Winsor ne se découragea pas. Appuyé par une commission de vingt-six membres choisis parmi ses anciens actionnaires et qui se composait de banquiers, de magistrats, de propriétaires, d'un médecin et d'un avocat, il renchérit si bien sur ses premières affirmations, qu'il se fit accorder une somme de quatre cent quatre-vingt mille francs pour continuer les expériences.

Mais ce premier résultat était loin de suffire. Le grand but à atteindre c'était d'obtenir du roi une *charte d'incorporation* de la société. Pour y parvenir, Winsor ne devait reculer devant aucun moyen.

Le problème de l'épuration du gaz était bien loin encore d'être résolu ; les produits qu'on obtenait étaient d'une impureté extrême, leur qualité toxique et leur action fâcheuse sur l'économie, étaient de toute évidence. Cependant Winsor n'hésitait pas à proclamer que son gaz était doué d'une odeur des plus agréables, et que loin de redouter les fuites qui pourraient se produire dans les tuyaux, il viendrait un jour où l'on y pratiquerait tout exprès une petite ouverture, afin de pouvoir respirer continuellement son odeur. A entendre Winsor, le gaz était encore un excellent remède ; il avait des propriétés sédatives éminemment utiles contre les irritations de poitrine. « Les médecins habiles, disait-il, ont recommandé d'en remplir des vessies et de les placer sous le chevet des personnes affectées de maladies pulmonaires, afin que, transpirant peu à peu de son enveloppe, il se mêle à l'air que respire le malade et en corrige la trop grande vivacité. » Puis se laissant entraîner sur cette pente, il ajoutait : « Dans le foyer même de

l'exploitation, l'air au lieu d'être infecté d'une fumée nuisible ne contient que des atômes de goudron et d'huile en vapeurs, d'acide acétique et d'ammoniaque. Or on sait que chacune de ces substances est un antiseptique. L'eau goudronnée s'emploie comme un médicament intérieur ; les huiles essentielles sont aussi utiles qu'agréables à respirer ; l'acide acétique ou vinaigre est un antiputride, et l'ammoniaque est comme l'hydrogène un puissant sédatif. » Il terminait en disant que les navigateurs qui entreprennent des voyages de long cours, devraient emporter dans leurs vaisseaux, à titre de substance hygiénique, quelques tonneaux des résidus provenant de la fabrication du gaz.

Notre industriel avait à lutter à cette époque à peu près contre tout le monde. Les résultats fâcheux de ses premiers essais avaient laissé dans tous les esprits une impression défavorable. D'un autre côté Murdoch, irrité de se voir contester ses droits d'inventeur, lui suscitait mille entraves. La plupart des savants qui ne pouvaient connaître encore toutes les propriétés du gaz de l'éclairage et le moyen de parer à ses dangers, se réunissaient pour combattre le novateur, qui, fort ignorant lui-même en ces sortes de matières, ne faisait que fournir des armes à ses adversaires par ses réponses erronées. Un savant, qui nous est connu par un *Traité des manipulations chimiques* traduit en français, M. Accum, se distinguait entre tous par la force de ses objections. Il prouvait que le gaz, tel que le préparait Winsor, était d'un emploi difficile, d'un maniement dangereux et qu'il exerçait sur l'économie une action très nuisible. Toutes ces résistances, qui agis-

saient de la manière la plus fâcheuse sur l'esprit du public anglais, n'ébranlèrent pas un instant les projets ni la ferme assurance de Winsor.

