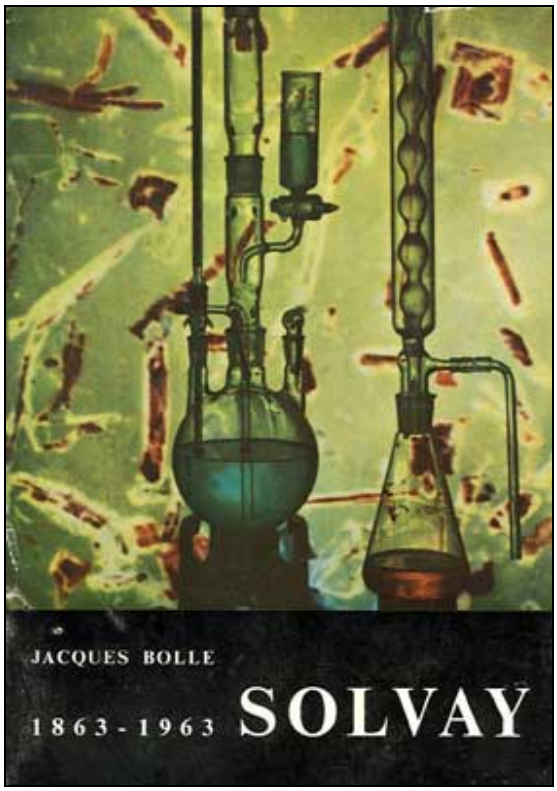
JACQUES BOLLE

SOLVAY

L'INVENZIONE, L'UOMO L'IMPRESA INDUSTRIALE

1863 – 1963



EDIZIONI WEISSENBRUCH, BRUXELLES

Introduzione

Lo spettacolo è straordinariamente interessante. Non si può immaginare un maggior numero di insuccessi e di motivi per rinunciare alla lotta, di quanti ne abbiano incontrati i fratelli Solvay. Ne si può concepire, dopo tanti smacchi e tanta disperazione, una lotta più dura di quella che permise loro di superare il tenue limite che separa il fallimento dal successo. E che cosa pensare della loro strepitosa riuscita, a cui partecipano i soci dei tempi difficili, il gruppo di parenti e familiari che, uniti intorno ai due fratelli, li hanno aiutati finanziariamente, e la cui abnegazione ha talora raggiunto il sacrificio?

Capita di rado di vedere che ognuno assuma la propria parte di rischio e di angoscia e tutti vengano ricompensati. Forse v'è qualcosa di ancora più sconcertante... e qui entriamo nel campo congetturale della ricerca e della scoperta. E il problema storico del momento. Come esistono epoche di rivelazione in cui, improvvisamente, si odono le voci degli iniziati, così pure c'è un momento in cui un'idea giusta scaturisce e qualcuno le da vita all'appuntamento della storia.

L'unione di più sforzi nella stessa direzione prepara questa nascita, e Goethe esprimeva quest'idea osservando che: «Non basta essere un grand'uomo, bisogna anche venire al momento giusto».

Ora**,** una sfortuna ostinata perseguita i primi inventori della soda artificiale. Il solo il cui processo abbia trionfato prima di Solvay, Nicolas Leblanc, si diede la morte, e dalla sua invenzione trasse solo una profonda conoscenza dell'ingratitudine umana.

Mentre il processo Leblanc trionfa senza il suo inventore (siamo nella prima metà del XIX secolo) alcuni chimici ed ingegneri particolarmente dotati, pur disponendo di capitali notevoli, falliscono uno dopo l'altro nel tentativo di soppiantarlo industrializzando la reazione all'ammoniaca. Falliscono là dove solo Solvay riuscirà. Ma dov'era l'errore? E perché Solvay riuscirà a superare le difficoltà? Le ragioni, di ordine storico ed umano, saranno l'oggetto della nostra prima analisi.

Vedremo pure come Solvay sia stato un vero innovatore, e non alludiamo qui alla sua prefigurazione delle relazioni che stabilirà Einstein, ne alle altre sue visioni profetiche: egli porta delle vere innovazioni perfino nell'applicazione industriale della soda all'ammoniaca, e in ogni fase del ciclo di fabbricazione crea dei controlli davvero rivoluzionari per quel tempo e, per la prima volta in un'impresa, troviamo già quelle reti d'informazione che favoriranno tanto, in seguito, ogni genere di progresso.

L'oggetto della nostra storia non è la fortuna dell'eroe, come nelle biografie militari, ma piuttosto il modo del tutto logico con cui Solvay risolse le contraddizioni che l'evolversi delle circostanze gli poneva di fronte di volta in volta. E qui ci è dato osservare appunto la filosofia di un'impresa nei suoi più inattesi sviluppi.

I colpi di scena, cari agli scrittori di teatro, sono numerosi nella storia in questione, e benché non coinvolgano la sfera dei sentimenti, ma quella delle riconversioni industriali, non per questo mettono meno in gioco molti elementi umani.

Vedremo pure come l'acido cloridrico, sovrabbondante e scomodo sottoprodotto del metodo Leblanc, abbia favorito il processo di Solvay in quanto esso è assente nel processo all'ammoniaca. Tuttavia è lo stesso Solvay che alla fine del secolo industrializza per primo un'elettrolisi a mercurio. Ora, l'elettrolisi del sale libera proprio il cloro, i cui usi si sono da allora moltiplicati al punto che, soltanto presso Solvay, il suo impiego è oggi espresso da una produzione annua di 400.000 Tonnellate. Una buona parte di questo cloro serve alla fabbricazione del cloruro di polivinile, una delle famose materie plastiche di cui Solvay è il più grosso produttore del continente con 175.000 Tonnellate.

Come si può vedere, le ragioni d'insuccesso di oggi possono diventare dei fattori di successo domani, oppure il contrario, per chi sappia o meno studiare il momento, capire la propria epoca e prevederne le esigenze.

Osservatore profondo del suo tempo, Solvay, lungi dal rinchiudersi nell'orgoglio della sua scoperta, non solo suscitò idee nuove, ma anche ne accolse.

Egli aveva capito che un'impresa non deve cessare di assumersi dei rischi, non deve mai accontentarsi dei risultati raggiunti, ma deve sempre prepararsi alle esigenze del futuro. L'impresa fondata da Ernest e Alfred Solvay si è continuamente rinnovata. Veramente sostenuta dallo spirito del suo fondatore, ha progredito con costanza, senza improvvisazioni arrischiate, ma sotto l'impulso che animava Solvay: lo spirito di ricerca. Una tappa dopo l'altra (e qui non si tratta più della fortuna di un'unica scoperta) la Società Solvay si è sviluppata

secondo gli imperativi di una logica industriale che permette di comprendere gli splendidi progressi di tutta l'industria chimica.

Dobbiamo riconoscere che, se così è, è perché l'elemento umano (il rispetto della persona umana, così caro a Solvay) ha sempre dominato la scena. Da ciò è nato quello spirito di corpo che non sminuisce davvero i valori individuali e che tanto colpisce l'osservatore quando, fra uno stabilimento ed un'altro osserva un cambiamento di stile, che non è altro che l'affermazione di caratteri diversi, ravvisandovi pur sempre ciò che chiamiamo l'impronta di una personalità.

E stata raramente data ad un autore la possibilità di narrare, con ampi mezzi di ricerca, una storia che abbia tutti i caratteri di un romanzo d'avventura o di fantascienza, mentre il realtà non è altro che il resoconto fedele delle continue creazioni di un'impresa, da annoverarsi fra quelle che si trovano all'avanguardia del progresso.

Offerta del natron a Osiris - XIX^{a} Dinastia

Salsola soda

Gli impieghi della soda dall'antichità ai giorni nostri.

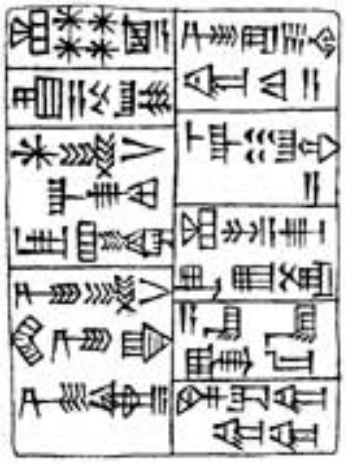
La soda viene oggi usata, nelle sue applicazioni più comuni, esattamente come nell'antichità; da ciò la tentazione di passare in rassegna gli usi generali della soda seguendo gli elementi rivelati da archeologi e chimici insieme.

L'etimologia di molte parole ricorda che la liscivazione delle ceneri forniva l'alcali. La parola potassa deriva dal tedesco *Pott*, vaso, e *Asche*, cenere; cioè ceneri di pentola, perché queste venivano effettivamente raccolte in un recipiente. Il cenerone, ossia le ceneri che erano servite a fare il bucato, è parola derivante dal tardo latino *cinerata* o da un'alterazione di *ceneraccio*. E soda, in inglese, si dice sempre *soda ash*, quasi a voler ricordare le ceneri della *salsola soda*, la pianta da cui era estratta. Per tanto tempo le massaie hanno fatto uso per il bucato di ceneri di legna, che venivano poste sopra la biancheria; si aspergevano poi con acqua bollente che le lisciviava estraendone l'alcali utile per lavare.

Erodoto e Dioscòride parlano del *nitron*, parola greca derivante dal *nitru* della Babilonia, equivalente al *nitry* o *trona* degli Egizi, il natron cioè trovato nei laghi di Wady-Natrum. Le derivazioni etimologiche sono senza fine: è stato detto che alcali deriva dall'arabo *kali*, e ciò è vero; ma già venti secoli prima gli Assiri usavano la parola *im kal*, che il dizionario di chimica assira di Oxford considera alcali utili a guarire l'itterizia, la pleurite ed il mal di reni.

La soda, per molto tempo confusa con la potassa, proveniva in genere dalle ceneri di piante diverse. La salsola e la salicornia, *uhulu* in assiro, o alcali cornuto, crescevano sulle rive del Mediterraneo; queste piante produssero le *barrillas* di Spagna, le ruchette del Levante, tutti fiori da sale, come diceva Plinio il Vecchio. In Egitto, il loro raccolto veniva ad aggiungersi alla soda proveniente dal deserto di Wady-Natrum.

Il natron, composto di carbonato e di bicarbonato di sodio, conteneva come impurezza del cloruro di sodio, o sale comune, e del solfato di sodio. Già allora veniva usato in molti dei suoi impieghi attuali: tintura di tessuti, fabbricazione del vetro, pulitura e candeggio di materie tessili, fabbricazione del sapone. Anche in medicina poi aveva un gran numero di applicazioni, e Plinio racconta che favoriva la coltura dei ravanelli. Questo natron, il nitrum di Plinio, è stato spesso erroneamente tradotto nitro, invece di natron. La parola ebraica *nether*, tradotta nitro nel libro dei Proverbi (XXV, 20), non può essere nitrato di potassio, poiché l'aceto non ha su questo alcun effetto, bensì invece carbonato di sodio, in quanto quest'ultimo, com'è suggerito dal testo biblico, si scioglie effettivamente con effervescenza nell'aceto.



L'alcali d'origine vegetale ricavato dalle ceneri di piante era noto dai tempi più remoti. La tavoletta riprodotta qui a lato, oggi custodita nel Museo di Costantinopoli, in assiro-babilonese significa:

« O signora della stella...
» Che hai in mano la tavoletta di lapis
» O Nisaba, che venisti alla luce nel gran cortile dell'*ib* (tempio)
» O canna-Nisaba, pura canna, dea nutrita con latte sacro,
» Tu... la canna dei sette numeri,
» Che realizzi i cinquanta grandi decreti,
» O mia signora... dell'*ekur*
»... del paese
» Nel tuo nome, io caccio i demoni. »

La cosa più interessante e singolare è che nella scrittura arcaica l'ideogramma *nisaba*, nome d'origine sumerica, non si differenzia da quello che significa lavarsi. Assomiglia molto al segno *uhulu*, che voleva dire alcali, pianta da cui si estraeva la soda e designava sia la pianta stessa, sia più spesso il sale caustico ricavato dalle sue ceneri. Infine, lo stesso segno, unito a quello indicante l'olio, veniva a formare un ideogramma nuovo che esprimeva la nozione di sapone. E sembra che questo termine sia stato anche usato nel senso più generico di

lisciva: « Forse è questo il significato originale, scrive Thureau-Dangin nella « Revue d'Assyriologie » (VII - Parigi, 1910). Si potrebbe così spiegare l'uso, per designare questo termine, di un ideogramma che designava anche Nisaba, la dea-canna. In queste regioni del Basso-Eufrate, senza alberi, ma ricche di canne arborescenti, era probabilmente la combustione delle canne che forniva più frequentemente le ceneri per il bucato ». Ed il conservatore del Louvre aggiunge, sempre in relazione a quest'uso, che il dio Uri-Zi, servitore dell'harem di Nin-gir-su, aveva il compito di mescolare *uhulu* all'olio, cioè di fare il sapone.

Nell'antico Egitto il natron veniva usato nelle cerimonie di purificazione, in particolare per purificare la bocca, per fare l'incenso mescolandolo ad una resina odorifera, ed inoltre per gli usi tradizionali: fabbricazione del vetro, tinture, candeggio della biancheria. Il natron veniva poi anche usato in medicina, in cucina e per la mummificazione.

Fowler assicura che nel bacino mediterraneo, fin dall'VIII secolo a.C., si era riusciti ad ottenere il vetro trasparente, e che questo segreto giunse poi sino a Bisanzio, per diventare più tardi monopolio di Venezia.

Per ottenere gli smalti trasparenti, il sale, come il natron, agiva da legante della polvere di quarzo. Ma anche ai giorni nostri, esso viene usato allo stesso scopo, a Qurna. Dopo un certo numero di prove, Lucas ha concluso che quando il sale viene mescolato a secco con la polvere di quarzo, ed il tutto viene messo in stampi appositi e fortemente riscaldati, la maggior parte del sale scompare per volatilizzazione, ma ne resta abbastanza per combinarsi con il quarzo, formando così il silicato di sodio. Così il sale, impurità teorica del natron, ha favorito e non impedito la vetrificazione.

Secondo Plinio, il vetro sarebbe stato scoperto per caso: una nave carica di natron egiziano era approdata alla costa fenicia. I mercanti cominciarono a prepararsi la cena sulla spiaggia, ma non riuscendo a trovare delle pietre per appoggiarvi sopra le pentole, presero dalla nave dei blocchi di natron. Ed ecco, il calore del fuoco provocò la combinazione della sabbia col natron, e fu così che nacque il vetro.

La sabbia del Libano, oltre quarzo, contiene anche carbonato di calcio. Questa specie di sabbia, fusa col natron, può, come la sabbia delle coste mediterranee dell'Egitto, produrre un silicato di sodio e calcio ed anche del vetro vero e proprio.

Nel 1° secolo a.C., Strabene racconta che ad Alessandria sentì dire da alcuni vetrai che in Egitto esisteva una terra vetrificabile, senza la quale non si sarebbero potuti fare i lavori delicati. La presenza del carbonato di calcio in questa sabbia di quarzo, è senz'altro la ragione, misteriosa a quell'epoca, per cui questa terra vetrificabile era tanto rinomata.

Lucas fece l'analisi di diciassette campioni di antico vetro egiziano, dodici dei quali della XVIII^{a} dinastia, e trovò delle caratteristiche in comune con antichi vetri arabi, pure analizzati.

Il segreto del vetro è stato tramandato attraverso i secoli, ma non è sicuro che, alla fondazione di Venezia nel V secolo, Murano disponesse già di tecniche perfette quanto quelle rivelate dagli ipogei di Beni-Hassan presso Tebe, dove, risalendo al terzo millennio, si possono vedere dei vetri colorati ed intagliati e degli smalti finissimi che denotano un'arte avanzata. Tuttavia i *fioleri,* che un decreto della Signoria di Venezia del 1291 obbliga all'isolamento nell'isola di Murano, allo scopo di concentrarvi i forni ed evitare così il propagarsi degli incendi, questi *fioleri* dicevamo, erano abili soffiatori di caraffe e bottiglie, ed avevano fatto dei progressi notevoli. La posizione marittima di Venezia facilitava l'approvvigionamento di ingredienti e di sode vegetali o minerali importate dall'Egitto. E probabilmente queste sode non erano più imballate in sacchettini, come quelle che vediamo qui e che servirono per l'imbalsamazione di Tutanchamon.

G. Sandys, tuttavia, riferisce di aver visto, durante un suo viaggio in Egitto nel 1610, dei pacchetti contenenti ceneri agglomerate che i mercanti d'Alessandria vendevano in grandi quantità ai Veneziani...

Il natron, come abbiamo detto, serviva anche per la mummificazione e la purificazione, ma non sappiamo se servisse realmente all'imbalsamazione. E certo, tuttavia, che ha avuto una funzione durante le cerimonie, ma forse solo a titolo di agente purificatore. Vi sono nella *Bibbia* molte allusioni al *nether,* il natron, ed al *borith,* ceneri alcaline dei vegetali. Geremia, piangendo i peccati d'Israele (II, 22), scrive: « Quand'anche tu ti lavassi col nether... la tua iniquità sarebbe sempre segnata davanti a me, dice il Signore eterno». Dal punto di vista religioso, il ruolo purificatore del natron sembra accertato e la purificazione di Deuterope, come pure l'offerta ad Osiride, trovano probabilmente il loro vero significato nelle operazioni d'imbalsamazione, in cui il corpo viene immerso

nel natron. Il natron era considerato come l'agente purificatore più importante, perché agisce per distruzione chimica dei grassi e di conseguenza purifica in un modo che il sale, pure buon agente disidratante, non può effettuare. Ne risulta che gli imbalsamatori, i cui laboratori venivano chiamati « luogo della purificazione » usavano il natron, talora mescolato all'incenso. Il lavaggio del corpo ci viene descritto da Erodoto e Diodoro. Prima di Erodoto il modo d'imbalsamazione era raccontato nell *'Apis papyrus* che contiene una descrizione dell'imbalsamazione del bue sacro Apis.

A questi usi, noti tramite le tavolette, i papiri ed i bassorilievi, i secoli non hanno apportato alcuna novità, sino all'invenzione della soda artificiale. Nel XVIII secolo della nostra era, Buffon ripete press'a poco quello che si sapeva diciotto secoli a. C.

Alla fine del XVIII secolo, la Francia, che è la maggiore consumatrice di soda vegetale, ne importa dalla Spagna per un valore annuo di 30 milioni di franchi di allora. Per quanto famosi fossero queste *barrillas,* la loro percentuale di carbonato di soda superava di rado il 15%. Alle importazioni dalla Spagna venivano ad aggiungersi le sode grossolane ottenute con la calcinazione delle alghe. Sulle spiagge della Bretagna, migliaia di operai lavoravano i varecchi (alghe), e questa industria semiagricola si è estinta solo verso la fine del XIX secolo.

A che cosa equivalevano tutti questi tipi di soda, regionali o importati, e che formavano l'intero consumo della Francia? La loro percentuale in carbonato di sodio era così bassa che in totale non dovevano rappresentare più di 4.000 tonnellate della soda attualmente in commercio, cifra questa da raffrontare alle 725.000 tonnellate consumate in Francia nel 1962. Ovviamente queste quantità erano troppo piccole per poter favorire l'espansione industriale. E Duhamel Dumonceau aveva dimostrato nel 1736 che la soda ed il sale marino hanno una base comune. Questa scoperta orientò tutte le ricerche che seguirono. La necessità di disporre di soda in grandi quantità per favorire lo sviluppo industriale era stata tanto sentita che l'Accademia delle Scienze di Parigi istituì, nel 1776, un premio di 2.400 livres, che doveva essere attribuito a « colui che troverà il processo più semplice e più economico per decomporre su vasta scala i sali marini, estrarne l'alcali che serve loro di base, al suo stato puro, libero da ogni combinazione acida o neutra, senza che il valore di questo alcali minerale superi il prezzo di quello estratto dalle migliori sode straniere ».

Chi rispose esattamente alla richiesta dell'Accademia fu Nicolas Leblanc, nato nel Berry nel 1742. Ma ne lui, ne altri, riceveranno il premio, che venne poi portato nel 1789, dalla Nuova Accademia, a 12.000 livres.

Tintori - XV° secolo. Per tingere occorre la materia colorante e il mordente che fissa la tintura alla lana. Era frequentemente utilizzato un alcali chiamato "cineres" - British Museum - Londra

La prima soda artificiale.

« Nella storia delle scienze, i nomi di Leblanc
e di Solvay saranno sempre uniti... »
Prof. Haller, de l'Institut.

I genitori di Nicolas Leblanc erano poveri e non poterono dargli che un'istruzione molto limitata. Rimasto orfano nel 1751 studiò un poco sotto la protezione d'un amico del padre, Bien, celebre chirurgo di Bourges. Nel 1759 lo troviamo alla Scuola di Chirurgia di Parigi. Ha come maestro Jean Darcet, professore al Collegio di Francia. Ha trovato la sua strada poiché tutti i lavori del suo maestro hanno come scopo l'applicazione industriale della chimica: Darcet fabbricò dei saponi, giunse ad estrarre la gelatina dalle ossa e studiò la possibilità di estrarre la soda dal sale marino.

L'antivigilia del Natale 1788, Leblanc scrive a Darcet: « Sarà sempre un vanto per me riconoscere che è proprio a voi che debbo la maggior parte delle cognizioni acquisite in chimica ». Non un'ombra di gelosia tra il maestro e l'allievo. Darcet è a conoscenza dei lavori di Leblanc, ne apprezza la novità, controlla i suoi esperimenti e i risultati nei suoi laboratori. Leblanc, che dal 1780 è, come Berthollet, medico personale del duca d'Orléans, rinuncerà pure lui alla medicina per la chimica, e tenterà d'ottenere dal Duca i capitali necessari a creare una sodiera. Leblanc ha descritto il suo processo in una memoria di cui consegnerà una copia sigillata ad un notaio, il 27 marzo 1790. Andò poi ad esporre al Duca l'interesse che presentava la sua invenzione, che Darcet così garantiva: « Io sottoscritto certifico che il processo sopra descritto è esattamente lo stesso che è stato effettuato sotto i miei occhi a più riprese e con successo, sia nel mio laboratorio che in quello del Collegio Reale di Francia... ».

Il duca d'Orléans è talmente convinto dell'interesse dell'invenzione da stanziare a questo scopo la somma di 200.000 livres. La fabbrica viene costruita a Franciade. E' la « Maison de Seine » presso Saint-Denis. Nel 1791, un brevetto viene concesso a Leblanc, con la seguente considerazione: « Noi riteniamo che la scoperta del Signor Leblanc meriti l'incoraggiamento della Nazione francese e che il segreto della sua scoperta debba essere accuratamente mantenuto ».

Ma la Rivoluzione non ascolterà questo consiglio che avrebbe serbato alla Francia il monopolio della soda artificiale. Il Duca d'Orléans, finanziatore di Nicolas Leblanc, salirà sul patibolo due anni più tardi, senza che a nulla gli fosse valso l'assumere il nome di « Philippe Egalité » e il blandire il partito estremista. I suoi beni vengono posti sotto sequestro e tra questi anche la fabbrica di soda diretta da Leblanc. Nel 1794 il Comitato di Salute Pubblica annulla semplicemente il brevetto e rende di pubblico dominio tutti i processi per la fabbricazione della soda. Il Decreto così diceva: « Atteso che la Repubblica ha il dovere di fare ottenere quanto più è possibile l'influenza della libertà a tutti gli oggetti vantaggiosi alle arti, di liberare il commercio da tutti i suoi ostacoli, di far mettere in piena luce ogni dono della natura, e di rendere inoltre vani gli odiosi sforzi dei tiranni, e di organizzare le invenzioni, i doni della terra e dell'industria nell'interesse comune, è stato deciso tra le altre cose che tutti i cittadini che, con o senza brevetti, si occupino di trasformare il sale marino in soda, saranno tenuti a comunicare al Comitato, entro due decadi, le loro condizioni di fabbricazione, quanta soda potranno fornire ed a partire da quando ».

Nicolas Leblanc, nel termine prescritto, risponde alla richiesta fornendo ogni particolare relativo al suo processo. Rendendo pubblica la sua invenzione, egli salvava l'industria francese, ma per lui era la miseria; la miseria in venti giorni, proprio quando stava per avere la ricompensa di dieci anni di sforzi. Passerà molti anni in vani tentativi, mentre il suo processo viene ripreso da altri e passa con discrezione la Manica. Tuttavia la confisca della fabbrica di Leblanc era stata accompagnata da commenti tali da lasciar supporre che Leblanc non sarebbe stato allontanato.

« Abbiamo verificato il processo, scrivevano i relatori al Comitato di Salute Pubblica, e crediamo di poter già decretare il suo successo con la più grande certezza... I cittadini Leblanc, Dizé e Shée, consoci, sono i primi che ci abbiano presentato il loro processo e questo è stato un nobile gesto di devozione alla cosa pubblica ». Questo resoconto elogiativo, deciderà il Comitato a reintegrare Leblanc nella fabbrica e, come sembra giusto, indurrà a non pubblicare il processo ed a conservare il beneficio alla Nazione? La conclusione suggeriva questo merito:

« II processo del cittadino Leblanc per mezzo del gesso ci sembra quello suscettibile di adozione più generale, poiché questa materia prima è la più universalmente diffusa, presenta inoltre il vantaggio di non impedire alla soda d'essere messa in commercio allo stato grezzo, e assomiglia in modo particolare a quella che ci viene dall'estero ed alla quale siamo da tempo abituati. Inoltre può venire subito usata senza lisciviazione preliminare in lavanderia, nella vetreria comune e nella fabbricazione del sapone. Inoltre, poiché questo processo viene effettuato tramite l'acido solforico, l'acido muriatico che ne deriva, si combina allo stato puro per la preparazione del sale ammoniacale ».

Malgrado l'evidente interesse a continuare l'utilizzazione del processo sotto le direttive di Leblanc, egli viene espulso dalla fabbrica. Questa è venduta, come pure i prodotti fabbricati e le materie prime in magazzino. Ci si impadronisce dei fondi in cassa. Da un momento all'altro, Leblanc si ritrova senza fabbrica e senza brevetto. Ma egli continua a sperare che non si tratti che di un malinteso prolungato dai disordini. Fa mille tentativi, scrive con umiltà: « Vogliate degnarvi, cittadino ministro, se siete sempre dell'avviso che il mio lavoro presenti una qualche utilità, di ordinare che questa somma mi sia consegnata... Sulle speranze che mi avevate dato, ho fatto delle spese estremamente gravose, data la scarsità delle mie rendite ».

La sfortunata avventura di Leblanc

Dopo la perdita della fabbrica, Leblanc vive in una situazione molto precaria; nella sua famiglia c'è la disperazione. Egli è inquieto e malinconico, e se ancora non è scoraggiato, se spera ancora, se spera sempre — è uno dei suoi nipoti che ce lo riferisce — è all'amore ed all'affetto dei suoi che attinge la forza di resistere. Più tardi, nel marzo del 1799, il Ministro dell'Interno, Francois de Neufchàteau, gli accorderà 3.000 franchi a titolo di ricompensa nazionale. Ma di questa somma Leblanc non riceverà che 600 franchi. E quando reclama il suo credito gli si risponde che non c'è denaro: « Cittadino, io m'interesso moltissimo al vostro caso — gli scrive il Ministro Quinette — ma lo stato delle Finanze non mi permette di farvi saldare subito la somma che vi resta dovuta ».

Quanto a Berthollet, egli gli scrive: « II Comitato ritiene che tu debba ricevere un'indennità proporzionata al disinteresse di cui hai dato prova comunicandogli il tuo processo per l'estrazione della soda ».

Il 17 Vendemmiale dell'anno VIII, Leblanc rivolge ai mèmbri del Direttorio un lungo memoriale con cui chiede la reintegrazione nella sua fabbrica. Quinette, Ministro dell'Interno, gli risponde nel novembre del 1799:

« Parigi, 14 Brumaio anno VIII della Repubblica Francese una ed indivisibile.

» Cittadino, il Direttorio Esecutivo mi ha rimandata la petizione che voi gli avete rivolta il 17 Vendemmiale scorso, in relazione alle vostre pretese su una fabbrica di soda stabilita a Franciade e di cui siete comproprietario con la Nazione, erede di Philippe d'Orléans, condannato. Voi chiedete... (e qui segue l'enumerazione delle domande formulate da Leblanc: restituzione della fabbrica, indennità, ecc...).

» I bisogni della guerra e le ristrettezze in cui si trova attualmente l'Erario pubblico, sono le sole cause che si oppongono al pagamento di ciò che vi resta dovuto... Ho fatto presente al Ministro delle Finanze quanto sarebbe utile alle arti vedere riassestata una fabbrica destinata a liberare la Repubblica dal tributo annuo che paga all'industria straniera per il solo acquisto della soda.

» ... desidero, cittadino, che le mie osservazioni la Ministro delle Finanze lo convincano della necessità di affidare la fabbrica di Franciade al vostro zelo ed al vostro amore per le arti.

» salute e fraternità, Quinette. »

Leblanc trova in questa missiva motivi per riprendere speranza. Non conta ormai più su un'indennità integrale che permetta di sostituire le macchine e le materie perdute, ma spera di ricevere una somma sufficiente a ripartire. Soprattutto, non vede l'ora di riattivare la fabbrica chiusa. Egli mendica anche i 2.400 franchi che gli sono sempre dovuti sui 3.000 della ricompensa nazionale solennemente conferitagli. Siamo alla vigilia del Consolato. La situazione generale migliora, il lavoro e l'industria riprendono vigore. Leblanc non ignora i guadagni procurati dal suo processo agli industriali che lo utilizzano, mentre lui, l'inventore, resta sempre paralizzato. Quinette gli risponde riguardo ai 2.400 franchi ancora dovuti che non ci sono fondi per il credito degli anni VII e VIII.

Leblanc è disperato. Centinaia di migliaia di franchi gli sono stati confiscati, si parla di renderglieli, ma si adottano tutti i mezzi dilatori per differire la liquidazione pattuita. E vero che si progetta di restituirgli la fabbrica, ma che può fare Leblanc senza macchine ne capitali ? Dei miseri 3.000 franchi della sua ricompensa non ne ha ricevuti che 600 e questa somma irrisoria gli è data quale risarcimento del premio di 12.000 livres promesso dall'Accademia e di cui certamente avrebbe dovuto essere il beneficiario.

Nell'aprile del 1801 un Decreto ordina finalmente la restituzione della fabbrica di Franciade Saint-Denis. Ma tutti i timori di Leblanc si rivelano esatti. Il Ministro ritiene che la restituzione costituisca un risarcimento sufficiente alle perdite causate a Leblanc ed ai suoi soci Dizé e Shée dall'interruzione del lavoro, durata sei anni e nove mesi. Questi ultimi pensano che in tali condizioni sia inutile riprendere lo sfruttamento di un processo ormai di dominio pubblico.

