

REVUE DE STATISTIQUE APPLIQUÉE

M. DRILLET

Comment étudier les variations de la demande en charbon à court terme dans l'industrie

Revue de statistique appliquée, tome 7, n° 1 (1959), p. 47-61

http://www.numdam.org/item?id=RSA_1959__7_1_47_0

© Société française de statistique, 1959, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « *Revue de statistique appliquée* » (<http://www.sfds.asso.fr/publicat/rsa.htm>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

COMMENT ÉTUDIER LES VARIATIONS DE LA DEMANDE EN CHARBON A COURT TENUE DANS L'INDUSTRIE

M. DRILLET

Ingénieur à la Direction Commerciale
des Charbonnages de France

Au cours du 4ème trimestre de chaque année, les Charbonnages de France ont à établir des programmes prévisionnels de production et de vente de charbon pour l'année à venir.

Ces programmes sont dans leur principe le résultat d'un compromis entre les préoccupations des producteurs et celles des consommateurs de qui émane la demande de charbon. Aussi, tandis que les services techniques des Charbonnages déterminent les possibilités de production, les services commerciaux évaluent la demande en charbon des divers secteurs de consommation.

La mise au point du programme prévisionnel proprement dit se fait en première instance au niveau des Charbonnages de France, puis au niveau de l'Administration (Direction des Mines) qui, en particulier, fixe les tonnages à importer en provenance des pays n'appartenant pas à la CECA (U.S.A. par exemple) pour compléter lorsque nécessaire, l'approvisionnement français en charbon.

L'évaluation de la demande de charbon du secteur industriel qui fait l'objet de cet article pose des problèmes délicats qui tiennent pour une large part à l'éparpillement et à la diversité de cette clientèle.

Les Houillères comptent en effet un peu plus de 10 000 clients industriels, sans compter les entreprises sidérurgiques qui, traditionnellement constituent un secteur distinct et dont l'approvisionnement est centralisé par un organisme spécial, l'O.R.C.I.S.

La clientèle classée sous la rubrique "Industrie", sidérurgie exclue, comporte environ 200 usines consommant plus de 100 000 t de charbon par an, à côté desquelles 7 000 autres (les 2/3 de la clientèle) consomment moins de 5 000 t chacune par an.

A cette dispersion dans l'importance des usines s'ajoute la diversité des activités qu'elles représentent dans l'état actuel des techniques, le charbon sert dans tous les types d'industrie, tantôt pour faire de la vapeur, tantôt pour chauffer des fours, tantôt pour être utilisé de manière spécifique (fusion de la fonte dans les cubilots, fabrication d'électrodes, ...). Les Charbonnages ont regroupé sous 14 appellations les principales activités industrielles ; le tableau ci-joint indique en regard de chacune leur consommation annuelle de charbon. Avec au total 16 millions de tonnes l'industrie représente un des secteurs les plus importants parmi ceux qui consomment du charbon (la consommation totale de charbon en France a été en chiffres ronds de 80 millions de tonnes en 1957).

Alors que pour les secteurs à la fois centralisés dans leur organisation et homogènes dans leur activité (comme la S.N.C.F., l'Electricité de France et le Gaz de France), l'élaboration des prévisions de consommation pose uniquement un problème de supputation sur l'influence possible des divers aléas (aléas de

conjoncture générale, d'hydraulicité, de dureté de l'hiver), l'élaboration de prévisions analogues pour l'industrie pose d'abord le problème de "l'interlocuteur" : il faut choisir et pouvoir rencontrer des industriels qui puissent constituer des interlocuteurs valables, c'est-à-dire susceptibles d'avoir des opinions motivées sur leur activité et leurs besoins de charbon.

Les pages qui suivent sont consacrées à l'étude des différentes démarches auxquelles ont été conduits les services centraux des Charbonnages dans ce domaine. La première partie présente une méthode d'évaluation globale et la seconde une méthode différentielle à la fois par région et par activité industrielle ; ces 2 méthodes ont été mises sur pied successivement (la seconde est d'ailleurs appelée à recevoir encore des perfectionnements) et sont maintenant employées en complément l'une de l'autre.

PARTIE I

I - PRESENTATION D'UNE FORMULE D'EVALUATION GLOBALE DES BESOINS

Il s'agit de rapprocher la consommation de charbon des industriels et le niveau de la production industrielle en général.

L'I. N. S. E. E. publiant périodiquement un indice de la production industrielle française, il est possible d'étudier pour le passé le lien entre cet indice et la consommation de charbon des industriels et d'utiliser la loi trouvée pour faire des extrapolations sur l'avenir grâce aux nombreuses études prévisionnelles faites périodiquement par divers organismes sur le niveau probable de l'activité industrielle dans les prochains mois.