Le 1er mars 1808 il convoqua les actionnaires de sa compagnie. Il exposa les travaux exécutés jusque-là et l'état présent de l'exploitation. N'ayant pu obtenir l'autorisation d'éclairer les principales places de Londres, on avait dû se borner à l'éclairage de la grande rue *Pall-Mall*. Winsor annonçait en outre qu'il avait adressé au roi un mémoire, dans lequel il demandait pour la compagnie le privilége exclusif de l'exploitation de sa découverte dans toute l'étendue des possessions britanniques. Le mémoire présenté à George III promettait un bénéfice de 670 pour cent sur les fonds avancés. Mais le roi avait répondu « qu'il ne pouvait accorder la charte d'incorporation demandée par le mémoire, qu'après que l'on aurait obtenu du parlement un bill qui autorisât la société. »

Sur cette déclaration, une enquête fut ouverte le 5 mai 1809 devant la chambre des communes. Dans cet intervalle, Winsor n'avait pas perdu son temps. Par son infatigable insistance, par sa remuante activité, il avait fini par multiplier singulièrement le nombre des partisans du gaz; l'opinion publique commençait à fléchir du côté de ses idées. Ce n'est du moins que par cette conversion unanime que l'on peut expliquer ce qui se passa devant la commission d'enquête de la chambre des communes. Tous les témoignages invoqués, toutes les autorités consultées, se montrèrent favorables au nouveau système d'éclairage. Winsor fit comparaître d'abord des vernisseurs qui employaient beaucoup d'asphalte étranger et qui vin-

rent affirmer que le goudron, ou l'asphalte du gaz, donnait un noir d'un lustre bien supérieur, qu'il se dissolvait et séchait plus vite et qu'il pouvait être employé sans mélange avec la résine. Des teinturiers vinrent ensuite annoncer que les eaux ammoniacales, provenant de l'épuration du gaz, l'emportaient de beaucoup sur les préparations analogues dont ils faisaient usage dans leurs ateliers. Un contre-maître de calfats déclara le goudron de Winsor bien supérieur aux produits de ce genre d'une autre origine. Un chimiste vint faire savoir que l'ammoniaque, appelée à remplacer un jour le fumier, rendrait sous ce rapport à l'agriculture des services immenses. Enfin les membres de la commission d'enquête, ayant demandé à recueillir, sur ces différents sujets, l'avis d'un chimiste spécialement versé dans la connaissance des propriétés du gaz, Winsor n'hésita pas à désigner pour remplir cet office M. Accum, c'est-à-dire précisément le savant qui jusque-là avait le plus vivement combattu ses idées par ses discours et ses écrits. A l'étonnement général, M. Accum déclara en réponse aux questions qui lui furent posées par sir James Hall, président de la commission d'enquête, que le gaz obtenu par Winsor n'avait aucune mauvaise odeur et brûlait sans fumée, enfin que le coke qui formait le résidu de sa fabrication était supérieur à toutes les autres qualités de ce combustible existant sur les marchés.

En dépit de ce concours inattendu de témoignages favorables, le bill d'autorisation fut refusé par la chambre des communes.

Winsor se tourna alors vers la chambre des pairs. En 1810, la comédie qui avait été jouée devant la

chambre des communes recommença presque dans les mêmes termes devant la chambre des lords. Elle eut cette fois un résultat plus heureux, car le bill d'incorporation approuvé par la chambre haute reçut l'assentiment du roi. La compagnie de Winsor obtint le privilége exclusif de l'éclairage au moyen du gaz *ligth* et son capital fut fixé à cinq millions. Elle commença alors à entrer d'une manière étendue et régulière dans l'exploitation de l'éclairage. Les appareils pour l'épuration et pour la distribution du gaz, les formes les plus convenables à adopter pour les becs, tout ce qui se rattachait directement à la pratique de cette industrie nouvelle fut soumis à des expériences suivies, qui finirent par amener l'ensemble de ses procédés à un état de perfection remarquable. Un ingénieur, M. Clegg, se distingua par des innovations heureuses universellement adoptées aujourd'hui.

Cependant tous ces essais ne pouvaient s'exécuter sans devenir la source de dépenses considérables, et jusqu'à 1816, la compagnie se traîna sans faire de pertes ni de bénéfices. Il fut reconnu à cette époque que la société allait être ruinée si l'on n'augmentait ses priviléges et si on ne lui accordait l'exploitation de l'éclairage à perpétuité dans toute la Grande-Bretagne.