Leblanc, forse un po' avventatamente, riprende da solo la dura opera. Senza capitale, senza materie prime, con del denaro preso a prestito a dei tassi esorbitanti, tenta di far rivivere la Maison de Seine con le sue sole forze. Sa bene che bisogna ora lottare contro fabbriche che da anni sono in possesso del suo procedimento, ed in particolare a Marsiglia, dove l'industria dei saponi consuma forti quantità di soda. Nel luglio del 1801 egli scrive a sua figlia: « La mia fabbrica si organizza, malgrado numerosi ostacoli che dipendono dalla rapacità degli usurai... » ed esprime anche la sua speranza di vedere trionfare il buon diritto: « Se avrò un po' di fortuna le nostre cause al Tribunale di Commercio ci dovrebbero sicuramente trarre d'impaccio e darci, i mezzi di passare una vita tranquilla... ancora un po' di pazienza, figlia mia, e forse usciremo dalle sventure che tanto ci hanno oppressi... ».

In seguito ad una decisione ministeriale, il Tribunale di Commercio del Dipartimento della Senna era incaricato di far valutare i risarcimenti conseguenti agli abusi della Rivoluzione. La Nazione, al tempo del sequestro del 1793, aveva ricavato dalla Maison de Seine, dalla vendita dei prodotti fabbricati, delle materie prime in magazzino, dei capitali e dei crediti, dei materiali, delle macchine, delle carrozze, dei cavalli, una somma di 130.000 franchi. Era un semplice atto di giustizia cominciare col restituire questa somma. Era ammissibile discutere separatamente le indennità dovute per gli anni perduti e la perdita del monopolio. Ma la procedura s'insabbiò. Nell'attesa bisognava indebitarsi. La situazione diventava ogni giorno peggiore: la fabbrica funzionava, ma gli utili erano divorati dai debiti. Per quanto ciò possa sembrare incredibile, ci vollero quattro anni perché la questione fosse esaminata, dopo di che il 15 Nevoso dell'anno XII, il Tribunale di Commercio dichiarò che non gli era possibile fare una stima fondata su basi certe!

Nel frattempo, a Marsiglia, a Lillà e persino all'estero si produceva la soda col processo Leblanc e venivano così alimentate le fabbriche di sapone, le vetrerie, le tintorie, le lavanderie. E Leblanc, invece d'essere uno stimato inventore che gode i frutti della sua scoperta, appare come un semplice industriale in preda a difficoltà finanziarie e alla concorrenza. Leblanc continua a credere che le sue istanze saranno accolte. Le briciole che riceve di tanto in tanto mantengono in vita le sue speranze. Il Ministro Chaptal, davanti alle casse vuote e non potendo fargli rilasciare i 2.400 franchi che ancora gli sono dovuti..., gli accorda 300 franchi, un'elemosina che Leblanc accetta con umiltà. Per quanto concerne il rimanente, gli viene detto che non vi sono fondi, e d'altronde che i crediti non possono essere saldati che con un'iscrizione nel « Gran Libro » ma che, perché questa venga fatta a termini di legge, bisogna che l'ammontare sia superiore a quello della somma dovuta a Leblanc; e che, in questo caso, bisognerebbe aggiungere un altro credito a questo per poter raggiungere la cifra fissata dalla legge.

E l'oscura lotta di un uomo contro le potenze invisibili di un'amministrazione superiore inaccessibile. Sono, come in Kafka, ante litteram, i Signori del Castello che sfuggono...

Leblanc pensa ora ad espatriare. Prepara un memoriale per l'Imperatore di Russia. Propone all'Est le sue cognizioni di mineralogia, di chimica, ed i suoi processi già in corso di sfruttamento in Francia. Ecco ciò che si

legge nel memoriale redatto a questo scopo : « II consumo del sale ammoniacale e della soda è notevole in Europa. Il commercio di queste materie è già grande e non mancherà di aumentare ancora. La natura della produzione di sale di gran parte della Russia, la facilità di mano d'opera che presenta, i mezzi di trasporto per mare ed i miei processi chimici speciali, mi inducono a pensare che la Russia potrebbe farne un'importante voce del suo commercio. Il lavoro di questi preparati darebbe inoltre luogo ad altri importanti prodotti, che sostituirebbero vantaggiosamente altre materie di ancor più vasto consumo. La certezza dell'efficacia dei miei processi l'ho acquisita durante lunghi e ripetuti esperimenti ».

Leblanc non fa recriminazioni contro le sue disgrazie, contro le ingiustizie, dice soltanto : « Sono Francese, ho sessantadue anni; sposato da più di trenta, ho due figli, uno di diciassette e l'altro di quattordici anni. La mia condizione finanziaria non mi permette d'intraprendere nulla con le mie sole forze. Sono ancora in grado di occuparmi di molte altre materie, pure nel campo delle arti e dell'industria, ad es, il candeggio e la preparazione delle sostanze che servono a candeggiare in modo rapido ed economico, ma questo è per così dire ancora in embrione e non mancherà di perfezionarsi nei paesi dove si coltivano le piante filamentose ».

Manca la continuazione; non sappiamo se questo memoriale, datato 1805, sia mai stato spedito. Forse Leblanc è stanco, non ha più resistenza ne pazienza. Ma ecco che le sue istanze prendono un tono in cui traspare alfine l'indignazione. Dopo aver enumerato i servigi resi, scrive : «Il sistema per decomporre il solfato di sodio per mezzo del gesso è mio. E quello che viene oggi usato con successo in tutte le fabbriche, da quando il Governo rivoluzionario ha stimato opportuno renderlo pubblico, e privarmi così di tutti i vantaggi del mio brevetto d'invenzione, senza che abbia mai ricevuto risarcimento alcuno; la mia fabbrica è ancora gravata dalle pretese della Nazione e, per conseguenza, intralciata dagli ostacoli che mi hanno rovinato; non sarebbe giusto dire che io ho fornito i processi e ho dato il via alla fabbricazione della soda in Francia? Il Ministero dell'Interno mi deve ancora 2.400 franchi, resto dei 3.000 che mi erano stati attribuiti nell'anno VII e che facevano parte dei fondi destinati a incoraggiare le arti; il Signor Chaptal aveva solennemente promesso al Signor Cambacérès, allora Console, di farmi pagare; non ha mantenuto la parola data ».

Le dure esperienze di Nicolas Leblanc sono state commentate da Auguste Anastasi, artista-pittore, cavaliere della Legion d'Onore, cieco, nipote di Leblanc. Questo biografo familiare così si esprime: « Si prova un senso di disgusto di fronte a tutte le meschinità, le doppiezze, il formalismo amministrativo usato per eludere i reclami onesti e leali di quest'uomo sincero, ridotto alla miseria e che mendica umilmente la giustizia che doveva essergli resa e fatta senza esitazioni...e siamo ben lungi dal solenne appello fatto in nome della salvezza della Nazione al patriottismo e al disinteresse degli inventori; il tempo delle belle frasi sonore e ridondanti è passato; la gratitudine nazionale promessa con tanta enfasi, che sarà? Nulla, ne prima ne dopo la morte di Leblanc ».

Povero Leblanc, le sue energie sono esaurite. Non gli resta che una speranza, quella di riscuotere il risarcimento. Dopo sei mesi d'angosciosa attesa, la sentenza arbitrale cade come una mannaia. Gli viene accordata la ventesima parte di quello che aveva sperato. C'è bisogno di aggiungere che la somma concessa dal Tribunale non fu mai versata? Questa volta Leblanc è finito. L'uomo che ha lottato per vent'anni abbandona il campo.

Era stata una grande gioia, per la famiglia, quella di potersi ristabilire a Saint-Denis, quando Leblanc rientrò in possesso della fabbrica. Si sperava allora in un futuro felice. Si credeva nella giustizia. Ma la situazione peggiorava di anno in anno mentre aumentavano i debiti. Nei mesi precedenti la Sentenza arbitrale, Leblanc, così buono ed espansivo con i suoi, aveva perso quell'affettuosa bonomia che gli era abituale. Non passeggiava, non conversava più. Assorto nelle sue preoccupazioni e nei suoi tormenti, l'inventore aveva disertato il suo laboratorio. Chiuso nel suo studio continuava a scrivere lettere, petizioni, memoriali. Questa febbrile attività cessò di colpo quando sopraggiunse l'irrevocabile decisione degli arbitri. Leblanc, di ritorno da Parigi, riferiva ai suoi la fatale notizia con le lacrime agli occhi, sopraffatto, annientato.

Povero grand'uomo! Da quel giorno, non più una parola, più un rigo di reclamo. Ha esaurito ogni risorsa. Sua figlia ed uno dei suoi amici, il Signor Pajot des Charmes, ex-direttore di Saint-Gobain, hanno raccontato ad Auguste Anastasi l'atmosfera della Maison de Seine. Intorno a Leblanc prostrato, la sua famiglia inquieta, muta, non osa, ne con domande ne con chiacchiere, cercare di attenuare il profondo dolore che sa essere nel suo cuore e che troppo vede sul suo volto.

Gli ultimi giorni di quest'anno 1805 sono davvero tristi; è inverno, la casa è isolata. Soltanto un grosso cane di montagna, amico dei ragazzi, fa la guardia, poiché in estate dei ladri hanno rubato frutta e verdura. Leblanc

trascorre quasi tutte le notti nel suo studio, dove resta immobile, sotto la lampada; dorme solo qualche ora. Accanto a lui, delle armi cariche; spiega ai suoi che l'audacia dei ladri aumenta e che il cane ringhia tutta la notte e che è bene essere pronti ad ogni eventualità.

La mattina di un venerdì, il 16 gennaio 1806, uno sparo risuona nella casa. Tutti accorrono. Leblanc è caduto a lato della scrivania su cui era curvo. Una pallottola gli ha fracassato la testa. Egli tiene ancora la pistola con cui s'è ucciso. Sotto la lampada un foglio di carta attende.

Nicolas Leblanc

L'improbabile riuscita di Ernest Solvay.

Ottanta anni dopo, la soda prodotta col processo Leblanc raggiungeva la cifra di 500.000 tonnellate. Si pensò allora di erigere una statua a colui che intravide soltanto la ricchezza che aveva lasciata alla Patria.

Non si trattava di un monumento grandioso eretto a spese della Nazione in qualche arteria importante, bensì di un bronzo modesto che fu posto nel cortile del Conservatorio delle Arti e Mestieri, grazie a sottoscrizioni private. Una delle più ragguardevoli era quella di Ernest Solvay, che, dopo aver sfiorato lo stesso disastro ci Leblanc, aveva avuto il privilegio, rarissimo per un inventore, di assistere al fiorire della sua opera.

L'omaggio di Solvay a Leblanc, e la deferenza di cui ha sempre dato prova per la memoria del primo inventore della fabbricazione industriale della soda volevano che questo libro iniziasse con la triste storia di Nicolas Leblanc.

Si potrebbe fare un parallelo fra questi due uomini, i cui nomi sono sempre uniti nella storia della grande industria chimica. Ambedue devono la loro formazione scientifica più alla loro curiosità che a studi sistematici. Leblanc rideva di sé, dicendo a questo proposito di non avere mai visto i banchi d'una scuola. Tutt'e due hanno una tendenza alla riflessione filosofica, e se ne avessimo l'occasione, potremmo far vedere, analizzando i testi, tutto quello chi hanno in comune.

Leblanc potè vedere solo i primi successi della sua invenzione. Egli muore nel 1806, ed in quello stesso anno la Compagnia di Saint-Gobain installa a sua prima sodiera. Qualche anno dopo ne fonda una seconda su consiglio di Gay-Lussac. Il processo Leblanc è allora così ampiamente diffuso in Francia che la produzione industriale è ormai sufficiente al fabbisogno del paese e l'importazione della soda viene proibita. La Francia, come abbiamo visto, avrebbe potuto tener segreta l'invenzione di Leblanc ed approfittarne per crearne una sua industria chimica. Non ne sentiva forse la stessa necessità dell'Inghilterra, avida di soda e di cloro per la sua

giovane industria del cotone. La fortuna delle invenzioni dipende talora da fatti in apparenza anodini. Il rapporto tra il fiorire della cultura e gli stracci non appare davvero a prima vista. Tuttavia, l'invenzione della stampa sarebbe stata forse possibile se non ci fosse stata abbondanza di stracci, con cui fare della carta? Prima di quell'epoca i letterati si scambiavano le loro pergamene. La scrittura di queste veniva talvolta sostituita da caratteri incisi sul legno, perché l'alto costo della cartapecora limitava le possibilità di diffusione. I Cinesi inventarono la stampa cronologicamente prima, perché ebbero prima la carta e l'inchiostro, dunque per una ragione analoga a quella che in Occidente deriva dall'abitudine popolare d'indossare una camicia. Da allora vi furono stracci a buon mercato e vennero così create le condizioni che avrebbero reso imperituro il nome di Gutemberg, ma che avrebbero anche diffuso le idee e dato impulso alla cultura generale.

Nello stesso modo, è perché in Inghilterra la nascente industria del cotone, conseguenza dei possedimenti coloniali dell'Impero, necessitava di gran quantità di soda e anche di cloro, che l'industria chimica s'è sviluppata, all'inizio come attività dipendente dall'industria cotoniera: il cloro permetteva infatti di candeggiare il cotone. Questa necessità, molto sentita in Gran Bretagna, ha portato ad una rapida diffusione del processo Leblanc.

L'Inghilterra è la culla dell'industria chimica; l'acido solforico, necessario alla fabbricazione della soda Leblanc, veniva ottenuto con facilità dopo la scoperta di Roebuck e delle sue camere di piombo.

D'altra parte, il processo Leblanc, che si presenta come il primo esempio di fabbricazione chimica di tipo industriale, assorbe quantità crescenti di acido solforico e libera, sovrabbondante, acido cloridrico che permette di ottenere il cloro, il cloruro di calce e la soluzione di ipoclorito di sodio. Un intero complesso industriale viene così creato. Attorno a questo si raggruppano molte altre industrie che utilizzano i prodotti o i sottoprodotti nati dall'invenzione di Leblanc. Sono fabbriche di colla e di gelatine, vetrerie, saponerie e cartiere. E quando arriva il processo Solvay, che cinquant'anni più tardi provocherà un notevole ribasso nei prezzi della soda, delle nuove possibilità di espansione si aprono a tutta una nuova serie di industrie. Come diceva Ernest-John Solvay, nipote dell'inventore, citando questa concatenazione di progressi e le conseguenze favorevoli all'espansione avuta da questa serie di scoperte: « Non ci troviamo forse davanti ad un meraviglioso esempio di reazione a catena, molto diverso da quelli di cui tanto si parla ai giorni nostri ? ». Questo susseguirsi di conseguenze è cominciato con la fabbricazione dell'acido solforico e della soda. Ed il grandioso insieme, nato interamente dalla scoperta di Leblanc, fino al 1850 costituisce da solo la grande industria chimica.

Quali potevano essere le probabilità di riuscita di Solvay, di fronte al blocco che, solo in Inghilterra, era rappresentato da più di 130 fabbriche di soda Leblanc?

Come abbiamo già detto, il processo Leblanc forniva acido cloridrico in eccesso. Per sbarazzarsene, all'inizio lo si lasciava dissolversi nell'aria allo stato gassoso. Ma era nocivo; i bronchi degli isolani e i verdi giardini inglesi soffrivano di queste esalazioni. La legge farà d'ora innanzi obbligo al produttore di procedere al recupero dell'acido ed alla sua condensazione. Che fare? Si dovette allora constatare l'impossibilità di aumentare, come si sarebbe voluto, la produzione della soda, visto che non si poteva aumentarla indipendentemente dai suoi sottoprodotti nocivi e molesti.

Il processo Solvay, in cui tutto il cloro è assorbito dal calcare, non ha questo inconveniente. Malgrado ciò la maggior parte degli industriali non credeva nel suo successo in campo pratico. Ci volle quindi del tempo perché i fratelli Solvay attirassero l'attenzione dei loro potenti concorrenti. Quanto poteva sembrare ridicolo e vano il loro tentativo! Per anni e anni non conosceranno che delusioni, dispiaceri, difficoltà di ogni genere. Il miglior chimico belga di quel tempo, Jean Stas, fu esplicito: il processo era troppo delicato perché la sua applicazione industriale fosse realizzabile. E assai difficile immaginare come, malgrado gli insuccessi, a dispetto delle sconfitte, contro il parere di chimici esperti, Ernest Solvay potesse giungere, col fratello Alfred, a conservare la fiducia dei loro sostenitori in una riuscita che sembra sfuggire ogni giorno di più. Certo le circostanze della vita avevano fatto sì che Solvay si fosse ben familiarizzato con gli elementi del problema che avrebbe dovuto in seguito risolvere. S'incontrò presto col sale e l'ammoniaca: col sale sin dall'infanzia, poiché suo padre, Alexandre Solvay, era proprietario di saline, e con l'ammoniaca perché suo zio Semet dirigeva la fabbrica di gas a Saint-Josse-lez Bruxelles: dove suo zio lo chiamò per affidargli un problema da studiare e da risolvere. Si trattava di trovare un rimedio all'ingombro causato dalle acque ammoniacali. Ed ecco come Ernest Solvay imparò a manipolare l'ammoniaca, in un'epoca in cui la meccanica dei fluidi era poco sviluppata ed in cui l'industria dell'ammoniaca era ancora rudimentale.

Come mai pensa di raccogliere il gas, non in acqua ordinaria, ma in acqua salata? Un giorno, mentre pesta del carbonato d'ammoniaca in un mortaio, vi versa dell'acqua salata, agita il liquido e nota che questo si condensa. Non resta che stare a guardare: avviene la reazione, il precipitato bianco è bicarbonato di sodio.

Solvay vide in questo molto più di una reazione: vide un processo industriale. E noto che la soda trattata col processo Leblanc esige un seguito di operazioni ad alta temperatura che incidono notevolmente sul prezzo di costo, mentre nel processo Solvay le reazioni avvengono a temperature poco elevate. Solvay fa dei calcoli febbrili. Il prezzo della soda è molto diminuito, dall'inizio del secolo; ma costa ancora 700 franchi la tonnellata. Se si riuscirà a recuperare tutta l'ammoniaca, e ciò è teoricamente facile, Solvay potrà produrre la soda a 150 o 175 franchi. Suo zio l'incoraggia nelle ricerche con la speranza di trovare, racconta sua cognata Marie Solvay, l'impiego vantaggioso delle acque ammoniacali, sottoprodotto di scarso valore nella fabbricazione del gas.

Il primo brevetto di Solvay, ottenuto il 15 aprile 1861, recava questa indicazione: « Fabbricazione industriale del carbonato di soda per mezzo del sale marino, dell'ammoniaca e dell'acido carbonico ».

TESTO DEL BREVETTO
DOMANDATO AL MINISTERO DEGLI AFFARI INTERNI

II mio processo consiste nel trasformare direttamente il sale marino (cloruro di sodio) in bicarbonato di sodio per mezzo di bicarbonato d'ammonio. Quest'ultimo può essere preparato con qualsiasi metodo:

Sia trasformando, con il calore e con il carbonato di calcio, i differenti sali ammoniacali, secchi o in soluzione, in carbonati che sono saturati in seguito con acido carbonico secco, oppure umido, disciolto o in stato di vapore.

Sia facendo arrivare simultaneamente in un recipiente chiuso i gas ammoniacale e carbonico (quest'ultimo in eccesso), secchi o mescolati con vapore acqueo, in modo da farli combinare tra loro.

Sia facendo passare una corrente d'acido carbonico in una soluzione di carbonato di ammonio neutro preparato per via umida, come abbiamo detto sopra, oppure facendo arrivare il carbonato d'ammonio neutro sotto forma di vapore nell'acido carbonico in eccesso.

Sia anche saturando di acido carbonico una soluzione d'idrato d'ammonio. Ecco il modo in cui opero di preferenza : In una soluzione concentrata di sale marino contenuta in un recipiente chiuso, faccio arrivare una corrente di gas ammoniacale nella proporzione di una parte in peso di quest'ultimo per tre parti e mezzo di sale marino in soluzione. Si può giudicare quando tale quantità è stata assorbita seguendo l'aumento di volume della soluzione.

Io saturo poi di acido carbonico questa doppia soluzione in un qualunque apparecchio gorgogliatore.

Il sale marino precipita allora allo stato di bicarbonato di sodio e l'ammoniaca rimane in soluzione sotto forma di cloridrato.

Questo bicarbonato di sodio precipitato e in seguito separato dalla soluzione per decantazione, poi messo a sgocciolare, lavato con acqua chiara, e infine pressato per ritirarne tutta l'acqua interposta.

Si può allora essiccarlo per parlo in commercio in quello stato, o convertirlo in carbonato neutro per calcinazione in una storta leggermente riscaldata. Il gas carbonico che si svolge in questo caso è riutilizzato per una nuova operazione.

Per quanto riguarda la soluzione di cloridrato di ammonio, essa serve a formare di nuovo dell'idrato di ammonio mescolandola con la calce; questo idrato di ammonio si converte di nuovo in cloridrato e via di seguito, così che subirebbe le stesse trasformazioni indefinitamente se, durante le manipolazioni, non se ne perdesse una piccola quantità che si è obbligati a reintegrare.

E evidente che invece del gas ammoniacale si può introdurre nella soluzione di sale marino l'ammoniaca liquida (alcali volatile), o uno qualunque dei carbonati di questa base; oppure porre il sale marino solido in una soluzione d'idrato d'ammonio o di carbonato: le altre operazioni rimangono sempre le stesse.

Io produco l'acido carbonico necessario per queste operazioni calcinando il carbonato di calcio in una storta o in un forno a calce ordinario. Nell'ultimo caso, si ottiene l'acido carbonico in miscela con azoto e un pò di ossido di carbonio e si deve estrarre questo miscuglio per mezzo di un estrattore.

Regolando il fuoco o il tiraggio secondo la quantità di gas da produrre e, soprattutto, disponendo di un apparecchio gorgogliatore metodico ampiamente dimensionato, si può fare a meno di un gasometro.

La calce fabbricata in questo modo è adoperata per la produzione di gas ammoniacali come e stato detto sopra.

Per quanto riguarda le acque di lavaggio del bicarbonato di sodio, esse vengono aggiunte a quella che serve a sciogliere il sale marino.

Mi riservo il diritto di trattare il mio residuo liquido di cloruro di calcio con solfato di sodio, allo scopo di trame il cloruro di sodio necessario per questa fabbricazione e per la fabbricazione del solfato di calcio usato nel commercio.

Bruxelles, 15 Aprile 1861.

f. E. Solvay

Quattro generazioni: Ernest Solvay - 1838; Armand Solvay - 1865; Ernest-John Solvay - 1895; Jacques Solvay - 1920

Grosso modo, ma senza descrizione d'apparecchiatura, si tratta già del processo attuale. I genitori di Ernest e Alfred forniscono i fondi necessari all'installazione provvisoria dove procederanno ai loro primi esperimenti. Le circostanze erano state favorevoli a Solvay nella scoperta della reazione. Ma per il resto, com'era preparato a questa ricerca ? Che vediamo nella sua infanzia in cui già brilla la sua stella*?*

Anzitutto un carattere, e l'avidità di sapere tutto. Bimbo ancora, si appassiona alla storia naturale. E non abbandona ciò che studia. Nemmeno lo scoiattolo preso al volo, un giorno, e che lo morde crudelmente; è da lui lasciato se non dopo averlo mostrato ai compagni. E poi una grandissima applicazione. Quando la chimica diventerà il suo grande interesse, ecco il collegiale di Malonne bersagliare di domande il suo professore. Divora i libri e continua la lettura di nascosto, la notte, grazie ad una lanterna cieca. Prende freddo e tuttavia persiste. E quando torna a Rebecq dai suoi genitori, per le vacanze, lo si sorprenderà a maneggiare fornelletti, mortai e fiale. Con grande stupore dei suoi, trasforma la sua camera in laboratorio. I genitori di Ernest Solvay intravedono già

per il loro figliolo una brillante carriera universitaria. Sfortunatamente egli è colpito da una grave pleurite. I medici parlano chiaro: deve interrompere gli studi. Ernest Solvay torna a Rebecq. D'ora innanzi non dovrà il suo sapere che a se stesso; e lo troverà nella lettura e, soprattutto, nella sua esperienza e nel tenace desiderio di verificare tutto. E se, come Pascal, non rifarà i teoremi di Euclide, tuttavia in chimica il suo modo di imparare è di riinventare tutto. Il nome di Solvay, che oggi conviene a tutto ciò che è universitario, questo nome che appare sulle facciate d'istituti scientifici altamente specializzati, ha ricevuto tutta la sua gloria da un autodidatta.

La cattiva salute ha impedito ad Ernest Solvay di diventare uno scienziato fornito di titoli accademici. Tutta la sua vita sarà segnata da questo fatto che darà al giovane chimico, contro l'apparente ragione, un'ostinazione nella ricerca che è forse l'elemento essenziale del suo successo. La formazione che si è dato interamente da solo ha plasmato la sua forte personalità. Si è abituato a contare solo sulla propria esperienza, e non sui lavori altrui. Questo atteggiamento ha preservato l'indipendenza dei suoi giudizi e spiega le sue concezioni dei problemi, così personali da far sì che si fidasse solo di sé. Da ciò pure quella perseveranza.. chi infatti avrebbe perseverato se non lui? Le delusioni non gli saranno risparmiate. All'inizio il processo che propone a molti industriali belgi non attira l'attenzione di alcuno. Segue allora il parere di un avvocato Eudore Pirmez, che lo consiglia di verificare la priorità del suo brevetto, per poterne stabilire il valore a farvi assegnamento.

Ora i brevetti belgi, rilasciati senza esame preliminare ed a rischio dei loro autori, non tengono conto delle precedenze. Persino oggi questo fatto non desta sempre l'attenzione degli inventori. Grande fu quindi la sorpresa di Solvay nell'apprendere come la famosa reazione, che credeva d'avere scoperto per primo, fosse nota già da mezzo secolo! Ma c'era di più: non solo il processo era arcinoto, ma era anche stato sperimentato da molti industriali e chimici inglesi e francesi, tedeschi e italiani, talvolta con mezzi modesti, come ad esempio, il farmacista milanese Gerolamo Forni o il chimico tedesco Vogel, talora invece con larghi mezzi, da ingegneri ed industriali che, tuttavia, desisterono tutti dopo aver speso somme considerevoli.

Le lacune dell'informazione di quei tempi spiegano come, sia Solvay che gli industriali belgi a cui presentò la sua scoperta, ignorassero che sin dal 1811 Augustin Fresnel, l'illustre autore della teoria della luce, aveva scoperto per primo la reazione fondamentale, e ne aveva ben capito la portata, ma, a quell'epoca, il mondo industriale stupiva davanti alla messa in opera del processo Leblanc, e la riuscita delle prime realizzazioni non induceva davvero a studiare una nuova forma di sfruttamento. Fresnel, d'altra parte, non aveva studiato con sufficiente esattezza l'economia del processo; in particolare, non aveva messo a punto il recupero dell'ammoniaca che, a quell'epoca, era un prodotto raro e costoso. Ma la semplicità del processo attirò altri ricercatori dopo Fresnel, e nel 1838, l'anno della nascita di Ernest Solvay, due inglesi, Dyan e Hemming, brevettarono il processo all'ammoniaca. Ma dopo due anni di ricerche infruttuose gli inglesi desistono dall'impresa. La famosa reazione continua pertanto a tentare molti altri inventori inglesi e francesi : nessuno riesce. Degli industriali destinano a questo scopo notevoli somme, in particolare Sheridan Muspratt, che fa costruire a Newton una fabbrica la cui attività verrà interrotta dopo due anni di lavoro. Il deficit ammonta a 8.000 lire sterline ed il processo è considerato meno economico di quello di Leblanc a causa delle alte perdite di ammoniaca. Si può citare ancora Kunheim a Berlino, Seybel a Vienna, Bowker a Leeds, Gossage, Turck, Johnson ed altri ancora tra cui Deacon, che, dopo avere speso 6.000 lire sterline in esperimenti, abbandonò il processo all'ammoniaca per quello Leblanc. Non era ancora troppo tardi per arricchirsi, grazie al povero Leblanc! E Deacon ebbe il tempo di far fortuna prima che Solvay conquistasse il mercato. Deacon conobbe il successo nella misura in cui, sull'orologio del destino, il cammino delle lancette gli riservò uno spazio, il tempo che seppe mettere a profitto... Nel 1854, due ingegneri francesi, Schloesing e Rolland, dopo aver fatto brevettare diversi apparecchi che avrebbero dovuto favorire la reazione all'ammoniaca, si stabiliscono a Puteaux e per quattro anni tentano di utilizzare il processo il cui principio aveva sedotto tanti ingegni. A dispetto della loro organizzazione e del loro metodo, di molto superiore ai tentativi precedenti — e che come quello di Solvay si presenta sotto la forma di un processo continuo — a dispetto di questa superiorità, dicevamo, e malgrado la cura con cui fanno i loro esperimenti, Schloesing e Rolland sono costretti a chiudere la loro fabbrica nel 1858, dopo avere speso tutto il loro capitale di un milione e mezzo di franchi.

Ecco ciò che viene a sapere Solvay.

Alfred, il geometra agrimensore, ed Ernest, l'autodidatta, si ostineranno anche di fronte a tutti questi precedenti *?* 35.000 franchi sono già stati spesi. I pareri delle personalità competenti sono diversi: Jean Stas si è espresso negativamente, ma Melsens è incoraggiante. L'apparecchiatura, che fino allora era orizzontale, viene concepita

da Solvay verticalmente, ciò che Melsens considera un notevole vantaggio, visto che si deve cercare di accelerare una reazione di per sé lenta. Ma Fevermayer, della fabbrica di Vedrin, è scettico: trova insensato voler produrre la soda a 150 o anche a 175 franchi, ed aggiunge che a 250 sarebbe già una rivoluzione. Quale sarebbe stata la sorpresa di questo industriale se avesse potuto prevedere che persino a 90 franchi la soda di Solvay avrebbe lasciato degli utili importanti.
I tentativi continuano. Trattative con Denayer a Willebroek falliscono. Marie Solvay riferisce, nella raccolta di ricordi, che la Compagnia di Saint-Gobain, dopo avere esaminato le offerte di Ernest e Alfred, rifiuta di interessarsi all'impresa. E facile immaginare l'agitazione dei Solvay. Essi esitano, e lo si farebbe per meno, quando con loro stupore vengono incoraggiati a continuare i loro tentativi proprio da Eudore Pirmez, l'avvocato che inizialmente li aveva messi in guardia.

Pirmez fa questo ragionamento: « Se tanti eminenti ricercatori, se degli ingegneri della classe che sappiamo hanno speso somme considerevoli per mettere a punto il nuovo processo, significa che dev'essere un principio realmente valido », e delle buone ragioni per sperare esattamente là dove gli altri le trovavano per disperare. Ernest e Alfred Solvay non avevano bisogno di molti incoraggiamenti per passare all'azione. Nel 1863, con un capitale di 136.000 franchi, fondano la Società Solvay e Compagnia, sotto la forma familiare che sussisterà anche cent'anni dopo cioè l'accomandita.