A partir des statistiques existant depuis quelques années, M. Desrousseaux a mis au point, alors qu'il était Directeur des Mines et de la Sidérurgie au Ministère de l'Industrie et du Commerce, la formule exprimant que les variations de la consommation de charbon et de l'indice de la production industrielle sont proportionnelles, à une constante de décalage près :

Appelant $\frac{1}{c} \frac{dc}{dt}$ la variation relative (exprimée par exemple en %) de la consommation de charbon des industriels sur une période donnée (en pratique une année) et $\frac{1}{i} \frac{di}{dt}$ la variation correspondante de l'indice de production industrielle publiée par l'INSEE, on pose que les deux termes sont reliés par une formule du type :

$$\frac{1}{c} \frac{dc}{dt} = e \frac{1}{i} \frac{di}{dt} - r \quad \text{Formule (F)}$$

où e et r sont deux coefficients traduisant l'un l'élasticité et l'autre la régression de la consommation en charbon des industriels.

a) Elasticité de la consommation

· L'expression signifie que la consommation de charbon n'augmente pas aussi vite que la production des ensembles industriels (lorsque leur activité s'accroît).

Certains postes de consommations énergétiques peuvent en effet rester

constants à l'intérieur d'une certaine "fourchette" d'activité ou tout au moins augmenter nettement moins que la production elle-même quand celle-ci s'accroît : c'est le cas de la consommation de charbon liée à la présence de main d'œuvre (chauffage d'ateliers), des consommations liées indirectement à la production (entretien des machines).

Enfin, le rendement énergétique des installations thermiques peut, dans certaines conditions, s'améliorer au fur et à mesure que leur coefficient de charge augmente ; toutefois l'influence de ce facteur est variable et nous verrons plus loin qu'il contribue en fait à limiter assez étroitement l'utilisation de la formule.

b) Régression de la consommation

Le terme de régression traduit l'influence de la concurrence faite au charbon par les autres combustibles et celle de l'amélioration, progressive avec le temps, du rendement énergétique des installations industrielles.

Jusqu'à une époque très récente le fuel était le seul combustible concurrent du charbon. Les effets de cette concurrence sont de deux ordres :

1/ les installations précédemment au charbon passent au fuel

2/ les industriels s'orientent vers les combustibles liquides pour leurs usines nouvelles : le pourcentage d'installations mises au charbon dans les usines neuves est plus faible que le pourcentage d'installations fonctionnant au charbon dans les usines existant actuellement.

Pour fixer des ordres de grandeur on peut estimer que dans leur ensemble 80 % des installations existantes sont au charbon, mais que ce taux s'abaisse dans les installations récemment mises en route.

L'influence de la diminution avec le temps des consommations spécifiques de charbon est plus faible : les progrès techniques pour l'amélioration du rendement des chaufferies, fours, ... sont relativement lents et ne jouent qu'à la marge dans la formule étudiée.

Suivant les ajustements successifs faits à l'aide des statistiques des années passées, r est de l'ordre de 2 à 3 % et e de 0,55. Concrètement cela veut dire que lorsque l'indice de la production industrielle augmente de + 10 % par an comme ce fut le cas ces dernières années, la consommation de charbon des industriels devrait augmenter de 3 %, c'est-à-dire de 450 000 t environ, compte tenu de la formule (F) ci-dessus.

Les essais faits pour appliquer, selon les mêmes principes, une formule à l'ensemble de la consommation charbon + fuel de l'industrie donnent une valeur sensiblement analogue pour e mais éliminent dans r le facteur concurrence. On trouve alors pour r : 0,25 % environ, représentant l'influence des améliorations techniques. On voit donc que, dans le cas du charbon, le facteur "concurrence" est, de loin, le facteur prédominant pour l'évaluation du coefficient r .

II - CONDITIONS D'EMPLOI DE LA FORMULE

La simplicité de la formule a comme contrepartie des inconvénients qui tendent à en limiter l'emploi.

a) L'indice de la production industrielle publié par l'INSEE est une moyenne des indices de production des différentes branches pondérées suivant leur importance relative dans l'économie française. Cette pondération est assez éloignée de celle qui situerait les branches suivant leur consommation de charbon : ainsi la branche "matériaux de construction" compte pour 1 % dans l'indice de la pro-

duction industrielle alors qu'étant grosse consommatrice de charbon elle représente le quart des livraisons de charbon à l'industrie. A l'inverse, les industries de transformation des métaux ont un poids très important dans l'économie française (à elles seules elles comptent pour 1/4 dans l'indice) mais consomment proportionnellement beaucoup moins de charbon.