Pour atteindre ce but suprême, Winsor mit tous les ressorts en jeu. Un nouveau comité d'enquête ayant été institué auprès de la chambre des communes, il fit de nouveau passer sous les yeux de la commission une série de témoins officieux qui vinrent rendre aux qualités du gaz un hommage sans réserve. Tout le monde demandait que la nouvelle industrie fût protégée. Les marchands et les manufacturiers

assuraient que le gaz avait des avantages bien supérieurs à ceux de l'huile ; les agents de police eux-mêmes venaient déclarer qu'il était pour eux un puissant auxiliaire, et qu'à sa clarté ils reconnaissaient bien mieux un voleur. Ce qu'il y avait de sérieux dans ces témoignages et ce qui frappa surtout le parlement, c'est que l'établissement de ce système d'éclairage devait créer en Angleterre, avec une nouvelle source de prospérité pour les houilles du pays, d'autres produits nouveaux susceptibles de recevoir dans l'industrie des applications utiles, tels que du goudron, des huiles minérales, des sels ammoniacaux, etc.

Cependant il restait un point essentiel à éclaircir. On avait signalé beaucoup d'explosions dans les boutiques de Londres, et la commission d'enquête voulait être bien édifiée sur ce fait. On demanda en conséquence des renseignements positifs sur les chances d'explosion que présente un mélange de gaz et d'air atmosphérique. Avec son assurance accoutumée, Winsor répondit que dans sa propre maison, en présence de Humphry Davy et de sir James Hall, on était entré avec une bougie allumée sans provoquer de détonation, dans une chambre bien fermée et qui avait été remplie de gaz pendant trois jours et trois nuits. Renchérissant sur cette première assertion, il ajouta que l'expérience avait été répétée sans accident après avoir rempli la chambre de gaz pendant sept jours et sept nuits. Comme les membres de la commission paraissaient élever quelques doutes sur le fait et demandaient quel était l'homme assez courageux pour avoir tenté une pareille épreuve : « C'est moi, » répondit Winsor.

Avec de tels procédés, avec une manière aussi hardie de lever les obstacles, le succès ne pouvait être douteux. Un bill définitif réglant les derniers priviléges de la compagnie, fut accordé le 1er juillet 1816 et sanctionné par George III. On donna à la société de Winsor l'autorisation d'élever à 10 millions son capital, qui plus tard s'éleva jusqu'à 22 millions. *La compagnie royale* s'organisa dès lors d'une manière définitive sous la direction de Winsor. On établit dans le quartier de Westminster trois grands ateliers d'éclairage. Plusieurs autres usines s'élevèrent bientôt par les soins de la même compagnie dans les faubourgs de Londres et dans plusieurs villes de la province. Enfin l'éclairage au gaz prit en quelques années un tel développement en Angleterre, qu'en 1823 il existait à Londres plusieurs compagnies puissantes, et que celle de Winsor avait à elle seule posé quarante-neuf lieues de tuyaux.

La faveur qui avait accueilli en Angleterre les premiers établissements du gaz *ligth*, inspira à Winsor la pensée de transporter cette industrie en France. Ce projet dont nous recueillons aujourd'hui les bénéfices devait lui causer d'amers regrets. Les luttes dont il avait triomphé dans son pays furent surpassées par celles qu'il eut à combattre parmi nous et qui consommèrent sa ruine.