Ma le difficoltà non sono per questo superate. La messa a punto del processo e dell'apparecchiatura soprattutto richiederà nervi saldissimi. Sarà una via lunga e dolorosa. La scoperta della soda non fu in realtà quale forse l'immaginano oggi gli studenti che passano davanti alla statua di Solvay per andare all'Università di Bruxelles. L'invenzione non è una bravura d'alchimista. Non è con la mano sulla fronte, come lo rappresenta lo scultore, che Solvay ha immaginato di prendere il sale e di metterlo a contatto con un altro elemento per ottenere il precipitato che appare tosto come il favoloso cristallo di soda. Tutto ciò è ben lontano dalla realtà, che è, un giorno dopo l'altro, una lotta fatta di delusioni. L'invenzione in sé non è gran cosa; ma la sua messa a punto sarà una dura battaglia.

Monumento a Ernest Solvay

Sfortuna dei predecessori di Solvay.

I predecessori di Solvay avevano visto le ragioni teoriche per cui il processo all'ammoniaca doveva superare quello all'acido solforico e per cui Solvay doveva prevalere su Leblanc. Ma questi era diventato Golia.

L'industria chimica nata dal suo processo comprendeva la fabbricazione di acido solforico, nitrico e cloridrico, di soda, di cloruro di calce, di clorati e di molti altri prodotti chimici che formavano un complesso bene equilibrato, e sembrava chimerico volerlo battere in breccia.

Ma potevano i Solvay credersi più forti dei loro sfortunati predecessori? Tra questi vi sono anche Schloesing e Rolland; in un documento preciso e singolare è possibile vedere come gli ingegneri francesi abbiano sfiorato il successo. Si tratta del memoriale in cui, malgrado il fallimento, essi esprimono la loro fede nel processo di cui hanno inutilmente sperimentato l'applicazione: « Prima o poi — essi scrivono — il processo all'ammoniaca troverà il suo posto nell'industria della soda ». Ma la cosa più strana è che gli inventori francesi pubblicano questo messaggio negli *Annales de Chimie et de Physique* di Parigi, nel 1868, proprio quando Solvay ha appena ottenuto i suoi primi successi. Ma Schloesing e Rolland ignorano questo successo, ignorano persino che nel 1867, cioè un anno prima, la Società Solvay aveva presentato il suo processo all'Esposizione Universale di Parigi; non sanno d'essere stati superati (che cosa doveva essere l'informazione a quei tempi), così danno al mondo scientifico il resoconto particolareggiato dei loro esperimenti. Le loro rivelazioni senza oggetto, le loro parole esatte, ma inutili risuonano come i passi di un messaggero tardivo. Nessuno ha detto loro che gli anni trascorsi li hanno tagliati fuori dalla Storia; ed anche i loro lettori seri sembrano altrettanto distratti. Bisogna proprio credere che la timida apparizione delle « Solvay & Compagnia » all'Esposizione di Parigi non fosse stata notata da nessuno. Ma la riuscita dei Solvay è già sicura. E'davvero drammatico notare come sia proprio in questo momento che coloro che avrebbero potuto togliere a Solvay gloria e ricchezza svelano il segreto delle loro ricerche e rivelano contemporaneamente quanto sono stati vicini al successo.

Schloesing e Rolland scrivono: « II processo all'ammoniaca consiste nel far reagire nell'acqua il bicarbonato d'ammoniaca sul sale marino. Per doppio scambio si forma del bicarbonato di sodio che precipita in polvere cristallina; in soluzione resterà del sale non decomposto, del cloridrato ed un eccesso di bicarbonato d'ammoniaca. Invece di usare del bicarbonato preparato prima, si può sciogliere dell'ammoniaca in acqua salata, e saturare il miscuglio d'acido carbonico. Questa è l'operazione fondamentale. Quelle che vengono dopo hanno lo scopo di filtrare e lavare il precipitato di bicarbonato di sodio, di calcinarlo per ottenere carbonato neutro ed acido carbonico, e di trattare infine i liquidi filtrati per recuperare l'ammoniaca ».

Segue una spiegazione particolareggiata di una sessantina di pagine, con descrizione del materiale usato e degli elementi del prezzo di costo voce per voce; una presentazione insomma di tutti gli elementi atti a favorire la vendita di una licenza di fabbricazione. « II nostro cammino — essi ammettono — era continuamente interrotto da contrattempi d'ogni genere, la maggior parte dei quali dipendevano dalla novità degli apparecchi. Ci era stato impossibile prevedere la forza consumata da ognuno di essi, la loro produzione giornaliera, l'efficacia delle disposizioni prese riguardo al loro funzionamento...Tuttavia, malgrado lunghe pause, frequenti riparazioni, cambiamenti talora radicali, nei primi quattordici mesi la nostra fabbrica produsse 86 tonnellate di carbonato di sodio; nei dieci mesi che seguirono la produzione fu di 230 tonnellate, e bisogna notare che in questo periodo, usciti dalle difficoltà finanziarie più gravi, si procedeva bene, quanto lo potevano permettere le nostre ricerche e l'installazione precaria di una fabbrica sperimentale dove quasi tutto era stato ritoccato. All'inizio del 1858 ne sapevamo abbastanza di tutte le questioni più importanti, ma i nostri esperimenti erano stati costosi, il capitale era ormai finito, e la fabbrica di Puteaux, fondata unicamente in vista di prove sperimentali, non era in grado, date le condizioni di luogo e d'installazione, di produrre a prezzi remunerativi; pensammo allora che, raggiunto il suo scopo, non aveva più ragione d'essere».

Raggiunto il suo scopo? Quello d'una semplice dimostrazione? In realtà, Schloesing e Rolland lasciano capire il vero motivo che li trattenne dall'assumersi la responsabilità di creare una fabbrica importante, sul tipo di quella che i Solvay creeranno qualche anno dopo; il motivo non fu la crisi finanziaria dell'epoca ne il ribasso dei sali di sodio, ma piuttosto un'interpretazione a loro sfavorevole nell'amministrazione delle finanze. Ed ecco come spiegano le ragioni del loro abbandono: « II processo all'ammoniaca provoca la perdita di un terzo del sale impiegato, e ce ne vogliono 180 Kg. per 100 Kg. di carbonato di sodio. La fabbrica progettata doveva essere costruita su una miniera da cui avrebbe attinto l'acqua salata. Ma l'imposta doveva essere pagata su tutto il sale attinto, un terzo del quale sarebbe stato rigettato con le acque cariche di cloruro di calce, o piuttosto sul carbonato di sodio prodotto? Il caso non era previsto dalla legge francese, ma ve n'erano di analoghi. Nonostante le eccellenti ragioni che non si mancò di far valere, l'amministrazione continuò ad esigere la tassa su tutta l'acqua

salata immessa nella fabbrica; il nostro carbonato di sodio — concludono gli inventori francesi — veniva così gravato di un'imposta di 18 franchi per 100 Kg. mentre i prodotti similari estratti dal sale, dai salini delle barbabietole, dalle ceneri di alghe, dal nitrato di soda, ecc... pagavano tasse che variavano molto a seconda della materia sodica trattata, ma tutte molto inferiori a quelle imposteci dall'Amministrazione. Le pretese del fisco, stabilendo a nostro detrimento delle differenze di tassa perfino di 10 franchi per 100 Kg., riducevano troppo, il margine di guadagno che una nuova industria deve presentare per compensare i rischi che la sua novità le fa correre ».

Ma è possibile che una sciocca imposizione, l'ostinazione della gabella siano le ragioni dell'abbandono di Schloesing e Rolland? All'ostinazione del fisco avrebbero potuto opporre una maggiore ostinazione; è quello che fece Solvay, che pure ebbe a pagare l'imposta sul sale la cui esenzione, dapprima rifiutata, non gli venne concessa che nel 1862. Anche in Francia le tasse sul sale finirono con l'essere abolite. Ma può essere che Schloesing e Roland non abbiano tentato la sorte sino in fondo?

Ragioni del successo di Solvay

Ciò che distingue Solvay dai suoi predecessori è la chiara visione della sua mèta. Non si sbagliava a voler industrializzare il processo all'ammoniaca, ma dove aveva proprio ragione, era nel voler produrre la soda a 175 o a 150 franchi la tonnellata, e su questo non cederà mai. Egli vuole anche che la sua soda sostituisca il solfato nell'industria del vetro. Tutto deve piegarsi a questa volontà. Per il resto egli immagina un'apparecchiatura che presenta importanti vantaggi. Una delle sue maggiori invenzioni, che venne poi utilizzata da tutte le sodiere del mondo, fu la colonna Solvay, ma in verità egli uscì dal marasma prima dell'utilizzazione di quest'apparecchio, che è il risultato di miglioramenti successivi.

Nelle realizzazioni pratiche Ernest Solvay da prova di un'intuizione, di una mente creativa senza eguali.

Il risparmio di combustibile, interesse evidente del processo all'ammoniaca, era inutile — come abbiamo visto — fintantoché si perdeva in ammoniaca un valore equivalente. Il suo ricupero era dunque la prima preoccupazione dei ricercatori. All'epoca di Solvay, l'industria dell'ammoniaca era ad una svolta, e si cominciava ad utilizzare le acque ammoniacali delle fabbriche di gas. Ma la difficoltà maggiore stava sempre, e i Solvay l'hanno sperimentato soprattutto all'inizio, nel fatto che la reazione stessa è lentissima. Gli inventori anteriori a Solvay non riuscirono a liberarsi dall'idea di usare per la reazione dei recipienti muniti di agitatori. Schloesing e Rolland si avvicinarono alla soluzione. Ecco come descrivono il loro assorbitore: « L'acqua salata, l'ammoniaca e l'acido carbonico vengono messi di fronte in una serie di cilindri orizzontali detti « assorbitori » disposti a cascata, comunicanti tramite larghi tuboli laterali, attraversati da agitatori e percorsi in senso contrario dai liquidi e dai gas ». I loro apparecchi sono abbastanza simili a quelli che permisero ai Solvay di ottenere i loro primi successi. Ma nel 1869 essi realizzano delle torri, montate con dei cilindri di ghisa sovrapposti, nelle quali l'acido carbonico viene iniettato dal di sotto ad una pressione di molte atmosfere, mentre la salamoia ammoniacale scende dall'alto. Grazie a questi apparecchi, in seguito alzati sino a diventare delle colonne di molte decine di metri, un intimo contatto si stabilisce tra il liquido ed il gas; inoltre l'agitazione violenta, causata dal gorgogliamento, favorisce l'assorbimento del gas da parte del liquido. Ed ecco che, alla fine, la durata della reazione è ridotta a cinque ore, invece di durarne da 10 a 15. Progressi quasi altrettanto decisivi sono compiuti da Solvay e dai suoi collaboratori, tra cui Semel, anche in altri campi, ad esempio, nei forni a calce. Il forno a calce, usato sin dall'antichità, non ha subito modificazione alcuna nel corso dei secoli. Ma in qualche anno, grazie ai lavori di Edouard Hannon, stretto collaboratore di Solvay, il forno a calce venne così perfezionato che il consumo di carbon coke fu notevolmente ridotto. Un altro successo dei Solvay furono i filtri, invenzione più tardiva, ma che assicurò loro il monopolio del filtro rotante per dieci o quindici anni. Questo tipo di filtro fu reinventato nel 1905 nelle miniere d'oro e si diffuse poi in tutte le industrie del mondo.

L'enumerazione delle invenzioni e dei brevetti potrebbe continuare, ma — è facile capirlo — alla base di questo successo c'è ben di più. Solvay stesso? Certo... L'adolescente dagli occhi azzurri e dalla folta capigliatura, è più tardi l'uomo il cui viso ci è mostrato da un dagherrotipo del 1880. E' il Solvay di prima del successo, molto più commovente per noi — dobbiamo dirlo — dell'industriale rappresentato nelle sculture. Ma all'ardente convinzione di Solvay, alla fermezza del suo carattere ed all'incomparabile appoggio di suo fratello, bisogna aggiungere il concerto familiare. La vittoria dei Solvay è il risultato di un'affettuosa cospirazione.

La casa natale

Chi sono i Solvay ?

Chi sono questi Solvay, che si profilano, malgrado la distanza, sempre più nitidi sullo sfondo a mano a mano che cresce la figura di Ernest Solvay?

Da dove vengono? Dove hanno preso le qualità che sono in contrasto con i caratteri duri descritti dai romanzieri dell'Ottocento?

Non sono ne egoisti, ne di mentalità ristretta; i personaggi di questa famiglia, di balzacchiano non hanno che la statura.

Per il resto, sono anche troppo generosi, con un'abnegazione prossima alla temerarietà.

Ecco ciò che non succede mai in un romanzo: la famiglia di Ernest ed Alfred si dichiara solidale con l'esperimento iniziato, che fa suo, e dopo mille angosce, tutti vengono ricompensati!

I Solvay provengono da Rebecq-Rognon, una località del Brabante vallone; è li che, otto anni dopo la proclamazione dell'indipendenza del Belgio, e precisamente il 16 aprile 1838, nasce Ernest Solvay.

Suo padre, Alexandre Solvay, proprietario di cave e saline, è appassionato delle corse dei cavalli. E lo stesso amore per l'aria aperta noi troviamo anche in Ernest, fervido alpinista fino ad età avanzata, che, per recarsi nel suo ufficio, fece spesso a piedi i quindici chilometri che separano il suo castello di La Hulpe dalla città. Alexandre Solvay è un educatore severo. Esige che le due sue figlie più giovani vadano a messa con i guanti, ma vuole che siano vestite modestamente. Quando sognano degli abiti e cappelli, risponde loro che non vuole si facciano notare tra le altre fanciulle del villaggio. Nega loro ogni civetteria ed aggiunge alzando le spalle:

« D'altra parte, una donna sarebbe disperata se la natura l'avesse fatta come la vuole la moda ». Nella grande casa familiare, durante le serate d'inverno, le fanciulle recitano Lamartine e La Fontaine, di cui conoscono tutte le favole a memoria. Nella bassa casa, dalla facciata con otto finestre, le serate trascorrono tra le risa smorzate dalla bontà severa di Alexandre Solvay. Sciarade e rebus sono i giochi, mentre la signora Solvay, sotto la lampada, con un lavoro in mano, completa questo quadretto familiare, fatto di semplicità morale e di fervore intellettuale. Ernest si è ritirato in quel piccolo universo di boccette graduate e di storte che è diventata la sua camera. E' forse possibile che, la fronte sui vetri, nella notte blu, la sua fantasia gli permettesse di intravedere che un secolo dopo, nello stesso blu della notte, delle grandi fabbriche silenziose, illuminate a giorno,

produrranno delle materie allora ignote, e che tuttavia porteranno il suo nome. Nel frattempo, e malgrado i sogni, la vita d'ogni giorno a Rebecq era molto istruttiva. Ernest e Alfred vissero in un ambiente dove, sin dall'infanzia, poterono assimilare i principi che sono alla base della gestione di ogni affare, sia che si tratti di saline, di cave o del commercio di derrate coloniali, i tre affari del loro padre. Ma queste attività materiali non distoglievano Ernest da una certa riflessione filosofica. Egli amava raccogliere pensieri o massime in una raccolta che lasciò ai suoi figli. Vi leggiamo questa frase: « Quanta gente resterebbe muta se le si proibisse di dire bene di loro stessi e male degli altri » o questo: « Quando un uomo è capace di adulare, è pure capace di calunniare » e ancora questa massima, che avrebbe potuto essere il motto di famiglia: « II vero mezzo per vivere in pace è di regolare la propria vita sulla retta intenzione e l'equità ».

Questi ricordi dicono come in casa Solvay regnasse davvero la serenità: « Bisognava prima di tutto essere sinceri, e, fatto il proprio dovere, non preoccuparsi eccessivamente del parere altrui ». Alfred e Ernest, fratelli molto uniti, avevano due sorelle molto carine e dispettose. Ernest, la cui prima passione fu la storia naturale, amava già molto inventare, ed in questo campo pretendeva creare una nuova varietà di funghi. Le sorelle si accordano di nascosto, ed ecco che una notte la maggiore sostituisce dei grossi funghi ai piccoli germogli. Il mattino seguente Ernest constata il fenomeno, esulta, chiama tutti e fa grande scalpore, fino a che non gli rivelano lo scherzo. Ernest ride: il suo entusiasmo non è alla mercé di uno smacco. Alfred ha un carattere diverso, ma hanno in comune la bontà e la generosità. Anche durante le loro prove più dure, niente intaccherà la loro amicizia. Ciò che scrivono nei momenti di disperazione riguarda solo il timore che provano l'uno per l'altro. Hanno la stessa tenacia. Alfred ha un giudizio sicuro, mentre Ernest ha talora degli entusiasmi eccessivi. L'appoggio di Alfred e la sua fiducia hanno insieme soccorso e sostenuto Ernest in quel che il suo genio aveva di virtualità. La presenza di Alfred ha permesso di ridurre gli insuccessi e di trarre il partito migliore dai successi. Per questo non si può separare l'opera dei due fratelli. Ma ecco quello che Ernest scriveva ad Alfred nel 1877 a questo riguardo: « Alfred, una quindicina d'anni fa, io ti scrissi a Hull : ho trovato un processo di fabbricazione della soda, sono deciso a sfruttarlo, sono convinto che sarà un buon affare, vieni ad aiutarmi se la cosa ti attira. E subito tu accorresti, fiducioso in me come sei, e pronto in anticipo a fare di tutto per riuscire. Ma strapparti così alla carriera commerciale che stavi facendo ed a cui avevi già dedicato parecchi anni, significava assumermi una grandissima responsabilità. Dovetti accorgermene spesso sin dall'inizio, la mia memoria infedele non me lo rammenta. Ma quel che ricordo invece benissimo è lo scoramento, il peso incalcolabile che sopportavo quando in seguito avemmo da traversare insieme quei lunghi e duri momenti della vita in cui, malgrado il nostro lavoro accanito, le nostre audaci lotte, ci sentivamo continuamente sul punto di soccombere, per mancanza di capitali, ma non di fiducia e di convinzione. Io mi ero identificato col mio processo, e non avrei ormai potuto essere senza di lui, tu eri identificato con me, come un fratello affezionato e mai, no, mai avesti un momento di vero abbattimento. Le nostre momentanee prostrazioni erano comuni, come pure lo erano le nostre energiche riprese. Cerco inutilmente di ricordare in questo pur lungo periodo, un solo momento, anche passeggero, in cui le nostre opinioni riguardo al processo fossero diverse; non fummo che uno solo dall'inizio alla fine. Sempre in guerra *fraternamente*, eravamo sempre d'accordo; tu volevi che l'industria prima funzionasse, io che andasse avanti. Ma per riuscire c'era bisogno di tutt'e due, ed è così che facemmo allora il nostro processo; è da noi due che è nato, è il processo bi-Solvay ».

I Solvay ad un passo dal fallimento.

Alfred, tornato da Hull dove faceva un tirocinio presso un armatore, prende parte ai primi esperimenti di Ernest. I fratelli si sono installati in una vecchia fabbrica per sperimentare industrialmente il processo all'ammoniaca. E così che cominciano. Per il sale, devono pagare 10 franchi d'imposta per 100 Kg. Essi ignorano ancora tutto dei lavori dei loro predecessori. Con un po' di denaro familiare, si accingono ad iniziare la battaglia di cui non immaginano certo tutte le difficoltà.

Il 28 dicembre 1861 Ernest scrive ai genitori: « Gli apparecchi sono ora in ordine e niente, penso, impedisce di cominciare gli esperimenti. Se il seguito corrisponderà alle mie previsioni, come pure tutto ciò che ho potuto provare fino ad oggi: apparecchi vari, combinazioni, ecc...., tutto andrà bene; ma io stesso non ci conto e mi aspetto più o meno qualche modifica. Sarebbe davvero una cosa unica vedere riuscire tutto in un'impresa di tale importanza, e per di più nuovissima. Della riuscita dell'operazione stessa e del grande vantaggio che si avrebbe a sfruttarla industrialmente, non ho mai dubitato ed ora ne sono ancora più certo. Ciò di cui non posso rispondere, e nessun'altro al mio posto potrebbe farlo, è di vedere riuscire tutte le mie combinazioni insieme. Ho preparato in anticipo una lista di tutti i contrattempi che potrebbero sopravvenire e finora una parte è già stata chiarita, ma, per quanto riguarda le mie concezioni, nessuno di questi s'è ancora prodotto ».

I primi sei mesi del 1862 passano in alterne vicende. Nel giugno Alfred scrive: « Abbiamo cominciato a funzionare provando tutti gli apparecchi uno ad uno: eravamo contenti, quando ieri sera ci siamo accorti che la pompa non dava più acqua e che il pozzo era asciutto; così abbiamo dovuto arrestare il lavoro. E un nuovo ritardo, ma, come sempre, non deriva dalla fabbricazione. Abbiamo proprio sfortuna con i nostri apparecchi! Ed avevamo dovuto lavorare sodo, giorno e notte ! ».

Qualche settimana più tardi corrono il rischio di morire; vengono investiti da una fuga di gas durante una riparazione effettuata senza fermare le macchine. Cadono a terra nell'officina in preda ad asfissia, come pure il loro assistente, e devono la vita al ritorno fortuito di un operaio che riesce a trasportarli all'aria aperta. Cinque minuti di ritardo e l'inventore della soda, anziché passare alla storia, sarebbe stato l'oggetto soltanto di poche righe nella pagina della cronaca. Ma gli esperimenti proseguono e finalmente il periodo delle prove è considerato chiuso. I fratelli si mettono in contatto con fabbriche capaci di sfruttare il processo. Ma, com'è noto, ogni tentativo fallisce; tutti declinano le offerte. Tuttavia, malgrado la ricerca sui brevetti abbia rivelato come il processo non sia davvero una novità, i familiari si fidano di Ernest. Un anno dopo la Società è costituita, ma altri pericoli sorgono. Finalmente, il 18 dicembre 1864, la fabbrica di Couillet è pronta a partire ed Ernest scrive a Léopold Querton, suo cognato: « Ho passato la giornata e la notte di ieri a Couillet, a provare con acqua i nuovi apparecchi. Hanno tutti delle perdite, ma nulla di grave...sono contento del risultato generale. Dopo le riparazioni, proveremo di nuovo e spero che col nuovo anno sarà possibile immettere sul mercato le merci di nostra fabbricazione. Il nostro pozzo non da acqua sufficiente, così dobbiamo mettere un tubo aspirante dalla Sambre, ci vorranno circa otto giorni. Speriamo che non geli in modo eccezionale ».

Ma gelò in modo così eccezionale che furono costretti a raschiare la terra attorno ai loro tubi. Ed il primo giorno dell'anno che doveva vedere gli inizi della fabbricazione, è cosi descritto da Alfred : « Abbiamo lavorato tutta la domenica; non sapevamo che fosse il primo di gennaio... Abbiamo appena scoperto una grossa perdita nel distillatore. Tutto andava così bene ».

Due giorni dopo Ernest conferma questo nuovo intoppo: «...ci causerà almeno altri quindici giorni di ritardo...» Ma la sfortuna durerà più dei quindici giorni previsti. Bisogna sostituire un apparecchio e poi un altro. Si trova un rimedio a tutti gli inconvenienti, ed Alfred scrive a Querton che la fabbricazione riprenderà. Ma sono trascorse settimane e mesi. La lettera porta la data del 26 giugno 1865: « Speriamo che questa volta si possa funzionare con profitto e che Ernest sia finalmente ricompensato di tanta energia, di tanto coraggio e perseveranza, e dei sacrifici di ogni genere; povero ragazzo, ha già tanto sofferto! »

Infine la fabbrica comincia a funzionare mediocremente: invece di parecchie tonnellate produce 600 o 800 Kg., quantità che si spera di aumentare, ma non si riesce mai a raggiungere il rendimento previsto. « Tutti i nostri sforzi hanno sempre teso — scriveva Ernest — a funzionare solo per qualche giorno su un piede di produzione da 2 a 3.000 Kg. per poter avere un giudizio definitivo sul nostro affare, ma è la terra promessa che vediamo

sempre e che non riusciamo mai a raggiungere ». Si racconta che Valentin Lambert, mentre passava in treno davanti allo stabilimento pensasse: « Ecco un affare in cui io ho rimesso un po' di soldi ed in cui due giovani stanno perdendo tutto ciò che possiedono ».

Il 3 agosto Ernest scrive ancora: « II processo riuscirà, di questo sono certo, ma ci vuole tanta perseveranza e l'opera non è finita. Tutto potrebbe essere più rapido se si potesse abborracciare quando si vede quel che c'è da fare; ma siamo in una situazione che fa riflettere ». La situazione che da da pensare è lo stato finanziario dell'impresa; le risorse sono esaurite e i due fratelli hanno uno scoperto notevole. In settembre la produzione aumenta un po' ed arriva quasi a 1.000 Kg. Ma una fessura viene a crearsi nel « grande apparecchio ». Si tenta di farlo funzionare grazie ad una riparazione di fortuna del prezzo che si può ancora pagare. Si diminuisce un po' la pressione mentre si aumenta leggermente la quantità di gas. Ma, dopo aver funzionato un po', il « grande apparecchio » esplode all'improvviso. Il suolo è cosparso di rottami. Tutto sembra perduto.

La liquidazione sembra inevitabile. Ernest dice ad Alfred quanto sia preoccupato per lui. « Non tormentarti per me, Ernest — risponde Alfred — sono uomo, me la caverò ». Il 29 Ottobre 1865, nella casa patema, si riunisce una specie di consiglio di famiglia. Qualcuno preconizza il fallimento, e posa sul tavolo la dichiarazione. La parola fallimento suscita l'indignazione della madre, sempre così dolce e riservata. La sorella maggiore di Ernest strappa il disonorante foglio. I genitori prenderanno a prestito la somma necessaria; le sorelle sono d'accordo, benché sia in gioco il loro futuro e taluni prevedano la completa rovina.

Tra il fallimento e il successo

Mai l'unione del sangue fu più totale. La decisione dei genitori trascina tutti: un nuovo capitale è formato. I genitori Solvay versano 40.000 franchi da gettare nell'abisso, e gli azionisti una somma per i miglioramenti. Le riparazioni saranno eseguite in ragione dell'esperienza acquisita.

E proprio di un'ultima prova che si tratta. Nel gennaio 1866 gli apparecchi sono stati verificati minuziosamente. Ascoltate Alfred: « Per sapere come regolarci su tutto, abbiamo seguito ogni singola operazione senza spostarci, osservando tutto noi stessi ». Il 29 gennaio Ernest dichiara che tutti i miglioramenti sembrano fruttuosi, e chiude la sua lettera così: « Se la nostra situazione finanziaria non fosse così precaria, nulla sarebbe più sicuro del nostro affare; del resto, ciò sarebbe dimostrato da tempo. Ma ho ripreso fiducia. Ah! se potessimo riacquistare i nostri capitali ed il nostro prestigio un po' diminuito! Peccato che siamo sempre sul chi vive, soprattutto per il gorgogliatore ».

Il gorgogliatore lo preoccupa sempre, tanto che il 18 Febbraio scrive ancora: « se non vi sarà alcun incidente, soprattutto al gorgogliatore, saremo salvi! Alla fine della settimana abbiamo raggiunto i nostri 1.000 Kg. Il sale è magnifico. Ancora quindici giorni così e poi sarà chiaro come il sole che la nostra fabbricazione è avviata e che bisogna completarla e rifornirci del materiale. Con una produzione di 1.000 Kg. e asciugando il nostro sale guadagneremo 100 franchi al giorno! Ci mancano solo la sicurezza, la regolarità e l'aumento. Speriamo che questa volta... »

Il 25 Febbraio il successo non è lontano. Ed ecco la memorabile lettera che Ernest Solvay scrive a Querton:

« Mio caro Léopold,

Alla fabbrica la settimana è stata buona, benché potesse essere migliore; abbiamo guadagnato circa 300 franchi in sei giorni: abbiamo asciugato il nostro sale e l'abbiamo venduto a 345 franchi. Abbiamo prodotto 5.250 Kg. circa; c'è stata una sola irregolarità che ci ha rubato una mezza nottata. Ma abbiamo avuto un guasto proprio là dove si accentrano tutti i nostri timori, al gorgogliatore. Lunedì s'è messo a perdere in modo notevole, probabilmente a causa di una lamiera ossidata. Ci siamo dati molta pena per venirne a capo; *è una vera fortuna* che si sia riusciti a ripararlo conficcandovi della gomma! Abbiamo molti timori. Per fortuna stiamo per costruirne uno nuovo. Voglia Iddio che non vi siano altri intoppi per un po' di tempo: la fiducia rinascerà; potremo farci conoscere e prendere il sopravvento in modo netto. L'impresa si organizza secondo i nostri desideri... Poco a poco, se non avremo difficoltà, arriveremo all'industrializzazione pura. Ah! mio caro Léopold, dopo essere stati tante volte vicini, vicinissimi alla rovina, potremo finalmente ottenere il successo, riacquistare di fronte a tutti ed a me stesso quel valore morale che tutti sembravano rifiutarmi! Dopo quel che è accaduto, sarebbe davvero un bel trionfo. Ma non parliamone. Siamo troppo abituati ai contrattempi, alle delusioni! »

Ma no, tutto andrà bene. Questa volta la sottile barriera è superata. Il successo è vicino. E' raggiunto. Il 1° luglio Ernest scrive: « Tutto continua ad andare bene; se non vi fosse la guerra ci potremmo dire salvi. » Ma nell'ottobre 1866 la guerra finisce con la pace di Praga.
La fabbrica produce in quel periodo una tonnellata e mezza; poi due, e tre tonnellate nel 1869.

L'handicap della gioventù.

Si apre allora un nuovo capitolo, quello di un nuovo combattimento: la lotta tra il processo Solvay e quello Leblanc. Ricordiamo le ultime parole di Schloesing e Rolland a proposito delle esigenze della gabella che, avevano detto, « riducevano troppo il margine di guadagno che una nuova industria deve avere per compensare i rischi che la sua novità le fa correre ».

« I rischi che la sua novità le fa correre », ecco il problema che Solvay affronta e che diventerà poi la domanda sempre più incalzante che ci si porrà ad ogni nuova invenzione. E la domanda che si pone in maniera inesorabile alle imprese in cui più grande è il ruolo della ricerca. Schloesing e Rolland hanno scritto la frase che porremmo volentieri come intestazione delle pagine che quest'opera dedica ai problemi che sorgono *dopo* la scoperta. L'inizio della scoperta appare come il nodo drammatico della ricerca. Che fare di un'invenzione? Viene al momento giusto e nelle condizioni economiche volute? Tutti questi interrogativi, oggi scottanti, se li pose anche Ernest Solvay, di modo che, per caratterizzare la storia della sua impresa, saremmo tentati di affermare che la sua singolarità consiste nell'aver avuto sin dall'inizio le stesse caratteristiche essenziali.

Il fatto che il processo Leblanc continuasse a resistere alla concorrenza creata da Solvay, mostra le risorse che un processo ormai vecchio, costretto a ricorrere alla fantasia per sopravvivere, trova in sé stesso contro l'assalto dell'ultimo arrivato.

Spinti dalla necessità, i fabbricanti di soda Leblanc utilizzano ora delle piriti, ingrandiscono le camere a piombo e sostituiscono l'acido nitrico al nitrato; in una parola, migliorano talmente le condizioni di fabbricazione dell'acido solforico da riuscire a diminuirne notevolmente il prezzo.