Cette distorsion entre la pondération des branches et l'échelle des consommations de charbon auxquelles elles correspondent est restée jusqu'à présent sans influence importante, une compensation statistique s'étant heureusement établie entre les différentes branches : pour s'en assurer on a calculé à titre rétrospectif, les valeurs trimestrielles d'un indice de la production industrielle dans lequel les branches sont pondérées suivant leur consommation de charbon pour l'année 1952 ; le graphique ci-joint montre que la courbe ainsi obtenue suit d'assez près les variations de l'indice officiel publié par l'INSEE. Mais on ne peut être assuré pour autant qu'il en sera toujours ainsi et il faut avoir présent à l'esprit quand on utilise la formule (F) que certaines anomalies dans la variation relative des 2 facteurs peuvent s'expliquer par cette remarque.

b) Plus graves sans doute sont les difficultés pratiques que l'on rencontre pour fixer les valeurs de e et r .

Il est malaisé de connaître pour une période donnée quelle a été la consommation de charbon des industriels, seules sont connues exactement leurs réceptions grâce aux statistiques d'expéditions des producteurs. Les variations de stock sur les parcs des usines font seulement l'objet d'un sondage effectué périodiquement par l'Administration (Service des Mines) auprès des très gros industriels; il en résulte une assez forte incertitude, d'autant plus gênante que les variations de stocks peuvent être du même ordre de grandeur que les augmentations de consommation escomptées : ainsi on estime que les stocks avaient augmenté de 450 000 t en 1956 et diminué de 300 000 t en 1957.

Ce n'est donc que par des ajustements progressifs d'année en année que l'on peut remédier à cette lacune et préciser petit à petit les valeurs des coefficients e et r .

c) Enfin, et c'est sans doute là le point le plus restrictif pour l'emploi de la formule, elle cesse très rapidement d'être exacte lorsque les conditions économiques du marché varient (cette détérioration des lois expérimentales, dès que l'on s'éloigne du point moyen pour lesquelles elles ont été établies, est d'ailleurs un phénomène général). Le malheur dans le cas qui nous occupe est que l'on attacherait du prix à être renseigné précisément dans ces circonstances où la loi n'est plus valable.

L'expérience montre en effet que lorsque la marche des usines est augmentée rapidement pour faire face à un marché devenu favorable, les industriels sont amenés dans un premier temps à pousser au maximum la marche des unités existantes, leur faisant ainsi dépasser le régime de marche optimum, et à remettre en marche des installations anciennes ayant un rendement moins bon. Ce n'est que lorsque les circonstances économiques se sont confirmées, au bout de plusieurs mois, que l'industriel consent à acheter des machines neuves. Tant que ces machines n'ont pas été mises en place le coefficient d'élasticité e de la formule reste supérieur à sa valeur normale.

Tel fut le cas semble-t-il en 1956 et en partie pour 1957, années pour lesquelles il faut admettre un coefficient d'élasticité de 0,8 ou 0,9. L'année 1958 par contre devrait voir un retour à une situation plus normale, les industriels ayant dès la fin de 1956 consenti de nouveaux investissements et commandé de nouvelles installations dont beaucoup sont entrées en fonctionnement courant 1957.

Le même raisonnement joue en sens inverse : lorsque les industriels ont à réduire la marche de leurs entreprises, l'élasticité de la consommation de charbon (par rapport à l'activité) diminue et diminue d'autant plus que sont maintenues en marche de base les installations les plus récentes, souvent au fuel.

Les sujets de variation du coefficient de regression r ne sont pas moins nombreux que pour le coefficient d'élasticité ; nous en donnerons deux exemples :

Les évènements de Suez en novembre 1956 ont eu pour effet -à court terme- d'obliger les industriels ayant une installation mixte charbon/fuel à marcher au charbon pendant la durée de la crise et -à plus long terme- d'inciter les industriels à prévoir leurs nouvelles installations au charbon par souci de sécurité pour leur approvisionnement en combustibles. Il y a donc eu sur cette période une surconsommation -relative- de charbon que la formule (F) ne pouvait traduire à moins de modifier la valeur admise pour le coefficient r .

La concurrence dont le coefficient r traduit l'intensité, ne correspondait jusqu'à présent qu'à celle du fuel, mais depuis un an environ la mise en distribution du gaz de Lacq accroît progressivement la récession relative du charbon dans l'industrie. En pratique il devient nécessaire d'évaluer -indépendamment de la formule F- l'influence, pour la consommation de charbon, de la distribution du gaz naturel. Cette démarche risque d'être nécessaire tant que l'exploitation du gisement de gaz n'aura pas atteint un régime permanent.

