- { de saffre.
- { de verre ou émail.

- zinc à l'état { métallique.
- { d'oxide ou tuthie ou
- { cadmie.
- { de sulfate.

- soufre { en fleurs.
- { en canons.

Quantité des produits déposés actuellement en magasin.

- Chèvres.
- Gruaux.
- Charriots.

- Brouettes { à bois.
- { à charbon.
- { à minéral.

- Pelles { de bois.
- { de fer.

Quantité
d'instrumens,
outils et us-
tenciles pro-
pres à la
fonderie (1).

- Pioches.
- Cris.
- Pincès.
- Spadelles, spatules minces ou ser-
vantes.
- Stics en . . . { bois.
fer.
- Cônes de canal de percée.
- Loups.
- Tisards.
- Palettes ou battes.
- Pilons ou pis- { fer.
tons en . . . } bois.
- Masses.
- Marteaux.
- Paniers à charbon ou vans.
- Conques ou conches.
- Soufflets. . . { grands.
à mains.
- Chaudières d'évaporation.
- Tonneaux ou cuves de cristallisation.
- Lingotières, moules ou bassins de
réception.
- Creusets . . . { de terre.
de fer.
de carbure de fer.
- Cornues. . . { de fer.
de verre.
de terre ou porcelaine.
- Pots et boulets pour l'antimoine.
- Alludeles pour le soufre ou le mer-
cure.
- Fourneaux et ustenciles d'essais.

(1) Indiquer les différens noms qu'on donne à ces objets dans les
diverses fonderies.

Quantité
annuelle
de

Objets de
consomma-
tion pour les
travaux.

- bois de corde.
- fagots { de branchage.
de genets ou bruyères
- charbon { de bois { léger.
pesant.
de terre { brut.
épuré.
- tourbes { brute.
charbonnée.
- Pierre calcaire.
- chaux.
- quartz ou sable quartzeux.
- argile.
- cendres.
- huile.
- chandelles.
- graisse.
- poix ou résine.
- clous.
- chanvres.
- peaux ou cuirs.
- fonte.
- fer et acier.
- cuivre.
- plomb.
- soufre.
- arsenic.
- tonneaux.
- chaudières.
- etc., voir aux articles pré-
cédens.
- fourrages.

Moyens de se les procurer.

Lieux de consommation des produits.

Moyens de
communi-
cation.

{ Voir au titre : Exploitation des mines.

Nombre des employés au service des tra- vaux (1).	Directeurs.
	Contrôleurs.
	Sous-directeurs ou surveillans des travaux.
	Élèves.
	Caissier.
	Commis.
	Chefs fondeurs
	Fondeurs.
	Martineurs.
	Tréfileurs.
	Manceuvres.
	Serruriers.
	Machinistes.
	Maréchaux.
	Charpentiers.
	Charrons.
	Maçons.
	Voituriers ou charretiers.
	Muletiers ou bouviers.
Chirurgiens.	
Nombre des animaux em- ployés aux tra- vaux.	Chevaux.
	Mulets.
	Anes.
	Bœufs.
	Chiens.

(1) Indiquer s'il y a des ouvriers à la tâche et à la journée.

3°. Mines de bitume, terre houille, tourbe.

Nature et es- pèces de sub- stances, ainsi que le produit annuel appro- ximatif en. . .	asphalte.
	goudron.
	succin.
	jayet.
	charbon de terre.
	coaks ou cinders.
	tourbe.
charbon de tourbe.	
terre houille.	
ammoniac.	

Nota. Pour tous les articles relatifs à la découverte, aux lieux de situation, aux différens noms, à l'exploitation, à la concession, aux substances environnantes, bâtimens, machines, outils, ustensiles, consommation, communication, etc. voir ceux de l'exploitation des mines, en remarquant si l'on épure le charbon de terre, ou si l'on charbonnise la tourbe, de quels fourneaux on se sert, quels sont les produits et déchets; et si, pour extraire la tourbe, on emploie avec avantage des machines propres à l'enlever de dessous l'eau, sans être obligé à des épuisemens.