Miracolo della concorrenza Leblanc-Solvay.

Il risultato della pressione esercitata dal basso costo della soda Solvay nella sua lunga lotta con la soda Leblanc, è di aver causato un tale ribasso del prezzo dell'acido solforico, che fu possibile usarlo per trattare i fosfati naturali e minerali. Per l'agricoltura fu un immenso vantaggio trovare questa fonte di acido fosforico di cui sono avide le piante, ed è indispensabile per aumentare il rendimento dei cereali. Il pane a prezzo più basso, ecco l'inatteso risultato della contesa Leblanc-Solvay. Miracolo della concorrenza! La lotta tra i due processi aumentò moltissimo le possibilità di tutte le industrie chimiche. Per questo gli storici sono d'accordo nel non voler dissociare i nomi di Leblanc e Solvay.

Ma gli storici dell'industria sono poco numerosi. E' curioso notare come un pompon sul capo di Enrico IV interessi molti più studiosi che non l'analisi dei meccanismi che animano il mondo in cui viviamo. Certo, in distinte discipline, gli ingegneri, gli economisti, i sociologi hanno elaborato degli studi di grande valore. Ma sono rari coloro che studiano le diverse discipline ed i loro aspetti e che tentano di distinguere il lato positivo da quello negativo nelle lotte della concorrenza senza approvare tutto ciecamente e per partito preso, senza respingere tutto in nome di banalissimi schemi ideologici.

Originalità delle concezioni di Solvay.

La concorrenza Leblanc-Solvay, e ciò va detto ad onore della libera impresa, ha accentuato le dure difficoltà dei Solvay agli inizi. Il processo Leblanc sembrava imbattibile quando Solvay, ad onta degli insuccessi dei suoi predecessori, si prefisse il compito di soppiantarlo. E, senza lasciarsi troppo andare alla fantasia, nel caso di Ernest Solvay, si pensa subito alla predestinazione. Esiste una correlazione evidente tra l'uomo indispensabile alla riuscita e l'uomo che fu. L'ambiente familiare, i suoi gusti e la malattia stessa che gl'impedì di fare degli studi sistematici, sono gli elementi che la fortuna gli ha posto accanto.

Sin dall'età di vent'anni aveva dato prova di un senso innato di costruttore. Nella fabbrica di gas di Saint-Josse-lez-Bruxelles, diretta da suo zio Semet, riuscì a risolvere molti problemi concernenti la depurazione del

gas, la separazione del catrame e la regolarizzazione delle pressioni. Un dispositivo, che permetteva di evitare l'ostruzione delle condutture, gli valse persino una gratifica di 2.000 franchi, con le felicitazioni del Consiglio d'Amministrazione. Egli trarrà poi dalle difficoltà che incontrerà nelle sue stesse installazioni degli insegnamenti che diverranno fattori di successo.
Qualcuno ha pensato che anche Solvay, come i suoi predecessori, si sarebbe perso nei numerosi incidenti tecnici, poiché ognuno di questi si ripercuote su tutta la fabbricazione, dato che il processo è ciclico e continuo. Non stupisce che Jean Stas, una vera autorità nel campo della chimica industriale, abbia giudicato il processo troppo difficile. Ci si chiede frattanto se alcuni concorrenti stranieri siano già sull'avviso. Forse Ludwig Mond, che ha un'ottima rete di osservatori, sorveglia già i progressi di Solvay che organizza con entusiasmo la sua azienda. Solvay ha fin dall'inizio una visione lungimirante della sua impresa: è appena uscita dalla crisi che già egli progetta il suo sviluppo mondiale.

Ernest Solvay aveva curato le ferite della sua impresa con le cure adatte. Per ogni perdita, per ogni falla, con la sua inventiva e il suo lavoro, era riuscito a trovare il rimedio necessario; prima come meglio poteva, in modo empirico, poi con un metodo sempre più sicuro. Trova dei principi di verifica senza precedenti; e per rendere più facilmente attuabile il suo processo, seducente in teoria, ma difficile in pratica, egli instaura un controllo sistematico nelle diverse fasi di fabbricazione. Ogni ora fa procedere ad analisi chimiche dei liquidi e dei gas, della temperatura e della pressione, e i risultati vengono segnati su una lavagna posta accanto ad ogni apparecchio. Dati analoghi vengono rilevati dai tecnici del laboratorio della fabbrica, indipendentemente dal controllo di fabbricazione e poi paragonati tra loro e confrontati ai consumi di materia prima. Le nuove fabbriche che Solvay crea — Dombasle presso Nancy prima, e dal 1872 le unità inglesi animate da Ludwig Mond — tutte le fabbriche, anche quelle dell'Austria, della Germania e della Russia, adottano lo stesso tipo di documento per il consumo di materie prime e gli elementi del controllo.

Due volte al mese questi dati vengono inviati all'amministrazione centrale di Bruxelles che li analizza, fa dei confronti e spedisce alle fabbriche le conclusioni.
La stessa mentalità sistematica viene usata nelle prove di apparecchi nuovi o di nuovi metodi di fabbricazione. Solvay fa fare le prove in due o tre fabbriche diverse. Così facendo egli le obbliga a trattare con la massima attenzione il problema che viene loro affidato e, con dati raccolti da più fonti, può dare — secondo le diverse condizioni di lavoro — un giudizio sul loro valore sostenuto dalle esperienze di molti. Questo metodo, che i fratelli Solvay adottarono per primi, è uno dei grandi fattori di sviluppo della loro impresa. Ripetiamo: sono proprio loro i creatori di questo sistema. Prima di loro ci si affidava semplicemente all'esperienza dei sorveglianti ed alle loro valutazioni. Soltanto l'analisi chimica del prodotto finito indicava a posteriori se il risultato fosse buono o no, ma mancavano i dati intermedi per poter ovviare in tempo alle deficienze.

Lo stesso acuto colpo d'occhio i Solvay l'avevano nello scegliere i luoghi dove far sorgere le loro nuove fabbriche. Fin dall'inizio Ernest Solvay pone la massima cura nel compilare una carta dove, nei punti più diversi del globo, segna i luoghi in cui le materie prime necessario alle sue produzioni sono disponibili a prezzi migliori. Egli agirà prestissimo in questa direzione, e con l'aiuto dei suoi principali collaboratori — alcuni che girano l'Europa, altri che rilevano dati statistici — trova rapidamente i punti geografici favorevoli ai suoi progetti. Ancora una volta egli batte la concorrenza in velocità.

Stabilimento di Couillet, Belgio, nel 1877

L'Inghilterra in testa allo sviluppo Solvay.

Ecco l'uomo che l'inglese Mond osservava; egli si convinse ben presto che il tempo lavorava per Solvay e che bisognava intendersi rapidamente con lui. Nel 1872 Ludwig Mond attraversa la Manica. L'uomo che viene a trovare Solvay è un grande chimico, a capo di un gruppo di sodiere che lavoravano tutte col processo Leblanc. E' lecito chiedersi se questi due uomini giocheranno d'astuzia, si spieranno. Ma no: Solvay accoglie Mond senza reticenze e gli apre le sue fabbriche. L'inglese osserva, vede i risultati raggiunti, ne apprezza il valore e propone un accordo. Ecco la lettera che Ernest Solvay scrisse al cognato a questo riguardo il 26 aprile 1872: « Ho trattato ieri col Signor Ludwig Mond per la creazione in Inghilterra di una fabbrica che usi il mio processo e che dovrebbe essere iniziata entro un anno e messa in funzione entro due, dietro compenso da parte di Mond di dieci franchi la tonnellata di sale prodotto...Non è molto, ma non bisogna dimenticare che in Inghilterra lo si fabbrica col vecchio processo quasi allo stesso prezzo...E poi mi sono legato spontaneamente con lui perché è arrivato per primo ed è un uomo straordinariamente capace come chimico e come industriale. Forse sai che in Inghilterra si producono 40.000 tonnellate di sale di sodio all'anno. Mond pensa di poter arrivare col mio processo a produrne da 80 a 100.000 tonnellate. E rimasto due giorni a Couillet e due giorni a Bruxelles: quattro giorni di vacanza per me ».
Il contratto che firmeranno i due uomini l'anno dopo segna l'inizio di una vera collaborazione. In un discorso pronunciato il 17 novembre 1888, in occasione del venticinquesimo anniversario della creazione della « Solvay & C^{ie} », Ernest Solvay così commentò questa associazione: « Nel 1872 il Signor Mond venne a trovarci e questa sua visita era uno dei primi frutti della nostra riuscita industriale: non dimenticheremo mai la felicità e la fierezza che ci causò la sua visita. Con il colpo d'occhio sicuro del chimico progressista e dell'uomo d'affari, Mond, inventore pure lui di un processo industriale (in una direzione del tutto opposta) seppe indovinare il futuro riservato alla nuova industria e subito trattò per la sua introduzione in Inghilterra; mi aiutò anche, per quanto era in suo potere, ad ottenere un buon brevetto. Il Signor Mond ha un posto di primo piano in ciò che è stato fatto dopo. Tutti voi sapete che notevole estensione egli seppe dare a questa fabbricazione, quante idee di perfezionamenti egli promosse, quante ne applicò e l'importanza pratica immediata delle sue realizzazioni ».

Ernest Solvay aggiungerà anche come le ottime posizioni raggiunte da Mond nel grande paese della soda siano per lui, e per il suo eminente socio Brunner, la ricompensa della perseveranza e del coraggio dei primi tempi.

Stabilimento di Dombasle, Francia, agosto 1891

Lo sviluppo Solvay nei primi venticinque anni.

« Secondo i nostri progetti — aggiunse Ernest Solvay — parallelamente all'estensione in Inghilterra bisognava effettuare anche quella in Francia, e poi in Germania, in America, in Austria ed in Russia. »

« Fu in questo momento — dice ancora il fondatore della Società — momento difficile e favorevole insieme che il Signor Hanrez ottenne un posto molto alto nella nostra impresa, in ragione del gran lavoro svolto per creare ed organizzare le nostre industrie all'estero, ed in particolare la fabbrica di Dombasle, dove la sua azione gli ha procurato un posto di primo piano nella storia dello sviluppo e del felice consolidamento del processo all'ammoniaca. »

Ernest Solvay pronuncia poi queste straordinarie parole: « Le industrie, come gli uomini, invecchiano e, celebrando le loro nozze d'argento troppo spesso non si festeggia che il loro declino...Questo non deve accadere alla nostra industria...e per ottenere ciò, basta rinforzare ancora gli stretti legami che esistono già in tutti i paesi; estendere questa unificazione ad una più vasta sfera di operazioni; uniformare ancora di più le regole adottate da ognuna; conservare e rafforzare i principi di lavoro e d'azione che ci hanno guidato finora; in una parola, bisogna formare un'alleanza vasta e potente, così stretta da procurare i vantaggi di una società universale senza presentarne gli inconvenienti e le difficoltà. E col concorso permanente di molte intelligenze, indirizzate tutte insieme verso scopi comuni, che si possono diminuire veramente, e per molto tempo, i rischi di industrie come le nostre; mantenerle giovani a lungo è il solo modo possibile d'assicurare indefinitamente la loro vita ».

Solvay aggiungerà poi le parole che sono una prefigurazione dei lunghi sforzi che farà l'Europa per unirsi: « II futuro, ne siamo convinti è soprattutto per le grandi associazioni, per le grandi comunità d'interessi; è a questo prezzo che sarà possibile assicurarlo. Da quando ci siamo mossi in questa direzione, autorevoli esempi ci hanno indicato come la tendenza generale proceda pure in questo senso; il mondo industriale sembra evolversi. Ma che differenza tra le organizzazioni finanziarie sorte d'un tratto, le agglomerazioni senza principi, senza unità, e questa nostra libera associazione del lavoro e dell'intelligenza, maturata con lungo travaglio, della quale noi vogliamo il perfezionamento ».

Cava - pala e camion ribaltabile - Dombasle-sur-Meurthe

Ogni anniversario un osservatorio.

Queste sono le parole che pronuncia Ernest Solvay nel 1888, venticinque anni dopo la creazione della sua industria. I venticinquesimi anniversari della Società Solvay, per una strana coincidenza dei numeri, sono come osservatori da cui appare ogni volta un orizzonte mutato. Il 1913 e il 1938. sono gli anni immediatamente

precedenti le guerre in cui la Società Solvay, oltre alle distruzioni ed ai lutti inevitabili, ebbe a subire la perdita, la prima volta delle sue sodiere ed elettrolisi della Russia, e la seconda volta di tutta la serie di aziende rimaste al di là della Cortina di ferro. La Società Solvay, oltre alle miniere di potassa, di sale, di carbone e di lignite, aveva in Romania, Cecoslovacchia, Polonia, Yugoslavia e Germania Orientale, sette fabbriche di soda all'ammoniaca, tre elettrolisi e due cementerie.

In una sola volta le viene tolto questo importante complesso economico, tanto laboriosamente riunito dopo la caduta dell'Impero Austro-Ungarico, nel periodo tra le due guerre. La maggior parte delle altre fabbriche subiva il ritardo tecnico, risentito da quasi tutta l'industria chimica del Continente in seguito alla guerra del 1940, ritardo valutato dagli economisti a dieci anni.

Come la Società Solvay rimediò a questi danni, la riconversione che attuò, l'inventiva e l'audacia che occorsero, e come si dovette decuplicare l'importanza dei laboratori di ricerca, per essere all'avanguardia nell'era dei materiali sintetici, ecco gli argomenti che ci proponiamo di trattare. Così, ogni quarto di secolo, ogni anniversario sino al Centenario della società, offre una sua caratteristica prospettiva. Il primo, quello del 1888, cade in un periodo di estrema tensione, in un momento d'interesse decisivo, nel momento determinante della lotta velata, ma in realtà ai ferri corti, della concorrenza Leblanc-Solvay. Esiste un documento che dimostra come i produttori di soda Leblanc comincino ad essere preoccupati.

Preoccupazione dei fabbricanti di soda Leblanc.

Il documento storico che rivela quest'inquietudine è una relazione consegnata nel 1887 al settore chimico dell'Associazione Industriale Inglese di Manchester; il relatore lascia chiaramente trasparire le apprensioni che suscita lo sviluppo di Solvay e del suo processo all'ammoniaca. Anche il dichiarato ottimismo della conclusione suona falso; vi si legge che il « processo Leblanc prevarrà, che si può tranquillamente asserire la sua superiorità».

Gli uomini hanno la strana abitudine di mostrarsi fiduciosi proprio quando il dubbio li opprime. E per scaramanzia che esaltano ciò che sta per rovinare? Il processo Leblanc era indubbiamente migliorato: si era trovata una soluzione pratica per recuperare lo zolfo dei residui di soda grezza, il cui accumularsi intorno alle fabbriche aveva dato luogo a tanti fastidi; ma ciò giungeva troppo tardi, ed i progressi della soda Solvay, più netti sul Continente che in Inghilterra, erano di natura tale da preoccupare gli Inglesi, gente realista ed osservatrice.

I fabbricanti di soda Leblanc vedevano bene che la loro produzione aveva raggiunto il massimo e che i loro guadagni venivano ridotti dai ribassi dei prezzi generalizzatisi durante la seconda metà del secolo. Non è l'invasione sul mercato della soda Solvay l'unica responsabile del ribasso dei prezzi; si tratta invece di un fenomeno costante: l'espansione industriale, che continua malgrado una specie di crisi di crescenza di cui gli industriali si dichiarano le vittime. E una delle ragioni — delle altre parleremo in seguito — che hanno contribuito a mantenere così a lungo bassissimi i salari. Solvay ha cominciato la sua lotta contro il processo Leblanc proprio in questa congiuntura, sfavorevole ai più.

Il maestoso complesso formato dalle numerose fabbriche del processo Leblanc (una specie di blocco vittoriano dalle basi apparentemente saldissime) cercava di riunire le sue forze per resistere a Solvay (la United Alcali C° fu effettivamente costituita nel 1890). Intanto, la compressione dei costi e la valorizzazione dei sottoprodotti costituivano le migliori speranze dei fabbricanti di soda Leblanc. La nozione di prezzo di costo non aveva nell'Ottocento lo stesso rigore di oggi. E' lecito chiedersi se le cifre venissero fatte alla leggera: sembrerebbe di sì, ad osservare gli esperti dell'epoca. Il paragone tra il prezzo di costo della soda all'ammoniaca e quello della soda all'acido solforico era stato fatto da voci autorevoli.

Vecchie stime del costo

Ecco ciò che Hasenclaver, direttore della « Rhenania », pubblicò nel 1880. Secondo quest'autore il processo Leblanc era più economico del processo Solvay. Prezzo di costo della soda Leblanc secondo Hasenclaver:

Materie	Prezzo per tonn.	Quantità impiegate	Prezzo per 100 kg.
Carbone . .	10,00 F.	400,— kg	4,00 F.
Calcare . .	2,50 F.	175,— kg.	0,44 F.
Sale . . .	18,75 F.	150,— kg.	2,81 F.
Pirite . . .	25,00 F.	110,— kg.	2,75 F
Salnitro . .	375,00 F.	1,50 kg.	0,56 F.
Mano d'opera			2,50 F.
			13,06 F. Totale

Ma insieme sono stati prodotti : 250 kg. di acido cloridrico a 1,25 F. per 100 kg. ..... 3,13 F.
15 kg. di zolfo a 3,75 F. per 100 kg. . 0,57 F.

3,70 F.

Prezzo di costo definitivo della soda Leblanc, per 100 kg. : 13,06 F. — 3,70 F. = 9,36 F.

Processo all'ammoniaca secondo Hasenclaver (1880) :

Materie	Prezzo per tonn.	Quantità impiegate	Prezzo per 100 kg.
Carbone . . .	10,00 F	210,— kg.	2,10 F.
Calcare . . .	2,50 F.	168,— kg.	0,42 F.
Sale	18,75 F.	220— kg.	4,13 F.
Sale ammoniac.	375,00 F.	5,— kg.	1,90 F.
Mano d'opera			1,25 F.
			9,80 F. Totale

L'industriale tedesco non tiene conto, in nessuno dei due processi delle spese di ammortamento, della manutenzione, delle spese generali e così via, che bisognerebbe invece aggiungere all'uno ed all'altro conteggio, per arrivare grosso modo a 12,30 franchi per 100 kg. di soda Leblanc contro i 12,75 franchi per la stessa quantità di soda Solvay. Ora, sotto la pressione della concorrenza e per effetto della congiuntura, i prezzi della soda erano andati sempre diminuendo. La tendenza rivelata dalla cifre seguenti invalida le valutazioni di Hasenclaver:

Prezzo di vendita medio in Europa
di 100 kg. di soda presi alla fabbrica :

Nel 1863 (anno fondaz. Solvay & C") …….. 45,00 F.
Dal 1864 al 1868 .....…… 40,00 F.
Dal 1869 al 1873 .....…… 28,00 F.
Dal 1874 al 1878 ....26,00 F.
Dal 1879 al 1883 ....17,00 F.
Dal 1884 al 1888 (punto d'osservazione presente) ..... 12,00 F.
Dal 1889 al 1893 ....11.50 F.
Dal 1894 al 1898 .....…… 11,00 F.
Nel 1902 ..... …….11,00 F.

Si vede così come Hasenclaver si sia sbagliato, e ciò fa capire come molti fabbricanti di soda Leblanc si siano pure ingannati, ed abbiano sottovalutato i vantaggi del processo Solvay.

Una migliore approssimazione venne pubblicata nel 1891 sul *Moniteur Scientifique Quesneville* da Haddock e Leith, che attribuivano alla soda all'ammoniaca un prezzo di costo di 7,30 franchi per 100 kg. comprese tutte le spese e gli ammortamenti. Nel 1895, Schreid confermò questo calcolo (prendendo per il sale un prezzo molto

meno alto che Hasenclaver). Il prezzo di costo che stabilisce, si pone, nel calcolo di Hasenclaver, a più di 5 franchi.

L. Guillet, dottore in scienze, ingegnere della Facoltà di Parigi, professore di tecnologia chimica, ecc..., ha pure trattato la questione; ecco il parere che esprime nel 1902: « In poche parole, noi pensiamo che il processo Leblanc sia destinato a sparire quasi del tutto, e che i processi elettrolitici, molto vantaggiosi, si svilupperanno rapidamente nei paesi che hanno delle cascate, ma che nonostante ciò la loro estensione sarà certo intralciata dall'uso del cloro ottenuto e infine che il processo all'ammoniaca manterrà ancora per molto tempo il posto che ha saputo conquistarsi così rapidamente».

E fuori discussione che le conclusioni dell'eminente professore francese, pubblicate sotto l'autorità di Leauté, membro dell'Istituto, rappresentassero l'opinione più diffusa sul Continente all'inizio del secolo.

Solvay vuol produrre il cloro.

Evidentemente la vittoria del processo Solvay era attesa. Il processo elettrolitico veniva considerato con maggior reticenza dagli osservatori, a causa dei limiti di utilizzo del cloro che ne derivavano a quell'epoca. Ma i molti esempi che seguirono capovolsero questa visione delle cose. Per ciò che concerne Solvay, egli si mantiene all'avanguardia dell'opinione pubblica. « Ho bisogno di cloro — dichiarava nel 1886 — il processo invecchia — dirà al Consiglio di Sorveglianza della sua Società il 1 dicembre 1893 ed aggiungerà — il nostro processo è, come tutti i processi, fatalmente destinato a decadere e a perdere la supremazia sugli altri; non c'è — conclude — un esempio contrario nella storia dell'industria. » II processo invecchia! Vediamo ciò che intende dire: è modestia d'inventore cosciente della fragilità del successo o orgoglio d'industriale che vuole incitare i suoi alla lotta? Nel 1886 diceva, pensando al cloro: « Dobbiamo far progredire i nostri affari e sventare le organizzazioni dei nostri concorrenti, impedendo loro di guadagnare troppo sui sottoprodotti » e sei anni più tardi dirà, ancora sullo stesso argomento: « Grazie al progresso industriale, siamo giunti a perfezionarci senza mai fermarci, in modo da restare sempre in testa a questa fabbricazione. Dopo esserci affezionato sempre più il personale ed aver portato i nostri affiliati a fare altrettanto col loro, abbiamo avuto il risultato, inaudito davvero, di unire per qualche tempo in ogni paese dell'Europa Continentale i nostri stessi concorrenti, non solo con noi, ma anche con le società affiliate. Vedendo che il processo invecchiava, abbiamo pensato solo a trattenerlo il più a lungo possibile nell'« Età matura » con misure interne e commerciali, con un'organizzazione progredita, con un'ancor maggiore unità ».

Nel 1886, come nel 1892, Solvay non si accontenta delle sue aziende in pieno rendimento: egli pensa al cloro. Conscio che nulla sussiste senza un'audacia superiore alle precedenti, è ardentemente teso verso la prossima tappa.

La vocazione d'universalità di Solvay.

L'elettrolisi a mercurio, che utilizzerà per primo nel 1895, gli procurerà il complementare ringiovanimento industriale che tanto desiderava. A questa tappa decisiva non si arrivò senza fatica; molti grandi interessi erano in gioco e, prima dell'elettrolisi, la posizione privilegiata dell'Inghilterra in fatto di cloro aveva, per Ludwig Mond, delle attrattive che Solvay non poteva soddisfare. Contraddizioni simili si manifestano anche nelle intese migliori e sarebbe di scarso interesse riferirle, se la soluzione trovata dalla Società Solvay non avesse avuto l'esito di capovolgere, in senso favorevole ai soci ed all'interesse generale, una situazione che si faceva sempre più difficile. E' una storia curiosa che illumina di nuova luce la figura di Solvay. Questo grande industriale, che ebbe dei legami col laburismo del suo paese, non fu ne un normale padrone, ne un vero socialista. La sua corrispondenza con Emile Vandervelde, il ruolo che ebbe alla Casa dell'educazione operaia e nella creazione di fondazioni diverse, permettono di dipingerlo come uomo di sinistra; in realtà non si può farne un uomo di partito, benché egli sia stato senatore liberale per un certo tempo. E più giusto considerarlo un uomo all'avanguardia del suo tempo in molti campi, compreso quello delle relazioni tra datore di lavoro e classe lavoratrice. Ed anche un uomo che non ha assistito impassibile alla sanguinosa rivolta operaia del 1868, ne alla

sollevazione della « Comune ». Sarebbe pure difficile scindere il suo atteggiamento da quello della sua famiglia, il cui primo gesto, dopo i momenti difficili, è un'opera di beneficenza.

Nel 1867 la fabbrica di Couillet-lez-Charleroi registra i suoi primi guadagni importanti e la signora Solvay distribuisce ai poveri il dividendo iniziale della Società. Non è che un gesto, ma che testimonia una disposizione d'animo che risalta sulla durezza di questo secolo di miseria sociale, la cui fine, per una strana ironia, è chiamata la « Belle époque ».

Dal 1870 al 1880, in soli dieci anni, la Società Solvay assume un carattere mondiale. I suoi beni finanziari vengono tutti messi a profitto nei piani a lunga scadenza riguardanti la soda, nei suoi investimenti in Francia, Austria, Russia ed America. La sua vocazione d'universalità la porta a controllare le risorse minerarie che interessano la sua industria. I dirigenti tedeschi l'invitano sollecitamente ad iniziare la campagna di trivellazione che le assicurerebbe la proprietà di grandi giacimenti di potassa. Ma i Solvay esitano, ritenendo di dover differire, a favore della loro industria della soda, le spese per l'industria della potassa che non li interessa nello stesso modo.

Ma Wessel, il loro dirigente tedesco, non è dello stesso avviso. Li scongiura di procurargli dei capitali: « Ero molto felice di avere scoperto della potassa e di avere ottenuto, dopo tante fatiche e lavori infiniti, i privilegi e le concessioni necessarie, ed ora debbo confessare che lo sfruttamento della potassa è diventato per me un vero calvario. Speriamo in meglio per il futuro ».

E tutto andò meglio perché i Solvay riserbarono una ragguardevole parte dei loro investimenti a Carlo Wessel. Ernest Solvay, nell'anniversario del 1888, parlò così della scoperta della potassa a Bemburg: « La gloria di questa scoperta va soprattutto a Wessel che, da ricercatore intelligente ed instancabile, seppe dirigere il caso con perspicacia e con fermezza, lavoro e perseveranza; seppe più tardi sottrarlo alla concorrenza, e mai non si stancò di mostrarci il suo valore ».

Nuova svolta per l'industria della soda.

Fin dai suoi primi successi, Ernest Solvay sembrava preoccupato soprattutto di scoprire ricchezze minerarie, di essere là dove dev'essere il geografo ed il geologo; ma ben presto teme l'invecchiamento del suo processo; studia il cloro ed arriva infine all'episodio che lo porta all'elettrolisi al mercurio. Carlo Wessel è al centro di questa scena principale in cui Ludwig Mond appare per la prima volta incerto. La ragione delle sue esitazioni va ricercata nella complessità dei suoi interessi; per lui, lo sviluppo della soda all'ammoniaca è il cavallo di battaglia che gli permette di aumentare sempre più la sua importanza di fronte ai fabbricanti di soda Leblanc che si uniranno, uno dopo l'altro. Ma l'inglese pensa occorra essere cauti, poiché questi industriali della soda hanno i sottoprodotti che la soda all'ammoniaca non procura.

La lotta economica si presenta invece sotto una luce diversa per Wessel, che rappresenta gli interessi Solvay in Germania. I suoi maggiori concorrenti non sono i fabbricanti di soda Leblanc, ma degli industriali che, come Solvay, sfruttano la soda all'ammoniaca. Nel 1870 un certo Hónigman, che dobbiamo per giustizia porre tra gli inventori della soda all'ammoniaca, aveva costruito a Wùrselem, presso Aix-la-Chapelle, una fabbrica che venne poi rilevata da Solvay. Se questo Hónigman non fosse arrivato in ritardo a quest'industria, molte cose avrebbero potuto essere diverse. In ogni modo in Germania si crea una concorrenza tra i fabbricanti della soda all'ammoniaca; Wessel riuscì a dominarla solo con l'accrescere la potenza di Solvay, potenza che aumentò con la creazione della grande sodiera di Bemburg e con la riunione, nel 1885, degli interessi Solvay in Germania in una Società di diritto tedesco, la Deutsche Solvay-Werke; contemporaneamente Wessel raccomandava una politica d'acquisto delle ricchezze minerarie di sale e potassa, e praticava, grazie ai progressi delle fabbriche, prezzi di vendita sempre più bassi.

La differenza delle situazioni inglese e tedesca spiega come Wessel fosse più ansioso di Mond di vedere riuscire, a vantaggio di Solvay, l'industrializzazione dell'elettrolisi del sale. Era in qualche modo nell'ordine delle cose che nascesse un contrasto tra questi uomini di grande statura; vedremo come i Solvay riuscirono a sanare con soddisfazione di tutti una situazione che stava per diventare spinosa per le relazioni tra soci.

Verso l'elettrolisi.

Il principio dell'elettrolisi era noto sin dalla metà del XIX secolo, ma non la sua applicazione pratica, quand'ecco che, nel 1891, si viene a sapere che la Chemische Fabrik Griesheim, di Francoforte sul Meno, produce elettroliticamente la potassa caustica. Wessel, che conosce personalmente il dott. Stroof, direttore tecnico di questa industria, lo interroga subito per sapere (e ciò sembrava plausibile) se fosse possibile ottenere della soda caustica con lo stesso processo e con l'elettrolisi del sale. Il dott. Stroof rispose che non riteneva la cosa possibile, ma Wessel non ne fu convinto. Nello stesso anno corse voce che la fabbrica d'alluminio di Neuhausen si accingeva ad utilizzare la forza idraulica del Reno per decomporre elettroliticamente la salamoia di cloruro di sodio. I brevetti di elettrolisi erano numerosi, ma neppure uno risolveva i problemi dell'applicazione industriale. La difficoltà stava nella costruzione degli anodi e della parete porosa che separa l'anodo dal catodo. Mentre la Società Solvay studiava diversi processi, ed in primo luogo quelli dell'austriaco Kellner e dell'inglese Green-wood, Wessel viene a sapere che la Chemische Fabrik Griesheim, contrariamente alle previsioni fatte dal dott. Stroof, era riuscita a produrre, per mezzo dell'elettrolisi, anche della soda caustica. Questo progresso doveva essere considerato di capitale importanza dai dirigenti della Griesheim, poiché aggiunsero subito alla loro ragione sociale la parola Elektron. Wessel condusse un'inchiesta, da cui risultò che questo processo appariva come una vera soluzione d'avvenire: « Sono depresso — scrive il direttore tedesco ai Solvay — se avessimo cominciato per tempo degli esperimenti seri, saremmo oggi allo stesso punto di Stroof ».