*
* *
*

En résumé :

- on ne doit qu'à une heureuse compensation statistique d'avoir pu utiliser à des fins de prévisions de consommation charbonnière l'indice de la production industrielle,

- la formule (F) se révèle insuffisante lorsque le niveau de l'activité économique évolue rapidement ou lorsque les conditions d'équilibre entre les divers combustibles se modifient,

- quelque soit l'exactitude de la formule (F) il faut compléter les résultats qu'on en tire pour la consommation par une évaluation de la variation probable des stocks afin de permettre l'établissement du programme prévisionnel d'expéditions des producteurs.

On se trouve ainsi conduit à tenter de faire une analyse par branche industrielle afin d'éliminer l'inconvénient d'une formule trop globale et à contacter les industriels eux-mêmes pour, en particulier, être renseigné sur le niveau de leurs stocks.

C'est sur ces deux remarques qu'est fondée la méthode complémentaire, que nous examinons maintenant, pour évaluer la demande de charbon à court terme dans l'industrie.

*
* *
*

PARTIE II

I - FRACTIONNEMENT DU SECTEUR INDUSTRIE

On essaye de se mettre dans des conditions analogues à celles que l'on

rencontre pour des secteurs comme la S. N. C. F., G. d. F., E. d. F. : diviser le secteur industrie en branches d'activité relativement homogènes et trouver à l'échelon national des représentants de ces branches suffisamment informés.

De fait certaines branches, soit sur le plan syndical, soit sur le plan professionnellement dit, tiennent, à l'échelon national, des statistiques régulières de production et parfois de consommation de combustibles ; elles connaissent le niveau des stocks et sont de plus en plus à même, au fur et à mesure que s'accroît l'intérêt pour les notions économiques, de fournir des prévisions d'activité et donc de consommation en combustibles.

Ces prévisions sont bien entendu toujours entachées d'incertitude et les Charbonnages ont à vérifier qu'elles sont bien, dans leur ensemble, compatibles avec les perspectives générales d'activité en France. Mais elles permettent à tout le moins de connaître à l'avance les modalités techniques de l'emploi du charbon et même la part des divers combustibles possibles, ce qui est déjà très important.

C'est ainsi qu'en décembre 1957 la Fédération Nationale des Chaux et Ciments indiquait le passage au gaz naturel de cimenteries situées dans le Sud-Ouest de la France, l'augmentation de la proportion de laitier pour la fabrication du ciment ordinaire (d'où une diminution corrélative de la consommation de charbon) et la mise en marche de 4 nouveaux fours devant utiliser le charbon.

Les branches industrielles sur lesquelles on peut obtenir des renseignements aussi précis sont encore peu nombreuses : il s'agit des cimenteries, des textiles artificiels, des papeteries, de l'industrie betteravière et depuis peu de l'industrie chimique.

Ces secteurs représentent environ le 1/3 de la consommation totale de charbon dans l'industrie, soit 5,5 Mt. Quelques autres (en particulier la fonderie, les industries mécaniques, les matériaux de construction autres que ciments, chaux, plâtres, les textiles) fournissent également des indications sur le niveau d'activité probable dans les prochains mois, mais n'ayant pas jusqu'à présent la possibilité de rassembler des statistiques régulières, ne peuvent fournir de renseignements sur la consommation de charbon, élément qui reste déterminant pour tout essai de prévision.

Pour y suppléer, les services des Charbonnages de France ont été conduits à mettre en œuvre des moyens régionaux ayant pour objectif de rassembler par des contacts locaux les éléments d'information et de prévision concernant tous les industriels dont l'éparpillement et la diversité n'ont pas encore permis un regroupement suffisamment efficace, pour le propos qui nous occupe, autour d'organismes paraprofessionnels.

II - TRAVAUX DEMANDES AUX DELEGUES REGIONAUX DES CHARBONNAGES DE FRANCE

a) Organisation régionale des Charbonnages

Il nous faut tout d'abord dire quelques mots de l'organisation régionale des Charbonnages :

Les contacts commerciaux entre les Houillères et la clientèle industrielle sont assurés par des agents commerciaux ; en principe chaque Bassin a son propre réseau d'agents et sur une région donnée on peut donc trouver -si plusieurs Bassins sont appelés à y vendre, ce qui est généralement le cas- un représentant du Bassin du Nord-Pas-de-Calais, un du Bassin de Lorraine, un du Bassin de Blanzy, pour citer l'exemple de la région de Dijon.

Pour coordonner l'action de ces différents agents, les Charbonnages ont nommé des Délégués Régionaux des Charbonnages (la France est ainsi divisée en 16 Délégations Régionales). Outre leur mission de coordination, ces Délégués sont habilités à traiter de toutes les questions mettant en cause ou intéressant l'ensemble des Bassins.