Winsor vint à Paris en 1815. La rentrée de l'Empereur et les troubles des cent jours apportèrent un premier obstacle à ses projets. Ce ne fut que le 1er décembre qu'il put obtenir le brevet d'importation qu'il avait demandé. Lorsqu'il s'occupa ensuite de mettre sérieusement ses vues en pratique, il trouva à Paris

une résistance presque universelle et qui aurait été de nature à déconcerter un homme moins habitué que lui à mépriser et à combattre les sentiments publics. Dans cette croisade que beaucoup de savants français entreprirent contre les idées de l'importateur du gaz, l'Institut lui-même occupa une place que l'on voudrait pouvoir dissimuler pour l'honneur du premier corps savant de l'Europe. Ce qui rend moins excusables encore ces discussions opiniâtres qui durèrent plusieurs années, c'est le peu de valeur des arguments auxquels on avait recours. On prétendait que les houilles du continent seraient tout à fait impropres à la production du gaz, assertion dont la pratique ne tarda pas à démontrer l'erreur. On ajoutait que l'introduction du gaz porterait à l'agriculture française un dommage considérable, en ruinant l'industrie des plantes oléagineuses; tous les principes d'économie publique faisaient justice de cette dernière appréhension. Un savant et manufacturier très habile, Clément Desormes alla jusqu'à avancer que le gaz de l'éclairage ne pourrait jamais être adopté en France en raison des dangers auxquels il expose. Les gens de lettres eux-mêmes se mettaient de la partie, et Charles Nodier se fit remarquer par la vivacité de ses attaques.

Pour combattre les préventions que jetait dans le public la résistance obstinée des savants, Winsor pensa qu'il était nécessaire de parler d'abord à l'esprit. Voulant ramener à lui l'opinion publique et rectifier des faits dénaturés, il publia en 1816 une traduction du *Traité de l'éclairage au gaz* de M. Accum, *augmenté*, comme il est dit sur le frontispice, par

F.-A. Winsor, *auteur du système d'éclairage par le gaz en Angleterre, fondateur de la compagnie incorporée par charte royale à Londres, et breveté par sa Majesté pour l'emploi de ce système en France.* Cependant cet ouvrage ne réussit qu'à demi à dissiper des erreurs trop fortement accréditées.

N'ayant pu convaincre en s'adressant à l'esprit, Winsor se décida à parler aux yeux. Pour attirer l'attention du public, il fit à ses frais un petit établissement et donna un spécimen du nouvel éclairage dans un salon du passage des Panoramas. Cette exhibition eut le résultat qu'il attendait. Il reçut une offre d'association de MM. Darpentigny et Périer, propriétaires d'une fonderie; on lui proposait de confectionner et d'établir ses appareils à Chaillot. La faillite de cette maison, survenue peu de temps après, empêcha de donner suite à ce projet.

Une seconde compagnie se présenta. Mais les actionnaires demandaient, avant de rien conclure, que le passage des Panoramas fût éclairé tout entier. Cet essai décisif fut exécuté par Winsor et terminé en janvier 1817. Le public put dès lors se convaincre de la supériorité de ce nouveau système d'éclairage, et l'opinion se prononça en sa faveur d'une manière non douteuse. Les marchands du Palais-Royal suivirent l'exemple de ceux du passage des Panoramas, et Winsor reçut une demande de plus de quatre mille becs. Il y eut en même temps une grande émulation pour obtenir des actions dans l'entreprise. Le capital de la société fut constitué au chiffre de douze cent mille francs. Le grand référendaire de la chambre des pairs était à la tête des actionnaires, et il exigea en

cette qualité que l'on commençât par éclairer le palais du Luxembourg.

Malheureusement Winsor, dont l'esprit remuant et actif était éminemment propre à faire réussir le principe d'une entreprise industrielle, était loin de réunir les qualités nécessaires pour administrer une exploitation importante. Au bout de deux ans, la compagnie s'affaissait sous le poids des difficultés et elle dut se mettre en liquidation après avoir établi seulement l'éclairage du Luxembourg et du pourtour de l'Odéon. Le matériel fut adjugé pour la somme de 167,000 francs à M. Pauwels, qui, dans le milieu de l'année 1820, créa une nouvelle société. Plus tard cette compagnie s'est mise elle-même en liquidation, mais elle est aujourd'hui en pleine prospérité. Elle porte le nom de *Compagnie française* et siége dans le faubourg Poissonnière.