Ma Wessel non sapeva che i Solvay avevano iniziato in segreto uno studio approfondito dei processi concorrenti, facendovi partecipare i soci inglesi ed americani. Ludwig Mond, di solito intraprendente, si era mostrato cauto: non era ancora sicuro del successo della Griesheim Elektron. In Inghilterra, dove l'elettrolisi era già risolta in laboratorio da venticinque anni, non si era ancora prodotta una sola tonnellata di cloruro di calce ne un solo chilo di soda caustica. Anche gli americani erano reticenti. Hazard, presidente della Solvay Process, pensava non vi fossero motivi di preoccupazione. « Al contrario — scriveva — la produzione di cloruro di calce per elettrolisi veniva a vantaggio della soda ammoniacale. » Ciò toglierebbe alle ultime fabbriche Leblanc la loro ragione di vita, e questa sparizione frutterebbe al gruppo Solvay. « Si poteva dunque — concludeva il presidente della Solvay Process — seguire il progresso dell'elettrolisi con la più grande tranquillità, prima di decidersi a favore dell'uno o dell'altro processo. » Lo scetticismo di Mond e la tranquillità di Hazard indignarono Wessel, a cui queste opinioni furono riferite senza commenti. Forse i gerenti della Società Solvay speravano di suscitare così la reazione del focoso Wessel, che rispose subito: Mond poteva essere scettico finché voleva, ma ciò non impediva che lui, Carlo Wessel, avesse visto con i suoi occhi la Griesheim Elektron produrre la soda caustica più pura che si potesse vedere: « Fa — egli dice — un vero torto all'ammoniaca ed alla soda caustica » (che Solvay produceva sia col processo alla calce, sia con la cottura di un miscuglio di carbonato di sodio e di ossido di ferro, processo Lówig) « Quanto a Hazard — scriveva risolutamente Wessel — egli considera tutta la faccenda con mentalità ristretta — ed accetta a cuor leggero di abbandonare la soda caustica ed il cloruro di calce alla concorrenza ». E Wessel afferma che i Solvay devono al contrario occuparsi attivamente del cloruro di calce, prodotto con cloro dell'elettrolisi, e non abbandonarlo più, poiché questo prodotto poteva diventare un'ottima arma contro l'Inghilterra. Sempre senza fare commenti, i Solvay chiesero semplicemente a Wessel d'esaminare la possibilità di ottenere delle licenze di fabbricazione. Bisognava rivolgersi all'Allgemeine Elektrizitatsgesellschaft (A.E.G.) a Berlino, che era proprietaria del processo usato a Neuhausen, ed alla Griesheim Elektron, per il processo Stroof.

All'inizio del 1893 furono avviate serie trattative con le due ditte, ma le loro pretese furono così esorbitanti che la Società Solvay sospese i colloqui. Un altro intero anno fu impiegato ad esaminare e riesaminare brevetti e processi vari. Ma tutti, uno dopo l'altro, vennero giudicati inadatti.

Primo processo elettrolitico presso Solvay

Nel frattempo Wessel aveva incaricato il dott. Wilsing, chimico della sodiera di Bemburg, di elaborare un processo elettrolitico sul tipo di quelli che aveva studiati per documentarlo al momento delle trattative. A questo scopo fu installato a Bernburg, nel 1893, un laboratorio sperimentale dove il dott. Wilsing riuscì a mettere a punto una cellula con diaframma in amianto che, dal punto di vista del rendimento, valeva molto di più della cellula della Griesheim Elektron.

Ernest Solvay e Ludwig Mond, dopo una visita al laboratorio nell'aprile del 1894, decisero di costruire subito a Ostemienburg una fabbrica dove fosse possibile sperimentare su vasta scala il processo a diaframma di Wilsing.

La costruzione stava per essere iniziata, quando apparve un processo che si rivelò ben presto superiore a tutti quelli già noti. I dirigenti della Società Solvay — come abbiamo già detto — già da qualche tempo seguivano molto attentamente i processi dell'inglese Greenwood e soprattutto dell'austriaco Kellner. Per un caso fortuito vennero improvvisamente a sapere che un inglese, di nome Castner, aveva applicato lo stesso principio di Kellner su scala sperimentale nelle fabbriche di Oldburry dell'Aluminium Co.

Mond, avvertito di ciò, precisò che l'impianto (di 100 cavalli) sembrava corrispondere a quanto ci si attendeva. Nell'ottobre del 1894, Ernest e Armand Solvay, con Edouard Hannon, accompagnati dal dott. Wilsing, si recarono a Oldburry, dove si resero conto che quell'impianto lavorava con molta regolarità ed in modo soddisfacente dal punto di vista della qualità.

L'elettrolisi al mercurio.

Uno studio comparativo dei sistemi d'elettrolisi al mercurio di Kellner e di Castner rivelò molte analogie. Bisognava evitare lo scontro dei due brevetti, tanto più che quelli di Kellner avevano la priorità in Germania ed in Russia su Castner che, da parte sua, l'aveva sugli altri paesi; a causa della loro somiglianza si doveva temere un'intesa degl'inventori che permettesse loro d'aumentare indefinitamente il prezzo delle licenze. Ecco allora che la Società Solvay inizia delle trattative contemporanee coi proprietari dei brevetti. Un'opzione di base di un milione di marchi fu ottenuta con una certa facilità dal dott. Kellner, a Vienna.

Con Castner le cose furono più difficili, anche a causa della reticenza di Mond, che dichiarò come il processo Castner non lo interessasse e, come d'altra parte, egli avesse acquistato il brevetto del dott. Hópfner, brevetto che gli sembrava molto vantaggioso sotto molti aspetti ed in particolare per l'estrazione dello zinco. « Questo processo — diceva Mond — ha un più alto rendimento in cloro e permette l'impiego dei residui liquidi della produzione di soda all'ammoniaca, del cloruro di calcio ».

I Solvay partivano da punti di vista diversi, poiché non avevano gli stessi interessi in metallurgia e nemmeno condividevano la fiducia di Mond sul rendimento del brevetto Hópfner; tuttavia essi si facevano scrupolo a trattare da soli con Castner ed entrare così in concorrenza, per la soda caustica ed il cloruro di calce, con Brunner Mond e C° sul mercato inglese. Essi erano restii a prendere una decisione che non s'accordasse con lo spirito dei rapporti che avevano prevalso tra Mond e Solvay.

Il tempo perso a discutere gli aspetti della questione favorì l'avvicinamento di Castner e Kellner, che alcuni avevano subito considerato temibile. Un gruppo incaricato di mettere in valore i brevetti Castner voleva acquistare i brevetti Kellner ad un prezzo che superava di gran lunga quello fissato nell'opzione fatta a Solvay. Kellner telegrafava da Londra chiedendo un'immediata presa di posizione e l'accettazione dei suoi brevetti per tutti i paesi, senza riserve ne condizioni. Gli esperimenti fatti a Bemburg col processo Kellner avevano avuto esito positivo, così che sembrava insensato non trattare subito con l'inventore austriaco. I Solvay, tuttavia, per riguardo verso i loro soci, chiesero a Kellner una proroga del termine e convocarono a Bruxelles una riunione dei Delegati di tutte le Società del gruppo interessate all'acquisto dei brevetti dell'elettrolisi al mercurio. Soltanto Mond non venne: « Credo sia sbagliato — scrive — incoraggiare un nuovo processo per la produzione della soda caustica ». Faceva pure notare, con una cert'aria di superiorità, come l'Inghilterra fabbricasse i due terzi dei prodotti del cloro di tutto il mondo...

E’ lecito chiedersi se fosse questo l'argomento che avrebbe persuaso Solvay a restare rispettosamente immobile. Si ritenne impossibile accettare nuove dilazioni e fu deciso d'acquistare subito i brevetti Kellner e di riprendere le trattative con Castner.

Nubi tra Mond e Solvay, poi bello stabile.

Quando Mond ricevette queste notizie non parve deciso a lasciare che le cose seguissero il loro corso. Si riconciliò con l'United Alcali per poter acquistare insieme un brevetto Castner per l'Inghilterra. La faccenda divenne ancor più complicata quando un consorzio tedesco concluse un accordo con l'Aluminium C° per

l'utilizzazione dei brevetti Castner sul Continente. La situazione diventava spinosa e richiedeva una soluzione rapida. Questa fu trovata sotto la forma d'un protocollo tra la Società Solvay e l'Aluminium C°, che venne firmato nell'ottobre 1895. Il contratto si basava sul fatto che Solvay possedeva i brevetti Kellner per tutti i paesi, esclusa l'Austria, e che i brevetti Castner, dell'Aluminium C° di Qldburry, erano stati ceduti solo all'America. L'accordo, come vedremo, va oltre la semplice ripartizione dei brevetti nelle varie Nazioni. Quello che viene stabilito è piuttosto un trattato commerciale. Solvay e l'Aluminium C° si impegnano, sin dai primi articoli del protocollo, a scambiarsi i loro brevetti e processi ed a comunicarsi ogni perfezionamento. L'Aluminium C° conserva la vendita della soda caustica in Inghilterra, ma questa viene riservata a Solvay sul Continente. Per quanto concerne il cloro, le parti restano libere. I Solvay ottengono pure il diritto di partecipare, senza risarcimento alcuno, all'accordo firmato dal Consorzio tedesco con l'Aluminium C°. La licenza accordata alla fabbrica di anilina a Berlino resta limitata ai brevetti Castner ed i canoni per le licenze dovranno d'ora in avanti venire pagati a Solvay.

Con quest'accordo la situazione della Società Solvay, che era — e vedremo perché — un pò difficile per quel che riguardava la soda caustica, divenne d'un tratto ottima; si trovava così in condizione di trattare su una base solida le ripartizioni di mercato, non solo perché poteva aumentare il suo contingente di soda caustica, ma anche per l'influenza che acquistava così sul mercato mondiale del cloro. Ciò significava il consolidamento della potenza di Solvay, che, sin dagli inizi, si era inutilmente sforzato di abbinare al suo processo di soda all'ammoniaca un metodo di recupero del cloro. Il monopolio inglese del cloro veniva così infranto e Solvay poteva pure esportare in Gran Bretagna del cloruro di calce. L'argomento « cloro » diventava sempre più interessante; Alfred Solvay, al momento delle trattative, aveva scritto a Wessel: « Ora è proprio il cloro che regge la situazione ». E l'ambigua dichiarazione di Ludwig Mond, che ricordava come l'Inghilterra fabbricasse i due terzi della produzione mondiale di cloro, voleva forse dire che Brunner Mond ed il gruppo dell'United Alcali traevano la loro forza da codesto quasi-monopolio del cloro e non desideravano alcun cambiamento in una situazione così favorevole a loro.

Il fatto che Solvay avesse i brevetti dell'elettrolisi al mercurio significava la condanna a morte del processo Leblanc, poiché ogni tonnellata di doro prodotta elettroliticamente costava alla fabbricazione Leblanc una diminuzione di 1,6 tonn. di carbonato di soda.

Ciò che cinque mesi prima Armand Solvay e Carl Wessel avevano stimato essere la migliore soluzione (acquisto dei brevetti in semplice accordo con l'Aluminium C°, senz'altri partecipanti; cessione all'Aluminium C° della fabbricazione di soda caustica e dei prodotti del cloro in Inghilterra; abbandono in Inghilterra dell'elettrolisi per lo zinco a Brunner Mond; diritto di Solvay di esportare in Inghilterra del cloruro di calce), tutto questo era stato realizzato dal contratto. Così tutti e tre, Castner, Mond e Solvay, combattono Leblanc. I loro interessi, per un certo periodo divergenti, si allineano di nuovo e li porteranno poco dopo a concludere una convenzione per la vendita in Inghilterra.

Il laboratorio sperimentale dell'Aluminium C° di Oldburry viene comperato ipso facto dalla Deutsche Solvay-Werke e trasferito ad Osternienburg, dove il dott. Wilsing, inventore tardivo della cellula a diaframma, ne prese la direzione alla fine del 1895, anno in cui Solvay trovò il modo di rafforzare magistralmente la sua posizione.

Soda caustica. Scelta del processo.

Le armi che erano mancate a Solvay erano ormai in suo possesso: il cloro che prima non produceva e la soda caustica che non fabbricava su vasta scala. Durante i primi dieci anni, tutti gli sforzi di Solvay avevano mirato a perfezionare il suo processo ed a ribassare il prezzo di costo. La produzione di soda caustica non aveva destato molto interesse ed in questo periodo si forniva semplicemente il carbonato alle industrie chimiche specializzate in questo trattamento, col solo scopo di ottenere l'impiego di carbonato Solvay invece di quello Leblanc. Ma ben presto la Società si decise a fabbricare la soda caustica da sé ed un'unità di produzione venne installata a Dombasle. In seguito Solvay si interessò ad un processo, chiamato Lówig, che poteva produrre soda caustica tramite la cottura di un miscuglio di carbonato di sodio e di ossido di ferro. Nel 1883 si pensò di mettere in opera questo metodo a Sarralbe, mentre a Dombasle, Solvay fabbricava la soda caustica col processo alla calce. Per un certo tempo il processo Lòwig venne considerato migliore ed all'inizio del 1887, con grande soddisfazione di Ludwig Mond, entrò in funzione in Inghilterra una fabbrica che adottava questo processo.

Carl Wessel non era altrettanto soddisfatto degli esperimenti fatti a Sarralbe ed insisteva per iniziare la produzione di soda caustica su vasta scala in Germania, secondo il processo alla calce di Dombasle. Wessel era convinto che i cartelli industriali gli sarebbero stati favorevoli solo se egli avesse avuto una posizione autonoma. In un paese di cartelli non era bene presentarsi a trattare senza una buona voce per farsi ascoltare.

Nell'ottobre 1887, egli aveva installato a Sarralbe, accanto all'impianto Lówig, una fabbrica per la produzione di soda caustica della capacità giornaliera di 10 tonn. Il modello era stato fornito da Dombasle, che produceva 30 tonn. al giorno. Ma tutto ciò non poneva il gruppo Solvay in una posizione di preminenza in fatto di soda caustica; posizione che s'indebolì ancora di più nel 1890, anno in cui le fabbriche Leblanc d'Inghilterra si fusero per costituire l'United Alcali C°. Mond cominciò allora a desiderare ardentemente di riavvicinarsi all'United, a cui gli utili sul cloruro di calce permettevano la riduzione arbitraria dei prezzi del carbonato e della soda caustica. Il carbonato di sodio, che prima si vendeva a 6 sterline la tonnellata, era sceso a 3 sterline nel 1893 ed a 2 sterline e 15 scellini nel 1895.

Ernest Solvay, malgrado il continuo miglioramento dei suoi prezzi di costo, aveva visto benissimo quello che gli mancava per prevalere. Un vecchissimo opuscolo della Società Solvay dice a questo riguardo: « II complemento della fabbricazione della soda estratta dal sale marino, quella del cloro e dei cloruri decoloranti è stato l'oggetto, sin dagli inizi della Società Solvay, di studi lunghi e minuziosi da parte di Ernest Solvay, che prese molti brevetti su quest'argomento, la maggior parte dei quali si riferiva alla decomposizione del cloruro di calcio, residuo della fabbricazione della soda Solvay. Il dott. Mond ha pure brevettato dei processi di fabbricazione del cloruro, partendo dal cloruro d'ammonio del processo Solvay, ed ha iniziato questa produzione nella fabbrica di Northwich ».

Soltanto l'elettrolisi era dunque la soluzione del problema che ossessionava Ernest Solvay. Abbiamo visto come egli vi riuscisse, ottenendo al tempo stesso di rafforzare notevolmente la sua posizione riguardo al cloro ed alla soda caustica. La potenza di Solvay in fatto di prodotti sodici fu da allora assicurata, poiché egli aveva il carbonato migliore e poteva scegliere di produrre la soda caustica per caustificazione del suo carbonato o per elettrolisi. Così si chiudeva, dopo 35 anni, la serie delle sue più fondate preoccupazioni industriali.

Fisionomia di Solvay.

La schematica storia dei Solvay nel XIX secolo, così come l'abbiamo narrata, viene a porsi in un momento essenziale della storia della chimica che Ernest Solvay anima. Questa figura leggendaria si delinea nel primissimo piano di una scena che si inizia nel mondo di alambicchi del laboratorio del ragazzo a Rebecq. Ed il vecchio film che ci s'immagina raccontare questa vita offre al ricordo i suoi grandi primi piani. Solvay scopre la reazione; il precipitato bianco è soda. Poi viene il paziente lavoro al tavolo da disegno, i progetti di costruzione del macchinario per il laboratorio sperimentale, la fabbrica delle promesse...Seconda immagine: sulle rive della Sambre grigia sorge la fabbrica delle realtà. Poi la bella fabbrica, il bel giocattolo tanto sognato non funziona: le macchine sono incerte, le lamiere si spezzano, il tempo passa e l'ardore, il danaro, finiscono. C'è di che impazzire ! Terza immagine ravvicinata: una mano posa sul tavolo familiare la proposta di dichiarazione di fallimento. Dita di donna strappano la carta, e, miracolo della grazia, questo gesto allontana la sfortuna. I volti dei fratelli Solvay sono sempre intenti ma perdono la loro ansietà. Il successo s'avvicina...giunge. Gli apparecchi adottano un ritmo e gli uomini pure: si agitano meno, ma sono più sicuri. Gli anni passano. Addio, Alfred Solvay, compagno d'elezione. Ancora un primo piano: ecco le prime cellule a mercurio. Solvay assomiglia già un pò all'uomo famoso che vedremo sulle medaglie e nei libri. Ma in lui distinguiamo due volti. Uno triste e sognatore, con quell'orizzonte di brume oltre lo sguardo che rivelano i commoventi ritratti di Edgard Poe e di Baudelaire. E un ritratto di Solvay nel 1860, prima del successo. Il fascino e la nostalgia dell'uomo d'allora formano tutta la sua fisionomia, tutti i suoi tratti. E questi, poi, nelle grandi tappe delle sue creazioni, che cosa sono diventati ? Non possiamo guardare Solvay, senza sminuirlo, soltanto sullo sfondo della sua avventura industriale. E tempo di togliere il suo volto di tra le macchine, i contratti e le invenzioni. Vediamo piuttosto l'uomo tra gli uomini del suo tempo.

Ernest Solvay nel 1860

Aspetto sociale del XIX secolo.

Quest'epoca ci appare oggi come quella del lavoro faticosissimo. L'operaio lavora dodici ore al giorno, e, quando torna a casa, non gli resta che dormire. E una situazione molto diversa da quella odierna, in cui la distrazione delle masse ci appare come il fenomeno principale, e il mondo industrializzato sembra dirigersi verso una civiltà di agi!

Ernest Solvay, che dichiarava che il mondo era condannato alla giustizia se non voleva perire, ha veduto sorgere l'alba della giustizia sociale per cui tanto aveva lottato. Gli scandali degli inizi dell'industrializzazione vengono ancora ricordati : le ragazzine che tiravano i vagoncini nelle miniere del Galles appartengono alla storia dolorosa del colonialismo industriale. In Belgio, la prima inchiesta governativa sul problema sociale fu fatta quando Ernest Solvay aveva cinque anni. Nella storia sociale del paese, l'inchiesta del 1843 è l'unico documento preciso esistente che aiuti a ricostruire il clima della metà del secolo ed a conoscere le condizioni della vita operaia durante l'infanzia d'Ernest e Alfred Solvay. Nel 1956 è stata pubblicata un'opera dal titolo « Cent’anni di storia sociale in Belgio », che offre tutte le notizie di massimo rigore scientifico, dall'inchiesta del 1843 ai giorni nostri. Quest'opera imponente è stata pubblicata sotto l'egida dell'Istituto di Sociologia fondato da Ernest Solvay. « Un flagello di quell'epoca — vi si legge — era il lavoro delle donne, che partecipavano anche ai lavori sotterranei nelle miniere, e, ciò che era ancor peggiore, il lavoro dei bambini. » Nel Brabante la durata del lavoro variava, a seconda delle industrie, dalle undici alle tredici ore al giorno, ed era generalmente la stessa anche per i bambini. A Gand, la Camera di Commercio rende noto che la giornata lavorativa dei bambini è la seguente: in estate, dalle 5 del mattino a mezzogiorno e dall'una alle otto di sera; d'inverno, dall'aurora a mezzogiorno e dall'una alle nove o le dieci di sera. « Ci sembra — aggiunge la Camera — che il lavoro oltre le nove possa essere nocivo alla salute. » A Alost si constata che le filande assumono bambini di nove anni, e talora di sette, ma — dice la Camera di Commercio — è un abuso.

Aspetti economici del XIX secolo.

Questi esempi possono bastare. Analizziamo ora la situazione economica relativa a questo stato di cose che seguì quell'epoca. In genere si crede che Solvay, venuto in un momento in cui il suo processo era maturo per riuscire, abbia anche beneficiato di una congiuntura favorevole. Ma quest'opinione non è esatta.

La Rivoluzione del 1848 aggrava la depressione economica il cui epicentro era Londra. Il Parlamento belga vota allora la proclamazione del corso forzoso per i biglietti emessi dalle due banche principali del paese. Dopo la crisi del febbraio 1848, il Governo appare sotto una veste interventista; egli rafforza anche la sua azione a favore del diritto al lavoro, sviluppando lavori pubblici, facendo nuove ordinazioni per le ferrovie, approfittando anche d'una disposizione di spirito generale a favore delle riforme. Un leader del partito cattolico ebbe occasione di dire alla Camera che « il mondo aveva trascorso un secolo in un giorno ». Quest'unanimità a favore del diritto al lavoro e delle riforme sociali durò quanto l'allarme. « Ve ne furono tanti, di questi convertiti del 1848-'49 — scrisse Wilmotte nel 1902 — il cui zelo s'intiepidì molto, una volta passato il pericolo. » Da allora, sino ai disordini sociali del 1886, il liberalismo economico trionfa e raggiunge il suo apogeo e la congiuntura economica, in espansione sino al 1873, si contrae dal 1873 al 1895. Chiepner scrive che questa famosa « lunga depressione » dal 1873 al 1895 si farà duramente sentire in Belgio, più con la riduzione dei prezzi e quindi dei profitti e dei salari, che con la diminuzione della produzione.

Lo studio di Alfred Mare sull'evoluzione dei prezzi da un secolo a questa parte, pubblicato dalle *Presses Universitaires de France,* mostra come la produzione industriale dal 1869 al 1890 sia passata dal 35 al 61 in Gran Bretagna, dal 29 al 47 in Francia, dal 12 al 32 nel mondo, facendo corrispondere alla base 100 l'anno 1913. Nell'insieme si nota un aumento dell'attrezzatura industriale in Belgio e l'aumento della produzione di carbone, di ghisa e di prodotti similari. « Malgrado ciò — conclude Chiepner — prezzi, profitti e salari erano in ribasso, ed inoltre anche l'attività era molto irregolare e la disoccupazione era spesso intensa. La depressione fu particolarmente grave nel 1877 e nel 1885-1886. »

L'obbiettività obbliga a dire che tutto il Parlamento, due anni dopo i disordini sociali del 1886, negava l'esistenza di un problema sociale, e che le condizioni di lavoro non erano più quelle osservate dall'inchiesta del 1843. Hector Denis, leader socialista, che non era certo incline a vedere in rosa la situazione della classe operaia, nel 1895 scriveva : « II livello di vita è migliorato in modo permanente; il lavoratore non è legato ad un minimo invariabile di godimenti; ha preso l'abitudine di nuovi godimenti e la conserva ».

Ma la condizione operaia era ancora abbastanza misera; i salari non consentivano certo il risparmio, e, ciò che era più grave, in caso di disoccupazione prolungata, la situazione della famiglia operaia diventava ben presto molto difficile. In mancanza delle indennità di disoccupazione e del risparmio operaio, il destino dei disoccupati dipendeva unicamente dalla beneficenza. Le masse operaie erano disorganizzate; non c'erano contratti di lavoro collettivi, ne tanto meno commissioni paritetiche. Il salario veniva discusso tra il datore di lavoro e l'operaio, e questo significava assenza di ogni discussione.

La classe dirigente non si rendeva conto del crescente scontento delle masse. D'altra parte, gli spiriti erano in fermento anche a seguito dell'agitazione a favore del suffragio universale. I dirigenti democratici ed anche i progressisti in genere si limitavano a chiedere l'estensione del diritto di voto ai « capaci », cioè alle persone istruite. Insomma, si discuteva per sapere se si dovesse accordare o meno il diritto elettorale agli evoluti d'allora. L'atteggiamento di Ernest Solvay a favore del suffragio universale doveva causare non poca sorpresa; nel 1963 esso ci appare naturale, ma a quell'epoca era rivoluzionario, soprattutto da parte di un grande capitano d'industria.

Movimento delle idee sociali.

Nel movimento delle idee sociali in Belgio, prima della creazione del partito operaio nel 1885, troviamo solo una federazione di operai cattolici, sorta circa trent'anni prima, nel 1867. All'inizio della sua azione si mostra interventista, reclamando il riposo domenicale, la riduzione delle ore di lavoro, il pagamento in contanti dell'intero salario. E una federazione coraggiosa, che non esita a rispondere sulla sua Rivista ad un ecclesiastico che predicava la rassegnazione : « II tempo stringe, signore, l'Internazionale non aspetta » e precisa meglio ancora le sue idee pubblicando, poco dopo, l'appello che sfortunatamente il Governo ascolterà troppo tardi: « Che il Governo prenda il posto dell'Internazionale, cerchi a sua volta le cause dello scontento degli operai, esamini e si metta apertamente e risolutamente all'opera per farlo sparire ». Ma la Rivista della Federazione degli operai cattolici non seppe mantenersi a questo livello, a questo accento, e finì col cedere progressivamente al paternalismo, perdendo la sua originalità. Solvay restò quasi solo tra gli industriali a preconizzare una politica d'avanguardia in tutti i campi.

Solvay è favorevole al suffragio universale.

L'opinione di Solvay è stata riferita dal leader socialista belga Emile Vandervelde in un articolo pubblicato nell' *Indépendance Belge* del 25 novembre 1892. « L'altra sera — scrive Vandervelde — mi trovavo in casa del Sig. Solvay, senatore di Bruxelles, ed ho avuto con lui una conversazione che mi autorizza a pubblicare... Nessuno è più qualificato a parlare del Sig. Solvay, il più dotto dei nostri industriali. Inoltre, poiché ha delle fabbriche un pò ovunque nei due mondi, dalla Russia agli Stati Uniti, egli è in grado di valutare molto bene i vantaggi e gli inconvenienti del suffragio universale. »

« Ciò che mi colpisce nel movimento attuale — dice Solvay a Vandervelde — è la sua *fatalità*. Pro o contro, bisogna sottostare; è un meccanismo a cui nessuno ne alcun paese potrà sfuggire...E' troppo tardi per preparare delle transizioni. E quanto a determinare la capacità politica di ognuno, non vi sono strumenti che permettano di farlo.. Nessuno più di me avrebbe voluto che l'istruzione si diffondesse prima di tutto, ma poiché sotto questo aspetto siamo in ritardo, e dobbiamo guadagnare il tempo perduto, non resta che dare una frustata: e il suffragio universale la darà!... Le menti aperte cominciano a capire e capiranno sempre meglio che per alzare il livello medio della Società bisogna preoccuparsi di far salire quelli che sono troppo in basso, piuttosto che innalzare ancora quelli che sono già in alto. Nell'attuale stato di cose, l'ineguaglianza diventa barbarie... Non posso impedirmi di compiangere gli uomini favorevoli all'arretratezza, per professione e condizione, e la troppo numerosa categoria di quelli favorevoli allo status quo, che trovano nella loro sonnolenza, nella loro mentalità ristretta, nel loro egoismo di favoriti o nella loro paura delle novità, la forza difensiva che oppongono alle rivendicazioni più giuste... Dovremo avvicinarci gradatamente, ma senza pause, poiché così vuole la legge fatale del progresso, all'uguaglianza del punto di partenza di ognuno. L'abolizione dello schiavismo non è totale, poiché non ha influito sulla nascita; l'uomo civile nasce ancora nobile o borghese, padrone o servitore, nella ricchezza o nella miseria, e solo dopo ciò egli è libero; è proprio quest'enorme ed avvilente disuguaglianza iniziale, accanto alla quale l'uguaglianza che segue è solo derisione, che s'attenuerà poco a poco per scomparire, quando l'umanità arriverà al termine finale della sua evoluzione. »

...E Solvay così conclude : « La Società del futuro è condannata alla giustizia sotto pena di morte. Sarà la sua unica arma di difesa contro i sempre più efficaci mezzi di distruzione ».

Ecco ciò che pensava Ernest Solvay del problema sociale del sua tempo. Quest'opinione fu espressa nel 1892, cioè quattro anni dopo il venticinquesimo anniversario della Società; questa data è per noi un'ottima piattaforma di osservazione e di inchiesta sul passato e sul futuro.

Gli eventi del 1848 avevano spaventato la borghesia; da allora, e sino al momento in cui Solvay parlerà come ce l'ha riferito Emile Vandervelde, ogni riforma sociale o economica appariva alle classi dirigenti apportatrice di fermenti rivoluzionari.

L'età d'oro del « laissez-faire »

II liberalismo economico, quest'età d'oro del « laissez-faire », corrisponde press'a poco allo stesso periodo, ed è la reazione alla pianificazione della prima metà del secolo. Non si può paragonare il liberalismo economico di quest'epoca a quello del periodo tra le due guerre. Quello del 1865 non è quello del 1930. Sotto certi aspetti si potrebbe definirlo progressista. In Belgio specialmente esso combatteva il protezionismo ed in seguito, come campione della libertà di tutti, lottava per la libertà di tutti, cioè contro l'apparato giuridico ed amministrativo che metteva la classe operaia in un vero stato d'inferiorità.

L'apostolo del liberalismo economico fu G. de Molinari, animatore dell'Economiste Belge. Questo curioso personaggio portava all'estremo i concetti della scuola liberale. Il suo « laissez-faire » era puro come cristallo. Egli pensava che le funzioni governative avrebbero potuto essere quasi interamente abolite : l'economia, il culto, la posta ed i trasporti dovevano essere lasciati dallo Stato all'iniziativa privata. Tutto questo rigorismo liberale cede tuttavia davanti alla posizione di Molinari a favore dell'istruzione obbligatoria e della proibizione del lavoro dei bambini. Denunzia questi abusi e dichiara, nel silenzio imbarazzato di allora, che il padre non può essere autorizzato a sfruttare i figli; deve mantenerli ed istruirli.

Al di là del suo « a priori », Molinari appare come il difensore d'una sorta di liberalismo superiore e — dice lo studio dell'Istituto di Sociologia — si sarebbe tentati di parlare della sua grandezza morale. Il campione del

liberalismo economico appare talora in una luce sorprendente, ad esempio, in questa sua frase : « Chi vuole trovare argomenti pratici contro il monopolio politico della borghesia, com'è organizzato in Belgio, non ha che da scorrere la storia della nostra legislazione industriale e commerciale. Si convincerà che, sin dagli inizi, la classe investita del privilegio elettorale se ne è servita, col raro senso pratico che caratterizza il nostro paese, per arricchirsi a spese delle masse escluse dal paese legale... Come si poteva dire che ad un abitante della luna basterebbe dare un'occhiata alle leggi sui cereali per affermare che l'Inghilterra era governata da un'aristocrazia di proprietari terrieri, così un'occhiata alla nostra legislazione industriale sarebbe sufficiente a convincerlo che il Belgio è governato da una borghesia ».