Ces Délégués sont assistés dans leur travail d'un adjoint chargé des études économiques et d'un adjoint chargé des études thermiques. Notons enfin que -dans un but d'allègement- il est fréquent que le Délégué Régional des Charbonnages pour une région soit en même temps un représentant du Bassin (chef du service commercial ou agent commercial) dont l'influence est prédominante dans la région en cause.

b) Orientation du travail demandé aux Délégués Régionaux

C'est donc à des Délégués Régionaux que les Charbonnages font appel pour participer aux études prévisionnelles relatives à l'industrie. Après différents essais au cours des années passées, une formule a finalement été retenue, qui marque l'intention d'utiliser les Délégués Régionaux à la fois comme "informateurs" et comme "prévisionneurs". Trois objectifs sont assignés aux Délégués Régionaux :

- confirmer, dans la mesure des informations existant régionalement, les prévisions générales d'activité retenues par les services centraux des Charbonnages.

- confirmer ou compléter les renseignements obtenus à l'échelon central auprès des branches industrielles possédant une représentation nationale (ces compléments portant principalement sur les variations de stock de combustibles et sur les modifications ou extensions de l'équipement thermique).

- relayer les services centraux des Charbonnages dans leur travail d'information et de prévision pour toutes les branches industrielles ne possédant pas de représentation nationale suffisamment étoffée.

Le premier de ces points n'appelle pas de commentaires particuliers ; il n'entre pas dans les attributions du Délégué Régional d'élaborer des synthèses de conjoncture générale, il se contente d'utiliser les travaux effectués par les organismes spécialisés (comités d'expansion, enquêtes économiques, INSEE, groupes d'étude régionaux...) et de faire le rapprochement avec les moyens d'information personnels dont il peut disposer.

Les deux autres points correspondent en pratique à une consultation des industriels.

III - CONSULTATION DE LA CLIENTELE INDUSTRIELLE

a) Cette consultation n'est pas à proprement parler une innovation puisque chaque année, au moment du renouvellement des marchés passés entre les Houillères et les industriels, les représentants des Bassins rendent en principe visite aux industriels et sont amenés à faire avec eux un tour d'horizon sur les besoins futurs en charbon et sur la marche de leur entreprise.

Mais comme il n'est pas possible de voir tous les industriels dans le temps limité (mois de novembre) nécessaire pour que les résultats des consultations parviennent en temps utile à Paris, il faut procéder à un choix dont les règles sont fixées par les Charbonnages. Ces règles sont établies de manière que l'échantillon choisi :

- 1/ permette une "photographie" au moins globale de la région en cause
- 2/ permette par totalisation à l'échelon national, l'obtention (ou la

confirmation) des renseignements faisant défaut pour certaines branches.

3/ respecte les possibilités matérielles des Délégués pour le nombre d'industriels qu'ils peuvent consulter dans le délai imparti.

b) Examinons l'application faite de ces règles pour la délégation de X ...

On part de la répartition de la clientèle industrielle suivant 2 critères : la branche industrielle et l'importance de la consommation en charbon, d'où le tableau de base ci-joint.

Le nombre de consultations a été fixé d'après la capacité de démarches de la délégation sur un mois, qui était de 125 environ, on a finalement retenu 126 industriels : tous les industriels consommant plus de 5 000 t par an ont été interrogés, soit 34 industriels représentant à eux seuls 60 % de la consommation totale de la région en charbon industriel. Les 92 industriels restant à interroger ont été répartis dans les tranches de consommation au prorata du tonnage total représenté par les industriels de chaque tranche (dernière ligne du tableau joint), soit :

de 2 000 t à 5 000	de 1 000 t à 2 000	de 500 t à 1 000	moins de 500 t	Total	
27	26	17	22	92	industriels

A l'intérieur de chaque tranche ils ont été à nouveau répartis suivant le nombre d'industriels dans les différentes branches. Les nombres étant souvent faibles en valeur absolue, le délégué possédait un certain degré de liberté pour forcer légèrement la représentation de telle ou telle branche. Au total la répartition par branche des industriels consultés se présentait ainsi :

	Nbre d'industriels existants	Nbre d'industriels consultés	Tonnages de charbon consommés au total ds chq. branche	Pourcentage de ces tonnages recensés par les consultations
Br. 3 & 4	265	25	150 000 t	50 %
Br. 5	14	5	110 000	78
Br. 6	71	10	60 000	26
Br. 8	48	21	340 000	92
Br. 9	246	42	460 000	74
Br. 11	23	8	65 000	78
Br. 12	67	11	35 000	72
Br. 1, 2, 7, 10, 14	225	4	90 000	27
Ensemble	960	126	1 310 000 t	70 %

Ces règles ont été fixées de manière semi-empirique et il n'est pas douteux que des améliorations puissent leur être progressivement apportées au fur et à mesure que se précisera la connaissance de la clientèle industrielle(1).