Louis XVIII, qui voulait attacher son nom au souvenir de quelque création sérieuse, voyait avec peine la décadence en France d'une industrie déjà florissante en Angleterre. On n'eut donc pas de peine à obtenir de la liste civile les fonds nécessaires pour continuer l'éclairage du Luxembourg et d'autres quartiers. Le roi devint ainsi par le fait entrepreneur d'éclairage. Lorsque cette circonstance fut connue à la cour, on s'empressa de souscrire des actions, et de là est venu le nom de *Compagnie royale* que porta la société. Cependant lorsque le but qu'il s'était proposé se trouva atteint, Louis XVIII comprit qu'il était à bout de son rôle et il ordonna la vente de l'usine qui fut adjugée pour la moitié de la somme qu'elle avait coûtée. La compagnie qui se forma établit son siége

près de la barrière des Martyrs. Elle n'a point prospéré néanmoins, et, après sa liquidation, le résidu de son capital s'est réuni à celui de la compagnie anglaise, Manby Wilson. En définitive il existe aujourd'hui à Paris huit compagnies d'éclairage distribuées selon le périmètre des circonscriptions arrêtées par l'administration municipale. L'organisation de ces divers établissements et la disposition des tuyaux de conduite ont exigé un capital de trente millions.

CHAPITRE II.

Procédés employés pour la préparation et l'épuration du gaz de l'éclairage. — Gaz de la houille. — Gaz retiré de l'huile, de la résine et de l'eau. — Gaz portatif. — Avantages de l'éclairage au gaz.

Il serait hors de propos de passer en revue la série des moyens qui ont été successivement employés pour la préparation du gaz de l'éclairage depuis son origine; il nous suffira de décrire l'ensemble des procédés en usage aujourd'hui.

Toutes les matières organiques qui présentent dans leur composition une prédominance de carbone et d'hydrogène fournissent, étant soumises à la distillation sèche, des gaz inflammables doués d'un certain pouvoir éclairant. Mais les substances qui peuvent se prêter avec économie à la fabrication du gaz de l'éclairage sont peu nombreuses. La houille est le composé qui présente à beaucoup près les meilleures conditions sous ce rapport. Les huiles de qualité inférieure, l'huile de poisson, les graisses altérées, la résine, fournissent un gaz doué d'un pouvoir éclairant considérable, mais dont le prix de revient est assez élevé. La décomposition de l'eau au moyen du fer ou du charbon donne au gaz qui présente, sous le rapport de la pureté, une supériorité incontestable. Enfin certaines matières organiques constituant des résidus de fabrication, telles que les matières grasses extraites des eaux savonneuses des fabriques de drap, la tourbe, la lie de vin, les débourrages de cardes, les huiles de schiste, peuvent encore servir à la fabrication du gaz. Mais de toutes ces substances, la houille est encore le produit qui présente les meilleures conditions sous le rapport économique, en raison de cette circonstance importante, que la vente du coke, formant le résidu de sa fabrication, suffit à couvrir le prix d'achat de ce combustible. Examinons rapidement les procédés qui servent à la préparation du gaz de l'éclairage à l'aide de ce dernier produit.

Pour obtenir le gaz de la houille, on place cette matière dans de grandes *cornues* disposées au nombre de trois ou de cinq dans un large fourneau en briques. Ces cornues, qui peuvent contenir une centaine de kilogrammes de houille, ont à peu près la forme d'un demi-cylindre allongé; leur section représente un rectangle de 66 centimètres de large et de 33 centimètres de haut, dont les angles sont arrondis. Elles sont de fonte ou de terre réfractaire. Les cornues de terre, qui coûtent environ le tiers de celles de fonte, durent plus longtemps que celles-ci, et ne sont pas attaquées à l'extérieur par l'air et les produits de la