Con questi brevi cenni speriamo di essere riusciti a dipingere al lettore l'atmosfera di quel tempo. Karl Marx ha vissuto per qualche anno a Bruxelles, ma in questa città le idee sentono soprattutto l'influenza di Saint-Simon *(*Claude-Henri, Conte di Saint-Simon. filosofo ed economista francese, n. 1760 - m. 1825*)* e di Fourier (Charles Fourier, filosofo e sociologo francese, n. 1772 - m. 1837*)*.

Gli stranieri esiliati, anche i più noti, non hanno avuto che un ruolo limitato. L'ondata di liberalizzazione inizia dopo il famoso Trattato anglo-francese del 1860; nello stesso anno vengono soppressi i dazi e nel 1865 viene abrogato il tasso d'interesse massimo, fissato dal 1807 al 6 % in materia commerciale ed al 5 % in materia civile. Si passò però da un eccesso all'altro. Gli agenti di cambio ed i sensali venivano sino allora nominati dal Governo; nel 1897 fu promulgata l'assoluta libertà della mediazione: un regime di monopolio assoluto e di stretta sorveglianza veniva così sostituito da un regime in cui chiunque poteva essere autorizzato a diventare agente di cambio. Dopo il 1870 si delinea in certi campi un movimento di limitazione del « laissez-faire ». Dal 1870 al 1875 lo Stato belga riacquista 47 compagnie ferroviarie. La coordinazione di tante imprese non poteva essere realizzata che a questo prezzo. Ci si accorse che molte concessioni erano state fatte alla leggera; si scoprì, con stupore, che lo scartamento dei binari non era lo stesso su tutte le linee. Le Società telefoniche poi non furono riacquistate che nel 1886, anno che segna — storicamente — la fine dell'apogeo del liberalismo economico, com'era concepito a quell'epoca, e lo scoppio di gravi tumulti sociali in Belgio.

1886: l'anno tremendo.

Nel mese di marzo del 1886 alcuni anarchici di Liegi avevano deciso di tenere una riunione per festeggiare l'anniversario della « Comune » di Parigi. La riunione avrebbe dovuto essere seguita da una manifestazione, il 18 marzo alle sette di sera. La vigilia scoppia uno sciopero in una miniera di carbone della regione di Liegi. Ben presto si formano dei capannelli e dei cortei, malgrado un'ordinanza del borgomastro della città che proibisce ogni assembramento di più di cinque persone.

I gendarmi a cavallo vogliono fare rispettare il veto. Nella confusione parte un colpo d'arma da fuoco, ben presto la manifestazione si trasforma in sommossa, e da Liegi si estende al Borinage, ed alla zona di Charleroi. Vengono appiccati degli incendi; degli stabilimenti, in particolare vetrerie, bruciano o vengono devastati. Tutto il paese industriale è sossopra; i sanguinosi scontri tra operai e truppa divengono frequenti, tanto che il 1886 fu chiamato l'anno tremendo. Quando tornò la calma, il Governo nominò una Commissione che ricercasse la causa dei disordini e stabilisse le responsabilità. Abbiamo già visto ciò che scriveva la Rivista della Federazione degli operai cattolici sulla legittimità delle rivendicazioni e ciò che ne pensavano uomini come Molinari e soprattutto come Ernest Solvay. Ma le spiegazioni della classe dirigente furono ben diverse: si dette la colpa agli agitatori. Si trattava — scriveva un'importante Società metallurgica — di scioperi dovuti agli incitamenti dei declassati che si chiamano, secondo l'epoca, internazionalisti, socialisti, anarchici o partito operaio. L'Associazione mineraria di Charleroi e della Basse-Sambre spiegò che gli scioperi « erano stati organizzati e guidati da sovvertitori dell'ordine sociale » mentre un grande industriale di Gand li attribuiva all' « incitamento degli stranieri ». Esempi di questo genere sono numerosi, ma la verità aveva bisogno di più sfumature. Infatti, le spiegazioni dei dirigenti mascheravano un imbarazzo profondo. L'assenza di problema sociale era conforme a un « laissez-faire » dell'opinione generale, dove la miopia si accordava all'apatia delle masse. Charles Woeste scrisse più tardi: « Gli scioperi tolsero la classe operaia dall'assopimento in cui aveva per tanto tempo vissuto », ma, fatto ancora più importante, determinarono anche un cambiamento nella politica sociale del Governo. Aprirono gli occhi dei datori di lavoro e Solvay si trovò ancora una volta all'appuntamento con la Storia.

I molteplici volti di Ernest Solvay.

In Solvay conosciamo già tre uomini; innanzitutto l'inventore. E sotto questo aspetto che egli è noto nel mondo intero. Per quanto possa sembrare sorprendente a chi conosce la sua riuscita industriale, egli è quasi ignorato dalla gente come Capitano d'industria. Nelle scuole francesi, persino nelle superiori, tutti conoscono il « ponte degli asini » (Pont-aux-Anes, nome che viene spesso dato nelle scuole francesi alla dimostrazione grafica del teorema sul quadrato dell'ipotenusa; usato anche per indicare una difficoltà davanti alla quale si fermano solo gli ignoranti), del corso di chimica, il ciclo Solvay. Ma in genere si ignora che fu l'inventore stesso ad industrializzare il suo processo. Un opuscoletto dattilografato del 1934 propone una spiegazione a quest'ignoranza del pubblico: « La Società Solvay venne fondata il 26 dicembre 1863. Era ed è ancora una Società chiusa. La sua storia non è mai stata scritta, e possiamo meravigliarcene poiché una monografia di questo genere è di natura tale da tentare molti ingegni: chimici, tecnici, economisti, finanzieri. Come spiegare un così strano silenzio? I fondatori della fabbricazione della soda all'ammoniaca avevano certo, uno come inventore e l'altro come realizzatore, l'esatta visione dell'avvenire riserbato alla loro industria. Ma la loro prudenza, la loro modestia ed anche il loro interesse li impedivano di divulgare le loro speranze; osservavano la legge del silenzio. Il loro unico appoggio morale e materiale veniva da qualche finanziatore, gli unici al corrente dell'andamento degli affari. La forma dell'accomandita semplice, che rispondeva esattamente a questa condizione, dispensava i soci dalla pubblicazione dei bilanci. Nulla dunque attirava l'attenzione, altrimenti sarebbe forse diventata un campo aperto ad ambizioni e cupidigie. E facile enumerarle : i chimici di allora, che si trovavano davanti all'applicazione industriale di un processo che si sarebbe sviluppato su scala mondiale; poi i tecnici, desiderosi di conoscere gli apparecchi utilizzati; gli economisti, così inclini a fare previsioni che spesso descrivono però fenomeni già noti; infine i banchieri, sempre pronti ad accaparrarsi nuovi affari. Tutte queste curiosità e questi appetiti non furono risvegliati ne stimolati. Quando il processo Solvay si estese ai principali paesi dell'Europa ed agli Stati Uniti, e quando vennero costruite delle fabbriche, e fondate delle filiali, e create delle comunità di interessi, la Società Solvay, grazie alla sua forma, alla sua organizzazione e soprattutto all'avvedutezza dei suoi fondatori, prese quel suo posto preminente nell'industria chimica con una discrezione probabilmente unica nella storia industriale ». L'artefice principale di questa riuscita è — dopo Solvay-inventore — la seconda faccia della personalità di Ernest Solvay: l'industriale avveduto, l'uomo che stabilisce dei controlli ad ogni stadio, e che quando ancora la sua industria era agli inizi, prepara un piano mondiale delle zone in cui val la pena di creare delle fabbriche Solvay.
Inoltre, c'è anche l'uomo di cui abbiamo abbozzato il ritratto nell'atmosfera sociale e nella realtà economica del suo tempo. Un uomo che non è indifferente alla sorte del suo prossimo. In questi tre campi: l'invenzione, la creazione industriale, le realizzazioni sociali, Solvay è all'avanguardia. Ma questi tre personaggi non sono tutto.

Solvay pensatore.

Il personaggio principale, almeno per lui, è il pensatore. Non è una posa, egli non è neppure l'uomo che, dopo aver fatto fortuna, si dedica alla filosofia: fino dalla sua infanzia egli sogna una spiegazione dell'universo.

Sogno infantile, si dirà. E molto di più. Non solo vi pensa nel bel mezzo dei suoi affari, ma anche al momento dei loro sviluppi più cruciali. E Aurélie, la sorella maggiore, si addolora nel « vederlo perder tempo in quelle sue fantasticherie » mentre dovrebbe pensare solo agli affari, e gli scrive una lettera piena di rimproveri, che Ernest riceve a Parigi mentre conferisce con i soci. La legge, ed invece di arrabbiarsi, lascia la riunione e va in un caffè dei boulevards, e sul tavolino di marmo scriverà la lettera commovente e rivelatrice di cui si è sempre citata — Dio solo sa per quale pudore — soltanto l'ambiziosa conclusione: « Devo penetrare il problema dell'universo ».

La lettera dell'll febbraio 1879, comincia così: « Mentre i miei tre soci, cara Aurélie, sono occupati a discutere insieme di affari commerciali, posso scriverti qualche parola. Credi, cara Aurélie, che ascolterò sempre con attenzione le osservazioni che mi verranno da una sorella, soprattutto dalla mia sorella maggiore, perché so che conosce i miei sentimenti e sa apprezzare il mio cuore, che non mi attribuirà mai alcuna cattiva intenzione e che non può, in una parola, che desiderare il mio bene. Anche se siamo di diverso parere su certi argomenti, ci intenderemo sempre bene, e tu puoi farmi la predica ogni volta che vorrai. Se io sono l'uomo delle ricerche, confessa, Aurélie, che tu sei la donna dell'esagerazione: ti preoccupi sempre per gli altri. Perché hai letto delle pagine scritte ancora due anni fa e che hanno dormito sinora tra le mie carte, tu immagini che io non pensi che a ciò. Ma non è vero: eccomi oggi a Parigi per affari, tra poco a Marsiglia, poi in Inghilterra. Queste occupazioni

diverse mi distraggono, non mi accorgo di logorarmi. Se solo potessi star bene e non trascinare sempre con me tutte queste piccole sofferenze che ci affliggono!

» Io credo di aver dato la prova, con un lungo passato, che se sono stato un innovatore, sono stato ancor più un uomo serio e pratico; il mio merito principale sarà l'aver risolto un problema industriale, quindi pratico.

» Tuttavia, sotto altri punti di vista, ho talora (ma non spesso!) espresso delle idee che potevano sembrare utopistiche. Ho voluto provare che si fondavano su lunghe e profonde riflessioni, su studi seri: ecco il senso del mio scritto. E poi, volevo alleggerirmi la coscienza. Ora « ho parlato », basta; il futuro dirà se ciò che tuo fratello ha predetto succederà. Non ho il minimo dubbio al riguardo, ma non devo nulla a nessuno... Ma, Aurélie, non voler togliermi la grande gioia della mia vita; cosa pensi ?... Sii tranquilla per me ».

E Solvay concluderà con la frase che abbiamo citata, sulla ricerca del problema dell'universo, ed aggiungerà : « Ho pensato ciò a Rebecq, accanto a tè ».

Ecco dunque una quarta personalità di Solvay, quella di un uomo le cui idee, egli dice, possono sembrare utopistiche. Alcune forse lo erano. Può darsi che i suoi progetti di riforma economica, le sue teorie sulla produzione, non destino oggi l'interesse di allora. In molti campi tuttavia il suo pensiero ha raggiunto una profondità che gli ha permesso di avvicinarsi, anche se non di risolvere, i grandi enigmi del nostro tempo. Un grande omaggio gli è stato reso in una nota relativa alle sue concezioni sui rapporti dell'energia e della materia.

Consiglio di Fisica Solvay - Bruxelles 1911

Le utopie di Solvay entrano nell'Istituto.

Gli autori di questa nota che figura nel resoconto della riunione dell'Accademia delle Scienze del 12 novembre 1923, sono H. A. Lorentz, di Leida e il dott. Ed. Herzen, di Bruxelles. L'illustre Lorentz aveva presieduto il Consiglio di Fisica convocato su iniziativa di Ernest Solvay nel 1911, ed i cui partecipanti, riconoscibili nella foto accanto, sono, da Marie Curie a Einstein, da Rutherford a Max Planck, da Poincaré, al Duca de Broglie, i venti migliori ingegni che fosse possibile riunire prima del 1914. Si erano riuniti per discutere attorno a Solvay i problemi dell'universo che tanto avevano preoccupato Aurélie, la sorella maggiore.

H. A. Lorentz e Herzen, nella loro comunicazione all'Istituto, dissero che Ernest Solvay, dotato di un ingegno molto indipendente, non era un fisico nel vero senso della parola, e che non voleva seguire i metodi classici. Ovviamente, questo atteggiamento limitava le sue possibilità, ma — aggiunsero gli scienziati — egli manteneva così tutta la sua originalità e poteva giungere a concezioni estranee alla scienza ufficiale del suo tempo, il cui valore non potè essere riconosciuto che molto più tardi. Così avvenne per il rapporto Massa-energia, che Solvay aveva intuito già a vent'anni.

« Nel 1878 — leggiamo nella relazione all'Accademia delle Scienze — Ernest Solvay sottopose le sue opinioni a Jean Stas, che le combattè duramente, sostenendo che il peso della materia, nelle reazioni chimiche, non viene per niente alterato dalla liberazione di calore che le accompagna, se si evita ogni perdita materiale per evaporazione o emissione. »

Dal 1879 al 1881 Solvay fece però fare numerosi esperimenti; dopo alcuni fallimenti in chimica, tentò la via della fisica, producendo una serie di urti all'interno di gruppi di scatole agitate; la materia prendeva allora, secondo lui, un nuovo ordine, accompagnato da variazioni d'energia. Vide così delle particelle di polvere metallica saldarsi ed agglomerarsi in dense sfere, fenomeno questo della stessa natura di quelli studiati a fondo, più tardi, da Walter Spring. In questi esperimenti la variazione d'energia di una delle scatole è uguale alla differenza tra il lavoro impiegato per il suo movimento e la quantità di calore perso dalla scatola per irraggiamento e conduzione. E dunque questa differenza che doveva determinare il cambiamento di massa e di peso, ma non si riuscì a constatarlo.

Poi, nello stesso ordine di idee, pensò di usare un giroscopio prima fermo e poi in moto di rotazione rapida, per vedere se c'era o meno variazione di peso. Questo apparecchio fu costruito nel 1880-1881 nelle Officine Dumoulin-Froment a Parigi; comportava un toro in movimento di rotazione assai veloce per quell'epoca (da 600 a 800 giri al secondo). Questi esperimenti, accompagnati da accuratissime pesate prima e dopo la messa in rotazione, non diedero alcun risultato; ma Ernest Solvay non disarmò, e concluse che la massa legata alle energie in gioco era insignificante, al di sotto della sensibilità sperimentale. « Quest'insuccesso non mi scoraggiò — egli nota nel suo diario del 1896 — Riflettendo, gli esperimenti fatti provavano una volta di più che l'equivalente materiale del calore non poteva essere misurato nelle condizioni in cui avevamo operato. D'altra parte, considerazioni diverse mi indussero a pensare che quest'equivalente doveva essere così minimo che solo il ragionamento, aiutato dal calcolo, poteva permettere di determinarlo, se pur possibile. »

Oggi sappiamo che aveva ragione: la massa non è più considerata come un attributo indipendente ed inalterabile della materia, ma come intimamente legata all'energia, e aumenta o diminuisce con questa. Non si può aumentare la velocità di un corpo ne riscaldarlo, senza comunicargli energia, senza aumentare la sua massa; ma il coefficiente di trasformazione per passare da una quantità d'energia, espressa in unità meccaniche, alla massa corrispondente, è l'inverso del quadrato della velocità della luce, cioè nel sistema C.G.S., l'unità divisa per 9 seguito da 20 zeri; è proprio il coefficiente estremamente piccolo predetto da Solvay.

Sviluppo della Società e degli stabilimenti.

Vorremmo ora lasciare la piattaforma del 1888, di questo venticinquesimo anniversario della Società Solvay e raggiungere un secondo osservatorio, quello del 1913, anno di grande prosperità per questa industria diventata la più potente società del Continente in questo ramo.

Ora che il terreno economico è esplorato e che le condizioni sociali del tempo sono salde, Ernest Solvay appare nella realtà della sua epoca. E dunque possibile ricordare la parte della sua opera chiamata, diceva ad Aurélie, a diventare forse quella essenziale per « avere risolto un problema industriale ». E in cinquant'anni di stabilità monetaria, senza guerre, tranne il 1870, potremo seguire la ramificazione di quest'opera attraverso il mondo. Il 1913, che segnava i cinquant'anni di vita della Società Solvay, chiude la prima parte della storia di questa impresa e delle sue fabbriche.

Ernest ed Alfred Solvay hanno festeggiato insieme i venticinque anni della loro Società nel 1888. Philippe Acheroy, il compagno delle prime ricerche, che ha rinunciato alla carriera ecclesiastica per collaborare coi Solvay, era sempre là, come i soci dei primi tempi, Nélis, Valentin Lambert e Eudore Pirmez, divenuto ministro di Stato. I fratelli Solvay non avevano dimenticato i loro collaboratori degli inizi, per esempio, un certo Bergé, professore di chimica industriale all'Università di Bruxelles, che aveva completato l'istruzione chimica dei due

fratelli e che pare abbia pure partecipato a certi lavori di messa a punto del processo. Ernest Solvay gli scrive 1'8 novembre 1888 :

« Mio caro Bergé, avete visto così da vicino i nostri inizi e vi siete messo così spesso e così generosamente a nostra disposizione che, a mio fratello ed a me, è parso che vi fosse anche qualcosa di voi nella nostra industria e che non possiamo lasciarci festeggiare senza invitarvi ad essere della compagnia. Abbiamo invitato anche Denaeyer, e per lo stesso motivo. La festa è intima : solo il personale e noi, e voi due se vorrete farci piacere. » Cordialmente. Ernest Solvay. »

La figura di Ernest Solvay ha illuminato sinora la storia degli inizi e lo potrebbe ancora, se il suo stesso ideale, la sua attenzione per le persone in quanto mèmbri di una collettività, non ci invitasse a seguire ora il cammino dei Solvay nel seno stesso della Società che hanno fondata. Sorge spontaneo chiedersi se questa sia solo una comunità di interessi tra parenti e familiari; ci sembra difatti che i caratteri notati nel periodo delle grandi difficoltà ce la mostrino come un'associazione in cui non prevale il solo interesse. I sottoscrittori hanno potuto avere opinioni divergenti nei momenti difficili; le loro esitazioni non debbono sorprendere. Piuttosto è veramente singolare che le forze di coesione siano state abbastanza forti da far sempre decidere di proseguire e mai di retrocedere.

I soci — sempre d'accordo quando si trattava dell'onore e della verità — avevano delle affinità. E sempre prevalso il senso della famiglia, che ha trascinato gl'incerti. Quando l'opinione collegiale prevale sui singoli pareri, ed anche le forti personalità agiscono perché sia così, allora non bisogna più scindere la parte degli uni e degli altri. I fratelli Solvay hanno sin dall'inizio espresso questo parere, e ad ogni tappa della loro ascesa hanno vegliato affinchè i legami annodati dai fondatori fossero rinsaldati. Ecco le parole che Ernest Solvay rivolse ai suoi colleghi nel 1895 : « Vorrei che tutti si unissero nel desiderio del bene comune... Perché non potremmo noi realizzare una vera comunità di pensiero e di azione? ».

Il fatto che la forte personalità del fondatore sia stata determinante non è contestabile ne contestato. Ma la maturazione d'un pensiero collettivo, ben presto esteso ai collaboratori stranieri, ha favorito il formarsi di una filosofia dell'impresa che già nell'Ottocento costituiva la grande forza della Società Solvay. Molte grandi imprese hanno poi creato in sé lo stesso spirito ed elaborato una filosofia loro propria; così è stato per le società che hanno saputo cogliere il ritmo del ventesimo secolo.
Una specie di patriottismo industriale? Certo è una fierezza che nasce dalla realizzazione di un compito comune, la cui esecuzione riceve necessariamente l'assenso della collettività e rende soddisfatto ogni partecipante; non è sociologicamente concepibile che se soddisfa le aspirazioni dei più sia sul piano materiale che su quello della condizione umana.

Quantità di soda prodotta coi processi Leblanc e Solvay.

Stiamo qui analizzando lo sviluppo dei Solvay prima che l'elettrolisi abbia un suo ruolo sui mercati. Fino al 1900 la lotta commerciale esiste solo tra il processo Leblanc ed il processo Solvay. Verso il 1850 la produzione annua di soda era di 150.000 tonn. Nel 1863, anno in cui fu fondata la Solvay & C^{ie}, aveva raggiunto le 300.000 tonn. Questo raddoppio della produzione in soli tredici anni era interamente dovuto al processo Leblanc.

Anni	Produz. tot. annua tonn.	Produz. tot. annua col. proc. Solvay tonn.	Prezzi mondiali in franchi per tonn.
1864-1868	375.000	300	da 400 a 300
1869-1873	550.000	2.600	280
1874-1878	525.000	20.000	260
1879-1883	675.000	90.000	170
1884-1888	800.000	285.000	120
1889-1893	1.023.000	485.000	115
1894-1898	1.250.000	680.000	110
1899-1900	1.500.000	900.000	110

Ecco come aumenta, a partire dal 1864 e per periodi di cinque anni, la produzione Solvay in rapporto alla produzione mondiale di soda. Notiamo che Leblanc si mantiene per molto tempo, ma che l'aumento mondiale va tutto a Solvay.

Questo spettacolare sviluppo non poteva non colpire l'immaginazione. « Si può forse dire — si leggeva in un opuscolo del 1900 — che la scoperta della soda artificiale è una delle più grandi, se non la più grande, delle arti chimiche. La soda, per la molteplicità dei suoi impieghi, è l'indice del benessere e della prosperità commerciale dei popoli civilizzati. »

La prima fabbrica

La soda (prodotto essenziale anche per la guerra, poiché la Germania nel 1914 lo decreterà tale, in testa ai prodotti strategici dopo il carbone) già nel 1900 proviene, per tre quinti, dall'industrializzazione del processo Solvay. E quest'immensa produzione viene da quel piccolo laboratorio sperimentale che era Schaerbeek nel 1863. La fine degli esperimenti di Schaerbeek è indicata in una nota firmata da Ernest e Alfred Solvay :

> *Noi sottoscritti, dichiariamo di volere cessare il primo gennaio prossimo la fabbricazione di carbonato di sodio che abbiamo iniziato a scopo di prova a Schaerbeek, per riprenderla in uno stabilimento definitivo, più importante, che sarà atto a funzionare nel mese di maggio o di giugno 1864.*
>
> *St-Josse-ten-Noode, il* 5 *dicembre 1863.*
>
> *E. Solvay. A. Solvay.*

Il documento precedente ed il seguente sono il certificato di nascita dell'industria della soda all'ammoniaca. Ecco la lettera indirizzata al Ministro dei Lavori Pubblici :

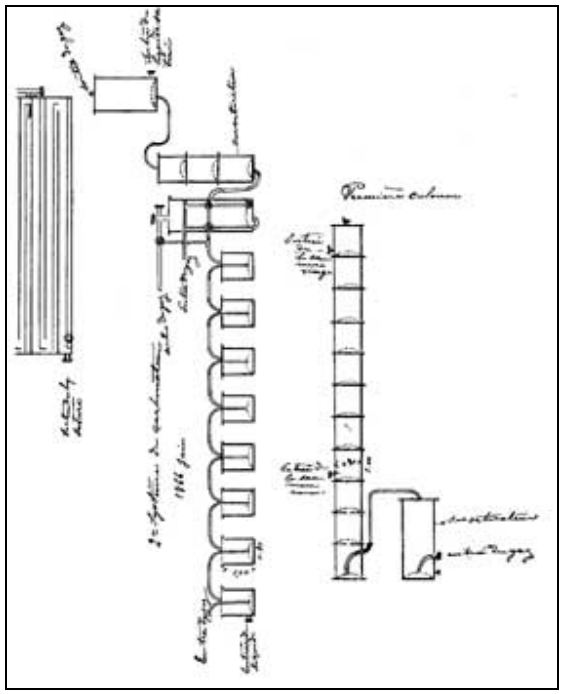
« Via Zerezo, 18; 7 febbraio 1864.

» Noi sottoscritti, Solvay & C^{ie}, poiché stiamo per costruire presso la stazione di Couillet, su un terreno recentemente acquistato a codesto scopo, un grande stabilimento per la fabbricazione di soda, vi preghiamo umilmente di autorizzarci a raccordare direttamente la nostra fabbrica alle Ferrovie dello Stato... Crediamo dovervi dire, Signor Ministro, che la costruiamo in modo da poter impiegare e smaltire giornalmente dalle 18 alle 20 tonn. di materie prime e circa 5 tonn. di prodotti fabbricati...

» Contiamo inoltre *ingrandire notevolmente* il nostro stabilimento fin dal primo anno di fabbricazione continua che ci dimostri come le nostre previsioni di completa riuscita siano fondate e che lavoriamo in buone condizioni d'economia. »

Ma due anni più tardi, come sappiamo, non si parlava d'ingrandimenti, ma di una nuova faticosa rimessa in marcia dopo la rottura del carbonatatore, avvenuta alla fine del 1865. E la fabbrica non produceva 5 tonn. di prodotti, bensì 1.000 kg. appena... Non si trattava della « dimostrazione di completo successo » sopraggiunta, ma dell'angoscia delle difficoltà finanziarie: « la questione di vita o di morte — confidava Solvay nel giugno 1866 — è ancora presente, a causa della tensione della nostra situazione finanziaria ».

Ma sul piano tecnico il vento è cambiato. Qual'è l'elemento nuovo che fa intravedere il successo ? Forse la famosa colonna ? Non ancora.



Documento Acheroy

La colonna Solvay e il successo pieno.

Il documento che riproduciamo, di mano d'Acheroy, ci mostra come il secondo metodo di carbonatazione dati esattamente dal giugno 1866. E' un passo verso la colonna Solvay, disegnata a fianco su carta a quadretti, ma la colonna che consacrerà un effettivo miglioramento della tecnica entrerà in funzione solo nel 1869. La nota d'Acheroy contenente il disegno ricorda le tappe dello sviluppo di Couillet :

« 1866 Il 1° giugno mettiamo in funzione i piccoli gorgogliatori di ghisa ed una terza caldaia alla distillazione. In dicembre arriviamo a produrre 1.475 kg. al giorno.

1867 II 15 febbraio si distilla col vapore di scarico della macchina delle turbine; 19 marzo: soppressione del primo gorgogliatore; giugno: 1.500 kg. di soda al giorno; novembre: entrata in funzione della seconda serie di piccoli gorgogliatori; dicembre: produzione : 1.934 kg. al giorno.

1868 Si arriva a 2.000 kg. al giorno; il 22 dicembre mettiamo in funzione una terza serie, e produciamo 3.000 kg. al giorno.

1869 2 luglio: messa in funzione della prima colonna, con il diametro di 0,80 e composta da dieci anelli alti 1,00; 13 dicembre: messa in funzione della seconda colonna. Produzione: 3.200 kg. al giorno.

1870 Marzo: 3.075 kg. al giorno con tre colonne; luglio: entrata in funzione della nuova fabbrica; dicembre : la vecchia fabbrica produce 3.040 kg. al giorno con tre colonne, mentre la nuova ne produce 4.155 con quattro colonne.

1871 Ottobre: la nuova fabbrica produce 5.769 kg. Con cinque colonne.

1872 Maggio: installiamo la seconda macchina nella nuova fabbrica. Produciamo solo 6.269 kg. al giorno con otto colonne; luglio: proviamo una colonna di 1,30; ottobre: la produzione è di 7.047 kg. al giorno.

1873 Gennaio: produzione 8.630 kg. al giorno con dieci colonne da 0,80; il 23 dicembre entra in funzione la fabbrica di Mond a Northwich.

1874 Ottobre: Dombasle entra in funzione. »

E poi il Signor Acheroy non darà più le cifre della produzione giornaliera. Ma dal brevetto del 1861 alle cinque tonn. prodotte nel 1871, sono passati dieci anni. Chi parla di una sfolgorante riuscita dei Solvay? Cosa sono stati per loro questi dieci anni? Vi è un fatto: dal 1866 si guadagna un pò. Una lettera di Ernest ci informa su quest'argomento, ma dice pure quanto siano difficili le vendite e bassi i prezzi. La lettera, dell'8 maggio 1869, è indirizzata a sua sorella ed al cognato :

« Cari Aurélie e Léopold,

» II nostro bilancio è chiuso; eccone il risultato di questo anno in cifre arrotondate in migliaia di franchi: utile netto 48.000; ingrandimenti e miglioramenti 30.000; manutenzione 15.000; utile lordo circa 93.000. Dei 48.000 ne terrò 31.000 per gli ingrandimenti, per fare la nuova fabbrica. E vi assicuro che non è troppo... Poiché gli affari sono così cattivi che offro attualmente la soda a 25 e 24 franchi, senza trovare il compratore; tutti i mercati sono saturi, bisognerà fare attenzione al momento del loro rinnovo. »

Questa lettera e la cronologia d'Acheroy fanno capire quanto modesta fosse allora l'industria Solvay, tanto da passare inosservata nel 1867 all'Esposizione di Parigi e da essere ignorata da Schloesing & Rolland, il cui memoriale del 1868 sulla soda all'ammoniaca non ne fa cenno alcuno. Certo la riuscita di Solvay non iniziò veramente che nel giugno 1869, cioè a partire dalla colonna, che costituisce l'elemento decisivo del successo, ed è il risultato d'una mente sempre all'erta. Saremmo tentati di dire che all'inizio Schloesing & Rolland hanno fatto meglio i loro piani di Ernest e Alfred Solvay; essi tuttavia, esperti ingegneri quali erano, non riuscirono a sbarazzarsi da certe idee preconcette, come ad es, quella degli agitatori orizzontali; inoltre essi hanno giocato la loro partita senza lottare con tutto quell'entusiasmo che i Solvay ponevano nel migliorare gli impianti.

La concezione verticale fu realizzata da Solvay & C^{ie} al momento giusto, cioè al momento della ripresa economica del 1870-73. E questo l'inizio del grande sviluppo della fabbrica di Couillet, seguito dalla creazione di fabbriche all'estero. E da una sorta di tensione permanente che sembra essere nato il successo dei Solvay. Forse essi hanno avuto più difficoltà (ma era possibile averne di più?) degli ingegneri francesi, più timori ed anche tutte le ragioni per disperare. Ma soltanto loro hanno lottato sino in fondo e la colonna rappresenta il risultato di questo continuo sforzo di perfezionamento.

I fratelli Solvay sono riusciti là dove hanno fallito molti altri, che pure avevano più vaste conoscenze e larghi mezzi. Questa constatazione resta un continuo motivo di stupore. Si è parlato di perseveranza e d'ingegno; si è ricordato l'appoggio morale della famiglia e dei soci, e tra questi, Pirmez e Nélis, tutt'e due molto intraprendenti. Il carattere di Ernest Solvay (si è anche parlato di caratteraccio) non sopportava le meschinità. Non è noto un episodio che potrebbe servire per una tesi, dal titolo « Del cattivo carattere come elemento di riuscita nella vita ». E stato detto che Solvay, tutto intento alla sua scoperta, diede le dimissioni; in realtà egli fu licenziato, certo in modo cortese, ma la nota a matita, ritrovata in un incartamento del « Gaz de Saint-Josse » toglie ogni dubbio al riguardo.