Dans l'état actuel de ces règles, le Délégué Régional reste libre de choisir

(1) Ces règles ont d'ailleurs été modifiées pour les consultations à effectuer fin 1958.

nommément les industriels à consulter, dans le cadre de la répartition qui vient d'être présentée. Cette libre initiative est jugée nécessaire pour pouvoir jouer sur des facteurs dont certains pourraient sans doute faire l'objet d'une répartition à priori (la spécialité des entreprises à l'intérieur de chaque branche, la situation géographique des usines à l'intérieur de la région, ...) mais dont d'autres sont plus ou moins impondérables tels que la réceptivité de l'industriel consulté, l'opportunité commerciale de la consultation, etc.

En vue de faciliter au maximum la réalisation de ce travail, le Délégué est resté jusqu'à présent juge de rechercher les renseignements soit par les contacts périodiques normaux des agents commerciaux avec leur clientèle, soit par une visite faite par le délégué ou par son adjoint chargé des études économiques. Les renseignements doivent être obtenus au cours de la conversation, aucun questionnaire n'est présenté ou à plus forte raison remis à l'industriel, on évite ainsi que l'industriel n'apprenne qu'il a fait l'objet d'une sélection.

c) Ces renseignements à obtenir sont les suivants :

1 - Stock et consommation de charbon

Variation des stocks } entre le début de l'année et le moment de la visite
Consommation }
(ces renseignements se recoupent avec les livraisons connues).

Montant des stocks au moment de la visite.

2 - Prévisions générales pour l'année à venir

Il s'agit d'obtenir une appréciation sur le niveau d'activité probable dans l'année à venir. Il est conseillé de s'attacher à un au moins des facteurs suivants :

- 1/ capacité de production (équipement nouveaux) et taux d'utilisation
- 2/ production de tel ou tel produit
- 3/ niveau des effectifs ou nombre d'heures de travail
- 4/ carnet de commandes.

Ces renseignements sont à exprimer en variation (% d'augmentation ou de diminution), indications semi-chiffrées du type +, =, - (par rapport à une période de référence : année, semestre ou trimestre passé). Toutefois, étant donné que dans nombre des cas ces indications sont destinées à confirmer des prévisions établies directement à l'échelon national et que leur recherche auprès des industriels peut parfois être délicate, le délégué est autorisé à mentionner que dans tel ou tel cas il n'a pu obtenir le renseignement.

3 - Prévisions charbon

- Estimation de la consommation de charbon pour l'année suivante (en essayant de dégager lorsque cela a un sens les consommations unitaires par produit fabriqué ou les correspondances statistiques pouvant exister globalement entre la production de l'entreprise et sa consommation de charbon).
- Stockage ou déstockage à prévoir.

IV - RAPPORT PRESENTE PAR LE DELEGUE

Une fois les consultations achevées, le Délégué doit en rassembler les résultats dans un rapport de synthèse complété par les autres sources d'information dont il a pu bénéficier. Son rapport se termine par l'évaluation des besoins en charbon pour sa région dans l'année à venir.

Avant de présenter les bénéfices qui ont pu être retirés d'une telle méthode

de travail, il est bon de souligner les difficultés rencontrées par les Délégués pour utiliser les résultats de leurs consultations.

a) Pour pouvoir être exploitées en temps utile, les consultations doivent être faites au cours du mois de novembre ; le Délégué Régional se trouve donc astreint à faire une prévision sur les 2 derniers mois de l'année. Il peut y avoir là une source d'erreur supplémentaire : c'est ainsi que dans leur étude faite au 4^{ème} trimestre 1957, les Délégués ont sous estimé le mouvement de déstockage qui s'est produit à la fin du 4^{ème} trimestre, sous estimé d'autant la consommation sur l'ensemble de l'année 1957 et donc faussé leurs prévisions pour 1958 établies par référence à celles de l'année 1957.

b) Les résultats peuvent également souffrir de ce que les consultations soient menées dans certains cas par les agents commerciaux des Bassins. Le renouvellement des marchés pour les livraisons de combustibles étant alors le prétexte ou même la raison première de la visite, les prévisions avancées par l'industriel peuvent être influencées par l'issue escomptée des tractations commerciales en cours. Ainsi dans une période de pénurie, ou de crainte de pénurie, comme en 1956 où les Bassins faisaient difficilement face à la demande, les industriels avaient été conduits à forcer leurs prévisions d'activité et leurs besoins de charbon pour 1957 en vue d'obtenir à coup sûr un tonnage correspondant à leurs besoins.

c) Il est demandé au Délégué Régional de formuler les prévisions pour l'ensemble de la région et branche par branche. Les industriels consultés représentant environ 70 % du tonnage total livré à l'industrie, le Délégué peut valablement étendre à l'ensemble de sa clientèle et branche par branche les conclusions de ses consultations sur la variation à attendre de la consommation et des stocks de charbon. Mais le Délégué peut être amené à s'en écarter pour assurer une meilleure correspondance avec les perspectives générales d'activité qu'il a recueillies par ailleurs ou pour tenir compte de la situation particulière de certains clients importants ; il est alors difficile d'éliminer complètement toute part d'arbitraire.

V - BENEFICES RETIRES DE CETTE METHODE

La mise en œuvre de ces moyens régionaux d'information et de prévision a à son actif d'avoir fait découvrir ou préciser l'importance de certains facteurs pour l'élaboration des prévisions. Nous en examinerons deux, la rigueur de l'hiver et les consommations unitaires de combustibles.

a) Influence de la rigueur de l'hiver sur la consommation de charbon des industriels

Une fraction importante du tonnage consommé dans l'industrie est influencée par la dureté de l'hiver.

Selon les estimations actuelles, 1 Mt environ sert au chauffage d'ateliers ; les hivers rudes entraînent donc une surconsommation et les hivers cléments une sous consommation, dont il faut tenir compte pour comparer la consommation d'années successives et établir des prévisions. Les modalités des corrections nécessaires pour ramener la consommation à celle en "hiver moyen" ont été mises au point pour la consommation de chauffage des foyers domestiques (théorie dite des degrés jours) : on montre ainsi que le chauffage des ateliers a nécessité une surconsommation de 200 000 t en 1956 où l'hiver avait été particulièrement rude.

Viennent ensuite 11 Mt utilisées dans des chaudières ; le froid augmente les déperditions de parois, refroidit l'air de combustion et l'eau à vaporiser,

on a estimé que le rendement des chaudières baissait de 2 % quand la température moyenne extérieure baissait de 10°, d'où pour l'année 1956 une surconsommation de 100 000 t. On arrive à 150 000 t en tenant compte de pertes analogues dans les fours et les gazogènes.

Au total la rigueur de l'hiver 1956 a entraîné une surconsommation de charbon chez les industriels de 350 000 t environ (l'année 1957 au contraire a vu une sous consommation de 50 000 t).

L'importance de ces corrections peut donc être du même ordre de grandeur que les variations de stock ou l'augmentation moyenne de consommation entre deux années.

On est donc amené à compléter comme suit la formule F donnée au début de l'article :

$$\frac{1}{C_{hm}} \frac{di}{dt} = e \frac{1}{i} \frac{di}{dt} - r$$

où C_{hm} est la consommation ramenée en hiver moyen :

$C_{hm} = C_r \pm$ sur (ou sous) consommation due à la rigueur de l'hiver où C_r est la consommation réelle de charbon des industriels et $C_r = L \pm \Delta S$

L étant les livraisons de charbon des producteurs au secteur industrie et ΔS la variation de stock sur les parcs des industriels.

A titre d'exemple voici quelle avait été la valeur de ces différents termes pour les années 1956 et 1957 :

	<u>Année 1956</u>	<u>Année 1957</u>
Livraisons de charbon	16,4 Mt	15,7 Mt
mouvement des stocks	+ 0,45 "	- 0,3 "
consommation de charbon des industriels	15,95 "	16 "
surconsommation des industriels due à la rigueur de l'hiver 1956 (en 1957 sous-consommation de	0,35 "	0,05 ")
estimation de la consommation en hiver moyen	15,6 "	16,05 "
augmentation "moyenne" de consommation entre 2 années	0,45 Mt	

VI - LIEN ENTRE L'ACTIVITE DES ENTREPRISES ET LEUR CONSOMMATION DE CHARBON

Faire cette recherche pour chaque branche industrielle demande de fractionner chaque branche elle-même en ensembles relativement homogènes en distinguant par exemple l'emploi fait du charbon : chauffage d'atelier, chauffage de four, gazogène, fabrication de vapeur, usages spécifiques (par exemple matière première pour une fabrication).

Lorsque dans les usines d'une branche donnée, le charbon n'est employé que pour un seul usage, les liaisons sont relativement faciles à établir. On sait par exemple que la consommation de charbon dans les cimenteries (où le charbon sert uniquement pour le chauffage des fours) est en rapport direct avec la

production de chaux et ciment, ainsi pour la région de X, les chiffres moyens suivants :

100 à 105 kg de charbon par tonne de chaux
180 à 190 kg " " " " " ciment.