A sua richiesta, sono accordate onorevoli dimissioni al Sig. E. Solvay dalle sue funzioni di Direttore dal I° agosto 1865.
Viene riconosciuta al Sig. Solvay, a titolo di indennità, una somma di 6.000 franchi, equivalente ad un anno di stipendio.
Divergenza risultante da incompatibilità di carattere.

Il carattere di Solvay gli costa caro, ma gli renderà di più. Liberato dall'impiego di Saint-Josse, dedicherà tutto il suo tempo alla fabbrica di soda di cui Alfred è il direttore in carica. Forse il suo caratteraccio — se di caratteraccio si trattava — ha pure avuto una sua parte favorevole. « Conoscete il mio carattere — Solvay scrisse un giorno ai genitori — la vivacità non nuoce a chi ha il cuore retto e la mente sana; sono stato e sono molto rattristato di avervi addolorati inutilmente... » Questo è il suo carattere.

Certo ogni elemento ha avuto il suo peso sul piatto della bilancia della buona e della cattiva sorte. Il lettore si chiederà forse che importanza abbiano questi motivi: ne hanno molta e vi insistiamo, poiché troppo spesso, nei giudizi che si esprimono oggi con disprezzo « sui grandi affari », non si tiene conto del fatto che si trattava di conquiste rischiose quanto quelle di Scott e Amundsen.

Nel giugno 1866 Solvay scriveva che il pericolo di vita o di morte esisteva ancora; e in settembre lo spettro della morte appare: « Qui, come da voi, il colera colpisce soprattutto la classe operaia. In fondo alla strada ove abitiamo, che probabilmente ricordate, vi sono delle vittime, ma se ne parla pochissimo. Lo si viene a sapere solo indirettamente. Il numero dei casi aumenta anche a Bruxelles. Ma altrove credo diminuisca. Nella zona di Couillet, i casi aumentano. Se ne parla sotto voce sempre di più. Il colera è dappertutto. L'annata va così: guerra, colera, fallimenti, crisi; vi sono tutte le disgrazie e ancora ci si preoccupa poco. Voi gridate viva la pace. Aspettate... ».

Anche Alfred Solvay, assumendo la direzione permanente della fabbrica, ha avuto una parte determinante. La sua calma fa miracoli, mentre Ernest s'infuria. Alfred non ha paura a descrivere le sue disavventure: « Ieri, alle tre, è venuto il signor Pirmez con suo padre ed il signor Lambert. Un operaio aveva lasciato aperto il rubinetto del tubo che dal gorgogliatore va alle turbine dopo che la turbina era stata fermata e la cinghia della macchina era caduta. Il liquido ed il sale colavano sulla turbina. L'operaio aveva talmente perso la testa che sosteneva che il suo rubinetto era chiuso. Stava lì imbambolato senza porvi rimedio, pronto ad essere rimproverato... e questo proprio il giorno della visita di questi signori! Ernest ne ha fatto una malattia! Hanno capito bene che eravamo molto dispiaciuti, che non si trattava di un difetto di fabbricazione, che era cosa da nulla, che ciò poteva succedere all'inizio, che gli operai sarebbero stati più attenti in futuro, che ciò che conta è fare una buona settimana. Però !... ».

Inizio dello sviluppo europeo di Solvay & C^ie^.

« Pirmez è venuto ieri a Couillet col signor Lambert, dalle 2,30 fino alle 6,20. Ha preso con me, sino a Charleroi, il treno che mi riportava a Bruxelles. Naturalmente erano contenti ed abbiamo molto discusso se era il caso di fare un grande stabilimento l'anno prossimo o il seguente; e dove farlo, e ciò che si farà in Francia e in Inghilterra... In ogni caso, siamo modesti e discreti, questo è l'essenziale. »

Questa lettera è datata gennaio 1869, due anni dopo l'incidente. Questa volta Pirmez e Lambert non debbono prodigarsi in consolazioni e chiedere che si cerchi solo di fare una buona settimana. Ora si parla di costruire delle fabbriche all'estero.

Nel gennaio 1870, Ernest Solvay scrive a Querton la prima lettera in cui sembra prender forma l'idea di una fabbrica in Francia. Un mese e mezzo più tardi la questione viene realmente affrontata. Si comincia a studiare la legislazione, i trasporti, il prezzo delle materie, il luogo, l'organizzazione, ecc...

Il 20 giugno 1872 Ernest Solvay scrive a suo cognato: « Sai che son tornato martedì dal mio viaggio a Parigi, Lione e Nancy... Tutto è andato bene, ma a Parigi non ho ottenuto nulla di sicuro quanto all'imposta erariale sul sale marino. La cosa è attualmente in discussione alle Camere, bisognerà aspettare ancora un mese circa. A Lione, non ho potuto trattare con la fabbrica di gas, per le sue acque, perché chiede troppo. Riprenderò le trattative per corrispondenza. A Nancy ho visto ed esaminato i terreni, la loro posizione, e stabilito quali decisioni dovremo prendere. ...subito o mai più. »

Tuo fratello Ernest ».

Così nasce Dombasle... L'effettiva entrata in funzione è prevista per il novembre 1874. Nel frattempo le fabbriche d'Inghilterra si attrezzano, ma la flemma britannica non si addice al bollente inventore belga, la cui amicizia per Mond non cesserà tuttavia di aumentare. Solvay non capisce quanto la concezione britannica dell'efficacia sia diversa dalla febbre del lavoro che ossessiona gli industriali del Nord ed i Belgi.

Nel 1874 c'è una nuova crisi che porterà ai disordini sociali che in Belgio si manifesteranno in modo sanguinoso nel 1886. Dal 1874 al 1895 la lunga depressione pesa duramente sul Belgio. Contro corrente, la Società Solvay si sviluppa e compensa i ribassi dei prezzi con i vantaggi del suo processo rispetto a quello Leblanc. Fra questi — e ciò acquista importanza quando nascono fabbriche come Dombasle — c'è il fatto che il processo Solvay permette d'ottenere il carbonato di sodio allo stato solido, partendo dalla salamoia pompata direttamente dai sondaggi, mentre il sistema Leblanc partiva dal sale allo stato solido, sale quasi sempre ottenuto per evaporazione. Questo metodo implicava un seguito di operazioni ad alta temperatura che gravavano pesantemente sul prezzo di costo. Il processo Solvay invece era suscettibile di grandi miglioramenti. Da quando il lavoro, inizialmente discontinuo con le turbine, è diventato continuo, la via alla grande industrializzazione è aperta.

Una lettera di Alfred Solvay mostra i progressi in corso concernenti il consumo di sale a Couillet, ed aggiunge : « Dalla metà del mese, le perdite d'ammoniaca sono sensibilmente diminuite, ma su questo punto c'è ancora da guadagnare. » Da questi brani di lettere, dalle relazioni, dalle confidenze delle sorelle e delle cognate, si capisce che i problemi si evolvono in senso favorevole. Quando la salamoia viene condotta direttamente alla fabbricazione, com'è possibile fare a Dombasle, il prezzo di costo sarà notevolmente ridotto, soprattutto rispetto al difficile approvvigionamento di Couillet.

La vendita della soda non va da sé. La sola invenzione e la riuscita tecnica non evitano le difficoltà del 1875, al ritorno della crisi: « Questo mese Couillet funziona bene, ma la vendita è scarsissima. A forza di lavorare riusciamo a sbarazzarci della nostra soda. In tutto il paese gli affari vanno male, malissimo. Non lamentiamoci dunque troppo dei nostri! ».

Non possono lamentarsi poiché i miglioramenti industriali li portano sempre più avanti. I fratelli Solvay nel 1878 sono diventati degli industriali che trattano affari in tutta l'Europa. All'esposizione di Vienna del 1873, la dimostrazione di Solvay, che non era stata notata all'Esposizione di Parigi nel 1867, ora fa sensazione. La Giuria premia la Società Solvay con un diploma d'onore, e negli ambienti industriali, ora al corrente della creazione di fabbriche in Francia ed in Inghilterra, si pongono molte domande sulle possibilità della nuova industria. Il segreto di una società chiusa, la modestia dei Solvay e la loro rapida ascesa danno molto da pensare all'opinione pubblica.

Il Re del Belgio, Leopoldo II°**,** riceve Alfred Solvay. Marie così racconta il colloquio ad Aurélie: « ...il Re ha cominciato col rallegrarsi con lui della nuova industria che aveva creato in Belgio, aggiungendo anche che s'interessava molto ai suoi successi. Alfred ha avuto modo di dirgli che suo fratello era l'inventore del processo; ...il Re ha più volte fatto l'elogio di Pirmez, ha chiesto se lo si vedeva spesso, ed ha parlato della sua grande capacità, ...ha pure parlato dell'industria in genere e dello sciopero a Seraing ...Non saprei ripeterti tutto ciò che il Re ha detto d'interessante, ma certo ha detto molte cose lusinghiere con ogni tanto una punta di buon'umore. Infine, dopo essersi di nuovo congratulato con lui, ha aggiunto le sue felicitazioni per Ernest, per la famiglia e per tutti coloro che ci sono vicini. Siate certi — ha aggiunto — che nessuno più di me s'interessa ai vostri successi passati, presenti e futuri...

« 29 maggio 1877. Marie ».

Sviluppo mondiale di Solvay & C^{ie}

Le fabbriche della Russia sono uscite dal gruppo dopo la prima guerra; in seguito alla seconda Solvay perde tutte quelle che sulla carta sono al di là dei confini del mondo libero, e le fabbriche americane escono dall'orbita europea. I grandi cambiamenti dovuti alle due guerre fanno del cinquantesimo anniversario, nel 1923, e del settantacinquesimo, nel 1938, come la fine di due epoche storiche.

Abbiamo visto partire la fabbrica di Dombasle che, alla vigilia della prima guerra mondiale, aveva un ruolo di primaria importanza non solo rispetto alla produzione ed al perfezionarsi della fabbricazione, ma anche per l'estensione del processo all'ammoniaca e della Società Solvay stessa.

Le fabbriche inglesi si sono sviluppate parallelamente. Dopo Northwich, e grazie alla vitalità del gruppo Brunner, Mond & C°, vengono costruite le fabbriche di Sanbach, di Middiewich e di Lostock con un campo d'azione rapidamente esteso all'intero Impero britannico. Questo fu uno dei gruppi fondatori della potente società Imperial Chemical Industries.

Il processo all'ammoniaca ha esordito in Francia ed in Inghilterra nel 1873. E a partire dal 1880 che nella giovane Società Solvay prendono forma nuovi grandi progetti; tra questi i più epici, e forse i più curiosi, sono quelli attuati entrambi nel 1881: la creazione di una società americana, la Solvay Process C°, e quella d'una società russa, Lubimoff & C^{ia}, che diverrà nel 1887 Lubimoff, Solvay & C^{ie}. Dopo alterne vicende, sia in Russia che negli Stati Uniti, gli affari avranno un notevole sviluppo. Uno dei rarissimi visitatori che s'interessarono al modesto stand Solvay all'Esposizione di Parigi del 1867, fu il proprietario delle Saline di Berezniki, Ivan Ivanovitch Lubimoff, cittadino di Perm (Molotov). Questo suo interesse portò alla creazione della Società Lubimoff, Solvay &. C^{ie} ed alla costruzione, nel 1882, di una sodiera a Berezniki. Nel 1892, una nuova fabbrica entrò in funzione nel Donetz e la sua costruzione presentò le stesse difficoltà che a Perm, a causa del terreno paludoso e soggetto ad inondazioni. Questa cominciò a fabbricare carbonato di sodio e soda caustica col processo Lowig. Fu la cattiva qualità del gesso regionale che indusse ad usare il sistema Lowig, poiché il processo alla calce era a quell'epoca troppo poco perfezionato. La fabbrica del Donetz si è valsa direttamente dei perfezionamenti tecnici delle altre fabbriche e fu perfino la prima dopo Sarralbe ad avere degli essiccatoi rotanti. Inoltre, a dirigere le industrie in Russia c'era un famoso ingegnere, Orlow, e sin dall'inizio al Donetz vi fu un direttore competente, Sigismond Toeplitz, chimico formatesi all'Università di Varsavia e tecnico di grande valore. Questo direttore era un attento osservatore dei movimenti che agitavano la classe operaia; egli era

dell'idea che fosse meglio precedere sempre le riforme. Ed è così che nel 1897 egli adottò il lavoro a tre squadre, instaurando così la giornata di otto ore prima di qualsiasi altra industria in Russia. Ciò che fu fatto in quella fabbrica per migliorare il livello di vita degli operai superava di molto tutte le rivendicazioni che gli agitatori rivoluzionari diffondevano tra gli operai. Anche nel periodo dei disordini, non vi fu nessuno sciopero nella fabbrica del Donetz, e proprio a ragione un agitatore, disse, durante un incontro fortuito, al direttore della fabbrica del Donetz: « Siete il nostro peggior nemico ». Infatti tutto ciò che faceva parte del programma di lotta di classe non aveva alcun eco tra gli operai. La storia delle fabbriche russe è piena di immaginosi racconti; si narrano ancora le singolarità di alcuni personaggi, tra cui quella di un Alsaziano che si faceva dello champagne saturando del modesto vinello bianco con i gas delle colonne Solvay. Fu al Donetz che il processo Lowig fu realizzato sotto forma di processo continuo, grazie all'adozione del riscaldamento a nafta dei cilindri. Il prezzo di questo combustibile sul mercato russo permise alla fabbrica del Donetz di occupare il primo posto nella fabbricazione della soda caustica.

L'elettrolisi era entrata in funzione nel 1901. Concepita nel 1898, secondo i progetti della fabbrica belga di Jemeppe, la fabbrica elettrolitica fece dei miglioramenti e in alcuni casi fu la prima ad indicare nuove vie.

Che cosa resta ora di questa fabbrica, persa con la Rivoluzione? Resta il ricordo dell'instaurazione nel XIX secolo (1897), e con grande stupore degli ambienti rivoluzionari, della giornata lavorativa di otto ore. Restano le scoperte ed i miglioramenti tecnici realizzati da ingegneri di diverse nazionalità, uniti in un interessante lavoro. Che resta ancora? Un pò di nostalgia...

La nostalgia, ecco ciò che provava l'ingegner Cogswell per Syracuse, città dello Stato di New York, dove prima viveva. Egli cercava una ragione per ritornarvi, quando nel febbraio 1879 sentì parlare della soda all'ammoniaca all'Istituto degli Ingegneri Minerari. Cogswell partì subito per l'Europa dove s'incontrò con Alfred Solvay, e seppe che la Società Solvay non pensava per il momento di creare una fabbrica negli Stati Uniti. Il battagliero Cogswell se ne andò allora in Germania per incontrare l'ing. Gerstenhoefer. Lo trovò in difficoltà : la sua industria era rovinata ed egli stesso riconosceva che soltanto i Belgi erano riusciti a guadagnare col processo all'ammoniaca. Cogswell riprese allora con Solvay le trattative che, nel 1881, portarono alla creazione della Solvay Process, il cui presidente fu Rowland Hazard. La fabbrica di Syracuse, costruita secondo i disegni di Solvay a Bruxelles, cominciò a produrre soda nel gennaio 1884. Ma Syracuse non era stata scelta solo per l'attaccamento di Cogswell; era un importante centro per il mercato della soda, e vicino alla città vi erano dei depositi salini e dell'ottimo calcare, ed inoltre facilità di trasporto sia per ferrovia che per via fluviale. La cooperazione con l'Europa, lo spirito d'iniziativa ed un accanito lavoro assicurarono ben presto il successo e a un punto tale che la fabbrica di Syracuse, nel 1902, aveva la maggiore capacità di produzione del mondo. Con in più dal 1897 la fabbrica di Detroit, che beneficiò dell'esperienza di Syracuse, la Solvay Process, fin dalla fine del XIX secolo, occupava un posto di primissimo piano tra i produttori di soda.

I forni a coke.

Nel 1876, temendo di non trovare ammoniaca sufficiente per assicurare l'espansione della sua industria di soda, Ernest Solvay aveva chiesto a Louis Semel di assumersi la responsabilità della fornitura d'ammoniaca delle varie sodiere e di studiare al tempo stesso un sistema di forni a coke, che, tra i suoi prodotti secondari, fornisce anche l'ammoniaca. Semet condusse insieme trattative e ricerche. Riuscì ad acquistare l'ammoniaca dalle fabbriche di gas, e collaborando con Ernest Solvay, riuscì a mettere a punto un sistema di forni, la cui prima serie di sei unità fu costruita a Havré-lez-Mons nel 1882. I risultati furono così buoni che anche le miniere di carbone della Società di Bois-du-Luc utilizzarono i forni. Ve n'erano già 25 a Havré quando Syracuse cominciò a montare i suoi. Un libretto pubblicato nel 1902 dalla Solvay Process ci informa che all'inizio del secolo nell'Europa Continentale erano già in funzione un migliaio di forni Semet-Solvay e inoltre che ve n'erano 460 in Gran Bretagna e 1.180 negli Stati Uniti.

Questo processo aveva dato origine ad uno sviluppo chimico vario ed estremamente interessante, che portò a studiare i sottoprodotti primari e secondari. In America, lo sviluppo dei forni a coke era sfociato nella creazione di una società Semet-Solvay. Da parte sua la Solvay Process era divenuta una grossa industria, e, dopo la prima guerra mondiale, prese parte alla creazione della Allied Chemical & Dye Corporation in cui si fusero la Solvay Process C°, la Semet-Solvay Company, la Barrett Company, la General Chemical Company e la National Anilin & Chemical Company Inc.

L'America del XIX° secolo...Stabilimento di Syracuse

L'America del XIX° secolo...Stabilimento di Detroit

...e la Russia della stessa epoca - Stabilimento di Berezniki

...e la Russia della stessa epoca - Stabilimento del Donetz

La Deutsche Solvay-Werke.

La Società Solvay & C[ie] costituì vasti interessi in Germania e nell'Impero Austro-ungarico.

Prima del 1914, le fabbriche di Sarralbe e di Château-Salins fanno parte dell'Alsazia-Lorena, allora tedesca. Oltre a queste due fabbriche la Deutsche Solvay-Werke aveva le sodiere di Wyhlen, Rheinberg, Wurselen e Bernburg ed altri stabilimenti (miniere di lignite, di sale, di potassa, ed un elettrolisi). Con la prima guerra mondiale perse Sarralbe e Château-Salins, che divennero francesi, e con la seconda tutti i suoi stabilimenti della zona orientale, il più importante dei quali era Bemburg.

Gli industriali tedeschi avevano tranquillamente lasciato che il processo Solvay fosse utilizzato nella piccola fabbrica di Whylen, che si trovava in una posizione fuori mano, ma si allarmarono quando fu costruita la grande fabbrica di Bemburg, nel cuore della Germania. Vi furono lunghe discussioni; la difficoltà d'intendersi derivava dall'alto numero di sodiere in Germania, ventitre in tutto, quattordici delle quali lavoravano secondo il processo Leblanc, cinque secondo quello all'ammoniaca (per la maggior parte col sistema Honigmann) e quattro con i due metodi insieme. Tutte queste industrie, spinte dalla concorrenza, vedevano la loro salvezza nella creazione di un sindacato. Da parte loro Solvay e Mond desiderarono l'intesa con i produttori tedeschi, a partire dal momento in cui le sodiere inglesi Leblanc si fusero per costituirsi, nel 1890, nella United Alcali. Secondo loro l'accordo avrebbe potuto porre termine alle perturbazioni che le esportazioni tedesche provocavano sul mercato internazionale. Anche in Germania si desiderava un accordo interno, con una clausola concernente i mercati d'esportazione, per evitare la lotta con l'United Alcali in condizioni instabili. Probabilmente fu questo l'elemento che determinò fra i fabbricanti tedeschi l'intesa attuata nel 1891 sotto la denominazione di Syndikat Deutscher Sodafabriken Carl Wessel, e che si rivelò duratura.

LA FABBRICA DI RHEINBERG E LA MINIERA DI BORTH

Nel 1896 Carl Wessel scrisse a Bruxelles che gli sbocchi della soda, in continuo aumento, avrebbero probabilmente raggiunto le 250.000 tonn. e che, ben presto, la produzione tedesca non sarebbe stata più in grado di soddisfare l'accrescimento del mercato. Ora, nel 1897, i giornali pubblicavano la notizia che un sondaggio sulla riva sinistra del Reno, presso Rheinberg, aveva rivelato l'esistenza di giacimenti di salgemma e carbon fossile. Si può facilmente immaginare come il bollente Wessel fosse eccitato da questa notizia. Egli iniziò immediatamente una campagna di trivellazione, le cui peripezie durarono sino alla sua morte, sopraggiunta nel 1912. Nel frattempo, da quando i primi sondaggi nel 1900 avevano rivelato la presenza di salgemma, la Società Solvay aveva preso la decisione di costruire una sodiera sulla riva sinistra del Basso-Reno. Lo scavo di pozzi in questa regione fu un lavoro senza precedenti, da pionieri, poiché nessuna impresa aveva mai, per congelamento, oltrepassato la profondità di 180 m. Anche all'estero, il mondo industriale e scientifico seguiva le operazioni, dapprima con scetticismo (che sembrava giustificato dalle vicissitudini che misero spesso in pericolo l'impresa), con sorpresa ed ammirazione poi, quando dopo aver superato ogni difficoltà, questa grande opera fu compiuta.

Il sale, stratificato ad uno spessore medio di 200 m. e ad una profondità che andava dai 550 ai 750 m., risaliva alle più antiche formazioni di salgemma, ed era purissimo. Grazie a questi giacimenti, l'importanza già grande della Deutsche Solvay-Werke accrebbe ancora. Con le sue ricchezze minerali e l'elettrolisi, l'industria dei Solvay in Germania rafforzò moltissimo la sua posizione, che prima doveva solo alle sue sodiere all'ammoniaca.

Miniera di sale - Deutsche Solvay-Werke - Borth

Le fabbriche in Europa Centrale.

Come si fosse attuata, nei paesi dell'Impero austro-ungarico, una grande espansione, conseguenza dei primi allori conquistati da Solvay & C^{ie} all'Esposizione di Vienna del 1873.

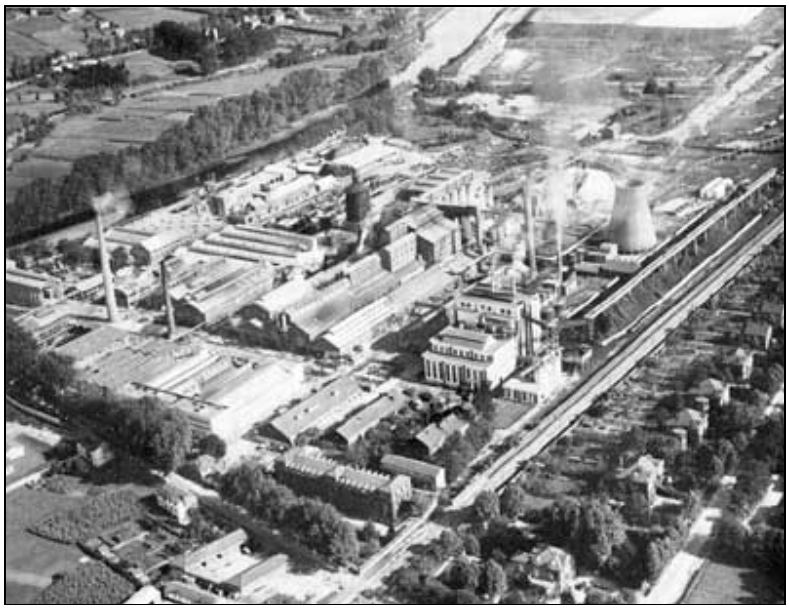
Le sodiere di Ebensee, di Nestomitz, di Lukavac e di Maros-Uyvar furono costruite una dopo l'altra, in quella organizzazione artificiale e dinastica fondata sulla burocrazia, sull'esercito e sulla Chiesa che era l'Austria degli Asburgo. E' facile immaginare gli intoppi nei quali i Solvay dovettero imbattersi con l'amministrazione austriaca, che aveva fama di essere complicata quanto formalista; la si descriveva coi gradi della sua gerarchia amministrativa, con le tappe di ogni formalità: *prasentiert, exhibiert, indiziert, prioriert, konzipiert, revidiert, approbiert, mundiert, kollationniert, expediert, registriert.*

Ogni domanda doveva sottostare ad ogni grado della gerarchia provinciale, all'ostruzionismo di una burocrazia vessatoria e formalista. L'esercito, dove vigeva una rigida disciplina, soffriva dello stesso male: la polvere degli incartamenti sembrava rispettabile quanto la polvere da sparo.

Fabbriche di Spagna ed Italia.

Solvay decise di installare delle unità di produzione in questi due paesi latini, allora poco industrializzati. Questa decisione aveva lo scopo di evitar loro di rivolgersi all'estero per rifornirsi di carbonato di sodio. Fu così che la Società Solvay creò in Spagna la Sodiera di Torrelavega, che entrò in funzione nel 1908, dopo essersi assicurato l'approvvigionamento delle materie prime: carbone nelle miniere di Lieres nel 1903 e sale a Polanco presso Torrelavega.

La stessa iniziativa fu presa anche in Italia, dove, dopo aver acquistata una concessione di sale nel famoso giacimento di Volterra, la Società creò la sodiera di Rosignano, già in costruzione nel 1913, anno ottimo per fare il punto della situazione.



Torrelavega (Spagna) - Veduta d'insieme

Rosignano Solvay - Italia - Insieme dello Stabilimento – 1960

Il punto della situazione nel 1913

Al momento in cui la Società Solvay si appresta a celebrare il suo cinquantesimo anniversario, mentre già si preannuncia la guerra del 1914, essa è diventata una grande industria d'importanza mondiale. Il carbonato di sodio prodotto col processo Solvay ammonta a 2 milioni di tonnellate, rappresenta cioè più del 90 % della produzione mondiale. A quest'apice relativo dell'espansione della società prima ch'essa subisca le perdite delle

guerre del 1914 e 1940, dall'alto di questa piattaforma non sarà inutile ricordare, per sommi capi, i dati essenziali, comprese le innovazioni sociali caratteristiche di quest'impresa e di cui si capirà meglio la portata rivolgendo più in là un ultimo sguardo a Ernest Solvay.

PRIMA DELLA CREAZIONE DELLA SOCIETÀ.

Guillaume Nélis presenta Ernest Solvay a Eudore Pirmez, giovane avvocato che, avendo studiato un pò di chimica per patrocinare un processo che poi vinse, s'interessa moltissimo alle ricerche di Solvay.

TAPPE PRINCIPALI DELLO SVILUPPO DI SOLVAY E C^{ia} DAL 1863 AL 1913.

1863 Costituzione di Solvay & C^{ie}. Capitale: 136.000 franchi. Fondatori: Nélis, Eudore Pirmez, Léonard Pirmez, Hyacinthe Pirmez, G. Sabatier, Valentin Lambert, soci accomandanti. Ernest e Alfred Solvay, soci accomandatari. Accomandita per azioni fino al 1874. Poi accomandita semplice.

1865 Entrata in funzione della fabbrica di Couillet. Molte difficoltà.

1866 Couillet: produzione: 1.500 kg. di soda al giorno.
1867 Solvay & C^{ie} all'Esposizione di Parigi; medaglia-di bronzo.
1869 Colonna Solvay. La fabbrica viene raddoppiata.
1872 Ludwig Mond propone a Solvay un'intesa per la fabbricazione in Inghilterra.
1873 Esposizione di Vienna, diploma d'onore. Fondazione Società Brunner Mond. Fabbriche di Winnington, Northwich, poi Sandbach, Middiewich, Lostock e Silvertown. Francia: costruzione a Dombasle di una sodiera diretta da Prosper Hanrez. Nel 1876 Edouard Hannon comincia a lavorarvi come ingegnere. Poi creazione della fabbrica di Salin-de-Giraud, nel 1896.
1876 Forni a coke Semet-Solvay. 1913: 5.000 forni trattano 10 milioni di tonn. di coke.
1881Solvay Process C° negli Stati Uniti. Hazard & Cogswell. (1884, fabbrica di Syracuse, 1897, fabbrica di Detroit.) Lubimoff e C^{ie} in Russia fabbrica di Berezniki e Lissitchansk, inoltre una fabbrica di soda caustica a Barnaoul-Siberia
1883 Creazione a Bruxelles dell'Amministrazione Centrale della Società Solvay. Edouard Hannon, direttore generale tecnico e Edgard Hulin, giureconsulto, vengono entrambi nominati gerenti nel 1907.
1885 Austria: fabbrica di Ebensee, poi fabbriche di: Podgorze, Nestomitz e Lukavac. Ungheria: Maros-Ujvar e Turda. Germania: costituzione della Deutsche Solvay-Werke: 1913, sono in attività le fabbriche di Wyhlen; 1880, Bernburg; 1883, Sarralbe; 1885, Osternienburg; 1895, Chàteau-Salins e Rheinberg; 1907, Hohensalza e Wùrselen. Pozzi di potassa sfruttati a Solvayhall e Peissen. Lignite a Osternienburg. Sulle rive del Reno, concessioni di sale che nel 1913 ci si propone di sfruttare.
1898 Fabbrica elettrolitica di Jemeppe-sur-Sambre in Belgio.
1908 Spagna: Torrelavega (miniera di carbone a Lieres dal 1903).
1911 Creazione dell'Adria Werke, società austriaca, sodiera di Monfalcone rilevata dai Solvay dopo la guerra.
1913 Italia: Rosignano in costruzione.

DATA DELL'INSTAURAZIONE DELLE PRINCIPALI INNOVAZIONI SOCIALI:

		Per legge	
	Da Solvay	in Belgio	in Francia
Indennità di malattia ..……..	1878	1945	1928
Indennità per ferite ...……	1878	1905	1899
Cassa per la pensione agli operai……..	1889	1925	1910

Vacanze pagate ....……	1913	1936	1936
Premio suppl. p. vacanze …….	1913	1948	
Giornata di 8 ore ……..	1907*	1921	1919
Cassa di risparmio all'interesse del 5 %.....…..	1877		

* In tutte le industrie Solvay a questa data; il lavoro in tre turni di 8 ore era stato instaurato in alcune fabbriche Solvay già alla fine del XIX secolo.

La tavola cronologica precedente accenna anche alla creazione nel 1883 dell'Amministrazione Centrale della società, a Bruxelles, in via Prince Albert 33, una strada parallela a quella dove una volta abitava Solvay.

Ecco ciò ch'egli scrisse ai Querton il 1 novembre 1866:

« Caro Léopold, Aurélie,

» Tutti i nostri bagagli sono qui, Rue du Prince Royal, 34... E una via calma come la campagna... Parlavo di « bel giardino », ma presto o tardi sarà ridotto: è stata decretata, autorizzata, la costruzione di una strada, mancano solo i fondi per la sua esecuzione; passerà in fondo al nostro giardino », ma presto o tardi sarà ridotto : è stata decretata, Peccato... » Ernest Solvay non immaginava certo allora che un giorno cinquanta linee telefoniche avrebbero fatto capo in fondo al suo giardino...cioè agli attuali uffici della Compagnia che occupa, tranne qualche casa, tutta la via di cui egli deplorava l'apertura?