De même dans les papeteries où le charbon est utilisé presque exclusivement pour la fabrication de vapeur, la consommation de charbon est de 0,6 kg par kg de papier.

Dans ces deux exemples il s'agit de consommations unitaires qui correspondent techniquement à une seule et même opération. Dans d'autres cas ces consommations n'ont qu'une valeur statistique globale : c'est le cas de l'industrie chimique qui peut présenter une grande diversité ; on a pu néanmoins noter dans la région de Lyon que l'augmentation de la consommation de charbon est environ les 2/3 de l'augmentation de la production globale. Il en est sensiblement de même pour l'industrie des textiles artificiels et synthétiques : bien que la quantité de charbon nécessaire soit très variable suivant le produit fabriqué (rayonne, nylon) globalement il faut 2,8 kg de charbon par kg de matière fabriquée.

Il apparaît ainsi qu'il faut pour améliorer la qualité des prévisions, approfondir les conditions d'emploi du charbon dans les différentes branches industrielles.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Les moyens d'investigation qui viennent d'être analysés ne résolvent sans doute pas pour autant le problème de la prévision.

Il subsiste toujours un aléa sur le niveau de la conjoncture générale dans les mois à venir, qui se double, pour le charbon, d'un aléa sur la concurrence des autres combustibles. Ces incertitudes pèsent particulièrement sur l'industrie charbonnière car la demande de charbon réagit avec beaucoup de sensibilité aux variations de la conjoncture : les stocks de matières premières et de combustibles sont un des postes sur lesquels les industriels jouent en tout premier lieu dès qu'ils sentent une modification possible de leur activité, de ce fait la vente du charbon constitue plutôt un indice "avancé" de la conjoncture générale, ce qui rend plus difficile l'élaboration des prévisions.

Mais la méthode d'approche, que nous avons examinée, a comme premier avantage de dépouiller le problème de la prévision de la gangue des problèmes annexes qui le masquent et en rendent l'étude difficile : connaissance exacte de la consommation de charbon dans les périodes de référence, détermination du stock au début de la période sur laquelle s'étendra la prévision, fractionnement de l'ensemble du marché industriel en sous-ensembles homogènes du point de vue activité et usage du charbon.

Elle permet en second lieu de confronter les diverses hypothèses envisagées pour le niveau d'activité et la consommation de charbon avec l'opinion des industriels eux-mêmes.

REPARTITION DE LA CLIENTELE INDUSTRIELLE DE LA REGION de X...

suivant la consommation des industriels et leur branche d'activité

	plus de 10 000 t	de 5 000 t à 10 000 t	de 2 000 t à 5 000 t	de 1 000 t à 2 000 t	de 500 t à 1 000 t	moins de 500 t	Total	Tonnages en cause
Br. 3 & 4 métallur- gie & ind. mécan.	2	1	8	20	16	218	265	150 000 t
Br. 5 Ciments, chaux et plâtres	2	-	5	2	1	4	14	110 000 t
Br. 6 Autres matér. de construction	-	1	6	6	14	44	71	60 000 t
Br. 8 Ind. chimiques	8	4	7	7	5	17	48	340 000 t
Br. 9 Textiles & cuirs	9	3	14	32	31	157	246	460 000 t
Br. 11 Papiers & cellu- lose	2	-	3	7	4	7	23	65 000 t
Br. 12 Alimentation	-	-	3	3	12	49	67	35 000 t
Br. 1, 2, 7, 10, 14 Déf. Nationale, Ind. extract. Verrerie, caoutchouc, Divers	1	1	3	8	1	212	226	90 000 t
Ensemble	24	10	49	85	84	708	960	X X X X
Tonnages en cause	750 000 t	80 000 t	165 000 t	135 000 t	65 000 t	160 000 t	X X X	1 310 000 t

LES BRANCHES INDUSTRIELLES ET LEUR
CONSOMMATION DE CHARBON EN 1957

	en milliers <u>de tonnes</u>
1. Défense Nationale	162
2. Industrie extractives	403
3. Métallurgie	1 249
4. Industries mécaniques	1 106
5. Ciments, chaux et plâtres	2 885
6. Autres matériaux de construction	992
7. Verreries, cristalleries	88
8. Industries chimiques	2 547
9. Textiles et cuirs	2 339
10. Caoutchouc, amiante	293
11. Papier, cellulose	1 274
12. Alimentation	1 054
13. Betteraves	827
14. Industries diverses	508
	15 727

Graphique