1913: cinquantesimo anniversario della Società Solvay.

« Onoratissimo Ernest Alexandrovitch... — scrisse Orlow a Solvay — i servigi che avete resi alla Russia non saranno mai dimenticati... » E inutile continuare la citazione: le parole della pergamena commemorativa sembrano perdute, come le frasi di un messaggio smarrito, ormai senza destinatario.

« Signor Ernest, a nome del personale della vostra prima sodiera... — scrive il capo-reparto Bruyère della fabbrica di Couillet — permettetemi di dirvi quanta parte prendiamo alla vostra felicità in questo solenne momento del glorioso cinquantenario del vostro processo. Questa partecipazione non si traduce in belle frasi, ma con l'espressione dell'intima gioia e della contentezza che è sui nostri volti: in una parola, è la partecipazione del cuore. » L'inizio di questo messaggio dice abbastanza; le semplici parole del vecchio operaio al suo padrone, queste almeno echeggiano ancora.

Degli altri discorsi e delle numerose lettere di congratulazione, elogi e distinzioni, tra cui quella del prof. J. A. Lorentz, presidente del Comitato Scientifico dell'Istituto internazionale di Fisica, e di Sir William Ramsay, presidente dell'Associazione internazionale delle Società chimiche, citeremo qui solo la comunicazione del prof. Haller, membro dell'Istituto: « Da studioso di termodinamica sottile ed acuto quale siete, avete saputo calcolare e precisare le condizioni sperimentali necessario alla liquefazione dei gas, considerati ancora permanenti alla fine del secolo scorso. Fermato dai Vs. scrupoli d'industriale, che non vedeva allora alcuna applicazione pratica immediata nella soluzione studiata, avete abbandonato le vostre ricerche proprio nel momento in cui stavate per raggiungere la mèta perseguita. Ma i dati che avete forniti non sono andati perduti e sono serviti a coloro che hanno ripreso lo studio del problema abbozzato. Ispirato da ragioni umanitarie e di giustizia sociale, e preoccupato del benessere dei nostri operai, avete precorso la vostra epoca creando degl'Istituti di Previdenza per le malattie, gli incidenti sul lavoro e la vecchiaia. Opere scientifiche, industriali e sociali: nascono tutte da una stessa aspirazione, da uno stesso ideale, quello del progresso alla ricerca del meglio, della perfezione. Così io sono felice di consegnarvi, *a nome dell'Istituto* che in Francia personifica la scienza sotto tutti i suoi aspetti, la *grande medaglia d'oro dell'Accademia delle Scienze con l'effigie di Lavoisier*, uno dei più alti riconoscimenti di cui la nostra Accademia disponga a favore dei benemeriti della scienza chimica. Conferendovi poi la *medaglia d'oro con l'effigie di Nicolas Leblanc*, la Società Chimica di Francia ha voluto dimostrarvi da un lato la sua ammirazione come ingegnere e dall'altro la sua gratitudine verso l'uomo che, nei momenti difficili, ha saputo

interessarsi al suo sviluppo. Nella storia delle scienze i due nomi di Leblanc e di Solvay saranno sempre uniti poiché segnano ambedue una data molto importante nell'evoluzione di una grande industria chimica. Sono certo che il vincitore di oggi non disconoscerà l'alto merito del vinto di ieri, per quanto grande sia lo splendore della vittoria riportata. »

Leggendo queste citazioni, il lettore penserà forse che vogliamo esaltare Solvay fuori di misura; ma non è così. Le testimonianze qui riferite riflettono il modo in cui Solvay appariva già allora e ciò che era diventato agli occhi del mondo. Prima di iniziare l'esame intimo dell'uomo, questa lettera di congratulazione dell'Università di Parigi alla Società Solvay completa l'osservazione precedente: « Creatrice di ricchezza, la Società Solvay non ha mai dimenticato che se l'opera del pensiero ne fu l'origine, l'opera delle mani ne è in ogni momento la continuazione, e che essa deve agli operai più di un salario. Si sente il gran cuore del suo fondatore in tutte queste istituzioni di solidarietà che circondano ogni stabilimento come una protezione contro le miserie della condizione umana. Il Sig. Ernest Solvay ha avuto la rara fortuna di riuscire a cambiare qualcosa, e definitivamente, nelle condizioni materiali ed economiche della vita degli uomini. Il nostro Dumas ha detto che la sua scoperta è una delle più grandi delle arti chimiche. Infatti, se la produzione artificiale della soda fosse improvvisamente sospesa, ciò significherebbe un arresto quasi totale per molte industrie, e un grande vuoto nella vita domestica. Non è dunque esagerato dire che Ernest Solvay è un benefattore dell'umanità ».
Ecco quattro messaggi, quelli dei collaboratori industriali, l'ingegnere russo e l'operaio della prima fabbrica e quelli di un membro dell'Istituto e del presidente del Consiglio dell'Università di Parigi, collega di scienza dell'uomo sorprendente di cui studieremo ora il carattere, con un pò più d'indiscrezione.

Ernest Solvay davanti alla vita e alla morte.

Il carattere predominante nell'atteggiamento di Solvay davanti alla vita è la curiosità. E’ molto avido di conoscere e quest'avidità, aiutata dalla volontà e dall'intelligenza, conoscerà forse ostacoli?

Purtroppo sì, ogni creatura ha i suoi limiti, e per Solvay furono la sua salute e di conseguenza le sue basi scientifiche. Tutta la sua vita egli lotterà per superare queste due sventure. I discorsi e le lettere di congratulazione che abbiamo letto or ora ne danno un aspetto « sublimato »; ma anch'egli aveva le sue debolezze e la lettera che riproduciamo scritta in un periodo di scoraggiamento, ne mostra un aspetto inatteso. Il 20 giugno 1874 egli scrive a sua sorella Aurélie Querton:

« Mia cara Aurélie,

» Come dici tu, sto passando un brutto periodo, non ho visto che il lato nero delle cose, mi sono lasciato dominare dagli aspetti penosi del mio stato e soprattutto dalle miserie della mia infelice costituzione fisica; ho spesso sentito la vita come un peso, cosa che non mi accadeva dall'epoca dei miei malanni, molto tempo fa. E evidente che ho qualcosa contro e che mi manca di star meglio in salute, ma purtroppo sembra che questo stato continui e m'accorgo che il medico ha l'aria di volermi abbandonare. Posso dire che la mia malattia è finita, ma da sabato provo nuovamente una sensazione di nausea, soprattutto in fabbrica. Prendermi delle distrazioni al di fuori degli affari, delle letture e dei miei studi preferiti mi sarebbe per ora del tutto inutile, non potrei e non vorrei farlo. Ho già abbastanza perdite di tempo' e distrazioni nelle mie corse e viaggi, ciò che mi rende furioso : non potrei consentire a nulla più. Trovo le mie distrazioni nella chimica e nella scienza, come altri le troverebbero altrove e ciò che mi dispiace, soprattutto, è che non posso dedicare loro più tempo, proprio adesso che ho l'età che avevo fissata nella mia mente per potermici dedicare interamente. Ma riprendo il mio compito con volontà, e saprò rimandare ciò che ora non posso fare...

» Io non ho più avuto, Aurélie, seri motivi di dolore come i tuoi, ai quali, ti assicuro, penso spesso. Ma non parliamone più. Perché non ci è possibile vederci più spesso? Vorrei molto averti vicina, per consigliarmi con te : ciò mi renderebbe molto più forte. »

Il tuo devoto fratello. Ernest. »

Povero grand'uomo! Come potrebbe non avere dei momenti di scoraggiamento? Nel 1867 egli era realmente abbattuto alla notizia che i suoi genitori s'imponevano delle vere e proprie privazioni a causa delle difficoltà finanziarie della fabbrica: « Per Alfred e per me — egli notava in quel periodo — è una sofferenza; venderemmo volentieri quella parte dei nostri beni che consentisse ai nostri genitori di procurarsi ciò che desiderano » e poi

aggiunge con stanchezza: « Ahimè! capisco che io solo sono la causa di tutto ciò. Quando funzionerà la nostra impresa? E basterà... ».

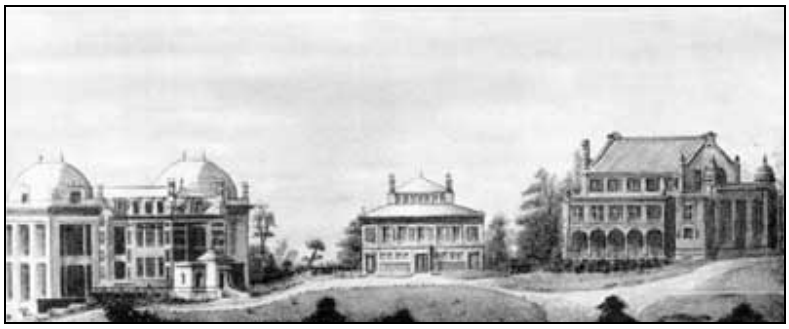
« E basterà? »: ecco il grido dell'uomo provato dalle difficoltà, che comincia a dubitare...

Ma non è tutto: un giorno egli è vinto. Un giorno, un dolore senza nome lo colpisce: questa volta, al letto di morte di suo fratello Alfred, è prostrato. E' invaso da un cièco furore contro ciò che non ha potuto impedire e, di fronte ai familiari sorpresi, prende per le spalle il corpo senza vita e lo scuote disperatamente ripetendo: « Rispondimi, perché mi hai abbandonato? ».

Un lavoro accanito aveva permesso ai fratelli Solvay di volgere la fortuna a loro favore: ma aveva rovinato la salute di Alfred ed ulteriormente indebolito quella di Ernest: « II suo stato di salute — riferiscono Paul Héger e Charles Lefébure, — peggiorava ogni giorno. Il felice sviluppo degli affari si mutò improvvisamente in disfatta per lui. Una sorta di ombrosa nevrastenia lo isolava dal mondo ». Forse Ernest Solvay avrebbe ceduto prima ancora di suo fratello, « morto sul lavoro », senza i consigli imperiosi di Paul Héger. Solvay consente a curarsi e parte per una lontana stazione termale, dove gode la gran pace della solitudine e, dopo qualche tempo, ritrova quella curiosità davanti alla vita che animò la sua giovinezza e illuminerà il resto della sua vita.

Héger aveva una profonda ammirazione per la sua tenacia; nel 1918, in occasione dell'ottantesimo compleanno di Ernest Solvay, egli paragonò la sua ostinazione d'inventore a quella di Bernard Palissy che, quando inventò lo smalto, uno dopo l'altro bruciò i pergolati del suo giardino, i tavoli e perfino l'impiantito della sua casa, per mantenere acceso il fuoco nel forno.

Paul Héger riferisce che tra Solvay e lui vi fu una corrispondenza ininterrotta. Una stima profonda avvicinò questi due uomini che impararono a conoscersi attraverso una passione comune di vecchia data: la scienza.



Da sinistra a destra: gli istituti Solvay di Fisiologia, di Commercio e di Sociologia, secondo un'illustrazione pubblicata dal supplemento illustrato del giornale "Le Temps", nel settembre 1920

Gli Istituti di Fisiologia e di Sociologìa (1893-94 e 1901).

Solvay, pur deridendolo un pò, ammirava Héger per la sua salda formazione universitaria che a lui mancava. Nel 1888 si incontrano nel Tirolo; durante lunghe passeggiate Solvay parla a Héger, che subito se ne entusiasma, del progetto che accarezza da un pò di tempo di fondare in Belgio un Istituto di Fisiologia collegato all'Università. L'anno seguente viene aperto un laboratorio di elettro-fisiologia, e gli studenti vi si affollano. Le conferenze ad alto livello suscitano vivaci discussioni. Il successo è superiore alle previsioni e Solvay, data la spinta iniziale, si rende conto di poter realizzare completamente il suo progetto. Il dott. Héger pensa al parco Léopold, vasto giardino posto all'estremità del principale quartiere residenziale di Bruxelles. Solvay dichiara che se la città è disposta ad accordare l'uso del terreno, dopo venticinque anni essa avrà la proprietà della costruzione. La proposta viene accettata e fin dal 1893 si tengono dei corsi nella fondazione che prese il nome di Istituto Solvay di Elettro-Fisiologia. Cosa significava questa fondazione per il suo donatore? Forse la realizzazione di un'ambizione e, per questo autodidatta, una specie di rivincita? Ma Solvay sconfessa questa ipotesi con una dichiarazione di estrema semplicità, che indica come egli vedesse benissimo l'importanza di quest'opera: « Io, che non ho avuto un'educazione classica, ho osato aver l'ambizione di tentare di partecipare all'edificazione della scienza moderna. Ho avuto l'audacia di fare un piano di studi come un architetto che eriga il

tempio dei suoi sogni. Ho sentito a momenti, lo confesso, quanto mi esponessi ad essere forse giudicato severamente da coloro che non avrebbero compreso l'altezza del mio intento, ne l'umiltà dei miei pensieri, ne soprattutto la mia fede ardente ».

Ecco la chiave che apre ogni volta le porte chiuse: le idee scientifiche di Solvay si fanno strada grazie alla stessa fede profonda di cui ebbe bisogno per industrializzare la soda all'ammoniaca. Ma studiare l'uomo significa osservarlo in tutti i suoi aspetti, non solo in quanto reazione vivente, ma anche nel suo comportamento nella collettività. Il fisico deve essere anche fisico della società, poiché la società — pensa Solvay — ha le sue reazioni come gli individui. Egli si è messo in testa di far studiare un piano sociale che corrisponda alle sue idee principali ed è così che nel 1894 egli fonda, all'hotel Ravenstein, l'Istituto di Scienze Sociali, embrione del futuro Istituto di Sociologia.

Nel gruppo di personalità che effettuano le ricerche proposte dal piano sociale di Solvay, figurano Emile Vandervelde, Guillaume De Greef e Hector Denis. Ma per quanto fosse eminente il loro concorso, era necessariamente limitato. Solvay cercava un collaboratore che potesse dedicarsi interamente alla sociologia. Lo trovò nel 1900, nella persona di un giovane dirigente del Ministero del Lavoro, Emile Waxweiler. Solvay, con la sua grande esperienza degli uomini, riconobbe subito in Waxweiler il carattere risoluto e l'intelligenza superiore che avrebbero assicurato il pieno compimento dei suoi progetti. Due anni più tardi nasceva al parco Léopold l'Istituto di Sociologia, laboratorio aperto a tutti i ricercatori qualificati per intraprendere seri studi... Il primo regolamento, stipulando le condizioni d'ammissione dei ricercatori, aggiunge che si garantisce loro l'assoluta indipendenza scientifica. Questo laboratorio era a quell'epoca unico al mondo; nessun istituto scientifico era consacrato alla ricerca sociologica pura. Il Museo Sociale di Parigi, fondato qualche anno prima dal conte Di Chambrun, ed il Soziales Museum di Francoforte, avevano tutt'altro carattere.

Le prime pubblicazioni dell'Istituto sono dei lavori di Solvay e di Waxweiler. Le « Formule d'introduzione all'Energetica » sono l'esposizione in cui si può meglio cogliere il legame che Solvay stabilisce tra l'uomo e la società. « Cenni di una sociologia », pubblicato nel 1906, mostra che anche Waxweiler si avvicina alla sociologia attraverso la riduzione del fatto psicologico all'interazione dell'organismo e dell'ambiente. Questo lavoro è dell'etologia ben al di là dello studio storico « der Sitten un Sittlichen Vorstellungen » (dei costumi e delle rappresentazioni morali). Ciò che unisce il pensiero di Solvay a quello di Waxweiler è piuttosto una psicologia di reazione, come la concepisce il behaviorismo .(Dall'inglese behaviour: comportamento: dottrina filosofica che riduce la psicologia allo studio del comportamento, delle reazioni).

E’ una concezione della psicologia come scienza pratica, formulando leggi attraverso le quali si possa prevedere la reazione conoscendo lo stimolo o indicare lo stimolo conoscendo la reazione.

Crediamo che il pensiero di Solvay si riallacci a questo indirizzo, come pure crediamo che il suo piano sociale avesse per motore profondo i mezzi che hanno dato vita alla società produttivistica moderna.

Il pensiero di Solvay è stato rivendicato da più parti. Anche se in questi casi le basi sono poco sicure e la controversia facile, tocca a noi situarlo nella sua epoca e poi analizzarne il significato attuale.
Estratto d'una lettera di Waxweiler a Léo Errerà:

> *Devo ammettere, tuttavia, che, dal punto di vista della metodologia, provo alcuni scrupoli. In una scienza inesistente come la sociologia, il metodo è tutto, e mi chiedo se, sotto quest'aspetto, non si dovrebbe seguire Galton. Appena mi sarà più chiara la questione del metodo, penserò all'inchiesta da iniziare e mi permetterò di consultarvi a questo proposito. Gli unici collaboratori che possa augurarsi un sociologo non sono forse dei biologi ?*
>
> *Con tutta la mia amicizia* *E. Waxweiler.*

Rosignano Solvay - Italia - Località industriale e balneare

Solvay riformatore sociale.

L'unità di concezione cara a Solvay gli sarà di impaccio nella sua sociologia. Il Solvay sociologo, il riformatore che aveva applicato le sue teorie ai propri affari, credette di raggiungere l'apice del suo lavoro scientifico, il vertice a cui aspirava in tutti i campi, realizzando il suo piano sociale. Egli stesso abbozza quest'opinione nel discorso che pronuncia all'Accademia di Berlino, ringraziando per l'assegnazione della medaglia di Leibnitz: « Nel campo della scienza ho perseguito tre scopi, tre problemi, che in realtà ne formano uno solo. Prima il problema fisico-chimico, ed in particolare la ricerca della materia nei suoi rapporti col tempo e lo spazio; poi il problema fisiologico in relazione con la natura della vita dalle origini sino al fenomeno del pensiero; infine il terzo che si basa sugli altri due, l'educazione degli individui ed il loro riunirsi in comunità ».

La stretta coesione cercata da Solvay per i due Istituti costruiti al parco Léopold è resa evidente dalla loro vicinanza « perché la fisiologia è la prima delle scienze sociali, perché le leggi della società debbono rispondere ai bisogni della reazione vivente rivelata dalla fisiologia... ». Emile Verhaeren ha scritto di questi istituti: « E la casa della scienza, proiettata verso l'unità di tutte le idee, è la casa della scienza proiettata con ostinazione fino alle idee attraverso i fatti. Un opuscoletto pubblicato dall'Istituto di Sociologia per il XXV anniversario della sua fondazione così commenta il piano sociale di Ernest Solvay :

« Mano a mano che il tempo passa, procurandoci il distacco necessario, le idee di Solvay subiscono il destino di tutte le teorie originali. Certe parti se ne staccano o cadono. Altre, invece, confermate dagli eventi o dall'apporto di nuove idee, si sviluppano e crescono.

« Nella sorprendente espansione di un'istituzione mirabilmente organizzata nel nostro paese, i vaglia postali, non si può forse ritrovare ciò che vi era di pratico e d'immediatamente realizzabile nel « contabilismo » di Solvay? La politica produttivistica è più che mai all'ordine del giorno; Solvay riconoscerebbe molti aspetti del suo produttivismo nelle idee oggi di moda, sotto i nomi d'organizzazione scientifica del lavoro e di razionalizzazione dell'industria e dell'economia nazionale. Abbiamo vissuto durante la guerra un saggio di riadattamento dei disoccupati che è fallito solo per l'intervento disgraziato del potere di occupazione. Chi oserebbe affermare che il progetto non verrà un giorno ripreso in considerazione? L'idea dell'uguaglianza del punto di partenza di ognuno è nell'aria, ed è troppo conforme all'ideale di una perfetta democrazia perché non ci si avvicini ad essa poco a poco. Quanto all'imposta reiterata di successione, sarebbe assai temerario affermare che un giorno essa non sarà istituita, visto che la fiscalità avanza con passi da gigante. Certamente le idee di Solvay occupano oggi un posto nella vita sociale reale, anche se parzialmente, e ben lungi dall'unità del sistema da lui sognato. »

Il riformatore alla tribuna

Per Solvay, la prima molla del progresso è l'accumularsi dei prodotti. Egli presenta questo passo fondamentale come un gigantesco sforzo di previdenza contro la miseria.

Pur non essendo un uomo politico, accetta un mandato di senatore per poter disporre di una tribuna al servizio delle sue idee. Egli vi espone le sue convinzioni al di fuori del conformismo dei partiti, e difende la nozione di un rapido accrescimento della sicurezza sociale. Ciò dispiacque ad alcuni uomini del partito operaio perché egli difendeva la loro causa sui banchi di un altro gruppo politico. Stupì i liberali con la sua pianificazione; fece paura ai conservatori. Si rise della formula di sicurezza sociale, ci si beffò di ciò che si chiamava un'assicurazione...

Ci si chiede come Solvay, che pochi anni prima soffriva di agorafobia, che non amava le dimostrazioni di piazza e che cercava di fare una vita molto ritirata, abbia potuto accettare un mandato politico.

Certo egli credette che quello fosse il suo dovere. Può dispiacere che un uomo che si era sforzato di rimanere al di sopra dei partiti si sia esposto alle meschinità della controversia. Forse ne soffrì, ma superò senza fatica anche quest'avventura. Nel gennaio 1902 egli manda un incartamento a Cyrille van Overbergh, allora direttore generale del Ministero dell'Interno e dell'Istruzione pubblica. Questo incartamento tratta dell'Istituto di Sociologia che è in via di costruzione, e delle critiche di cui è fatto segno. Van Overbergh gli risponde, il 10 gennaio, che è addolorato di questi attacchi e da atto dell'imparzialità della Società di Sociologia in tutte le sue attività. « II nostro movimento sociologico — continua van Overbergh — attesta questa attività, ed il volume di annali, che sarà pubblicato a primavera, finirà col convincere tutti dell'imparzialità e della lealtà delle ricerche dei nostri membri.

« Perché coloro che non vogliono camminare con noi non s'incamminerebbero parallelamente seguendo gli stessi metodi? Lascino dunque le questioni di politica o di sistemi preconcetti! La scienza non tollera riserve aprioristiche. Bisogna cercarla e conquistarla con spirito puro. Se sono queste le idee dei vostri nuovi collaboratori, facciamo sinceri auguri per il successo dell'opera che avete fondato... »

« Chi dissoda — rispose Solvay — è abituato ad incontrare dei rovi. Talvolta mi hanno punto…Nella mia vita attiva, sono stato abituato a non lasciare che si perdesse tempo.. e non potendo attuare la scienza come realizzavo l'industria, ho creato degli istituti, fondati ognuno su un'idea, ma i collaboratori sono completamente liberi nel loro lavoro; avete dovuto rendervene conto, poiché avete preso conoscenza della loro organizzazione scientifica».

Giudizio di Bordet, premio Nobel.

Che cosa si sarebbe pensato di tutto ciò trenta o quarant'anni dopo ?

Ecco una valida testimonianza, resa nel 1938 dal prof. Bordet, premio Nobel per la medicina. Egli ricorda di essere stato presentato a Solvay dal suo maestro ed amico, Paul Héger. « Solvay — dice Bordet — era un intuitivo, un precursore. Filosofo, talora un pò mistico, dedito alle vaste concezioni d'insieme, sarebbe forse stato un pò deluso e rattristato di dover approvare ciò che diceva Pasteur: « Ogni giorno dovevamo constatare che la natura è diversa da come l'avevamo immaginata, ed è per questo che, entrando in laboratorio, bisogna lasciare al guardaroba, con il cappello e l'ombrello, la propria filosofia e le idee preconcette. »

Solvay aveva una marcata predilezione per la medicina. Non perché fosse spesso costretto a ricorrervi, poiché la sua salute un tempo delicata era diventata molto robusta; non perché, se ne avesse avuto bisogno, avrebbe preso troppo sul serio le consolanti promesse che essa ama prodigare e di cui è particolarmente generosa quando cerca di nascondere le sue lacune, ma invece proprio per queste sue lacune, per quanto c'era in essa ancora di sconosciuto, il cui mistero lo ossessionava. Il suo grande ardore voleva tutto abbracciare, la natura, la società, la vita, soprattutto la vita, enigma supremo. Poiché non poteva avventurarsi che con grande prudenza nel temibile campo della biologia, cercò un consigliere e trovò Paul Héger, la cui nobile intelligenza suscitava ammirazione.

Dalla stretta collaborazione di questi due ingegni tanto diversi nacque l'Istituto di Fisiologia, creato da Solvay e diretto da Héger, inaugurato nel 1895, e dove tanti giovani medici condussero feconde ricerche. Uniti da una reciproca stima e da una sincera amicizia, Ernest Solvay, teorico dalle visioni profetiche ed ansioso di sintetizzare l'universo, Héger, sperimentatore acuto e scettico, si scambiavano spesso le loro opinioni sui metodi

di lavoro ed il valore delle ipotesi. Quando le idee di Solvay, così ingegnose ed audaci, sembravano varcare un pò troppo allegramente i limiti delle realtà dimostrate, Héger, eloquente, sottile e persuasivo, faceva obiezioni opportune senza mai abbandonare quel tono misurato e discreto, quella sorridente e spiritosa cortesia che costituivano l'incanto della sua indole delicata.

Ormai intimamente legato alla missione dell'Università, Solvay fondò nel 1901 l'Istituto di Sociologia, che subito prese uno splendido slancio sotto l'indimenticabile impulso del rimpianto Waxweiler. Solvay fece anche costruire nel 1913 la Scuola di Commercio, che veniva a completare in modo così felice il nostro enciclopedico insegnamento. Creò pure una grande opera a carattere universale organizzando i Consigli internazionali di Fisica e di Chimica, il primo dei quali si riunì per la prima volta nel 1911, sotto la presidenza di Lorentz; il secondo ebbe luogo nel 1913, e fu inaugurato da Sir William Ramsay e presieduto da Sir William Pope. Questi consigli, per ogni argomento trattato, riuniscono le persone più competenti, e pubblicano dei rapporti e degli scambi di vedute che fanno epoca nella scienza.

Realizzazioni sociali di un secolo presso Solvay.

Le misure instaurate da Ernest e Alfred Solvay a favore dei loro operai, sono nate da una nuova concezione del mondo del lavoro o da un modo di considerare, con grande anticipo sui tempi, i doveri del datore di lavoro ?

Formulata in modo più conciso, la domanda si pone così: è il benessere dell'operaio o la tranquillità del dirigente d'industria che ha prevalso nella mente dei Solvay per anticipare le leggi sociali di cinquant'anni? Si dirà che l'intenzione non ha importanza, se lo scopo è raggiunto e questo soddisfa la giustizia. E tanto meglio se la ragione ed il cuore sono conciliati contemporaneamente. Certo, nel periodo in cui Alfred Solvay era ancora in vita, l'azione dei due fratelli verso i loro operai aveva i caratteri della beneficenza. Ma a quel tempo la generosità era cosa naturale e non aveva il carattere di un alibi: la parola paternalismo era ignorata dai dizionari. Sia il Littré che i Larousse di prima delle guerre non hanno accolto questo « ismo », la cui apparizione nel vocabolario della lotta di classe non è per niente diversa dal conio, per il lessico d'emancipazione del Terzo Mondo, della parola colonialismo, termine di disapprovazione sostituito a colonizzazione.

All'epoca dei fratelli Solvay il paternalismo non aveva sostituto. Coloro che hanno anticipato le leggi sociali, anche supponendo che abbiano avuto lo scopo interessato di evitare alle loro imprese dei conflitti costosi, sono dei grandi artefici dell'evoluzione sociale. Molti indizi, notati nel carattere dei Solvay, fanno pensare che le loro intenzioni fossero disinteressate. Questo può essere discusso sul piano dell'etica, ma non ha il peso storico di un fatto. Ora, soltanto il fatto ha importanza. Abbiamo già brevemente accennato alle tappe di queste realizzazioni sociali, ma ecco qualche precisazione :

La giornata di otto ore viene istituita per legge, in Belgio, nel 1921; Solvay la instaura alla fine del XIX° secolo, e la generalizza nel 1907.

Gli assegni-malattia, che la legge esige solo nel 1945, sono fin dal 1878 una realtà nelle industrie Solvay. Stesso spirito precursore anche per le casse di pensione, istituite con trent'anni di anticipo. Solvay instaura ancora nel 1913 le ferie pagate con doppio salario, mentre la legge le impone con salario semplice nel 1936 e con doppio salario nel 1948. Sarebbe noioso continuare questa enumerazione, ecco la realtà: la Società Solvay ha ogni volta preceduto la legislazione. Ma in quest'industria il paternalismo scompare al momento stesso in cui appare sul dizionario: quando sono promulgate le leggi sociali, la Società Solvay si eclissa a favore dell'azione statale.

Il problema sociale, prima preoccupazione di Ernest e Alfred Solvay, è stato chiaramente esposto nel piano sociale che Ernest Solvay presentò nel 1894 al Senato del Belgio.

Secondo questo piano, i generi di consumo sono classificati in quest'ordine : vitto, vestiario, alloggio, protezione, istruzione, divertimenti. Le organizzazioni sociali, create nelle fabbriche Solvay, rispondono a quest'ordine.

Fin dal 1890, la Società Solvay organizza delle cooperative di consumo, società indipendenti dirette dagl'impiegati e dagli operai. La Società Solvay da ogni aiuto necessario alla vita di queste istituzioni, particolarmente servizi o prestiti. Si creano degli economati per facilitare al personale l'acquisto di generi alimentari ad un prezzo ragionevole, nelle regioni in cui l'approvvigionamento non era a quell'epoca ancora

organizzato. Terreni coltivabili, arati e concimati a spese della società, vengono affittati a prezzi ridottissimi agli operai, per aumentare le risorse familiari.

Questo per quanto riguarda la loro prima preoccupazione: la sussistenza.

Per quanto riguarda il vestiario, il personale ottiene delle facilitazioni con l'apertura di laboratori, con l'organizzazione di corsi di taglio, con prestiti di macchine da cucire. Quanto agli alloggi, il sistema dei prestiti fu instaurato da Solvay fin dal 1892, ed è oggi adottato in moltissime imprese.

Nel campo medico l'azione a stata altrettanto attenta. Il primo ospedale della società, con laboratorio e sala operatoria, entra in funzione nel 1890. Viene pure instaurato un servizio di infermiere, che prefigura l'organizzazione delle infermiere visitatrici.

Quest'enumerazione, d'interesse storico per i sociologi, potrebbe essere continuata se il lettore non fosse stato messo abbastanza al corrente, con questi esempi, dei tentativi fatti.

Restano ancora da esaminare i campi dell'istruzione e della ricreazione dei lavoratori, a cui Solvay aveva riservato un importante capitolo nel suo piano di riforma sociale. Fin dal 1881 egli crea biblioteche popolari, scuole di economia domestica, centri di formazione professionale. Nelle fabbriche si fanno corsi per adulti. I bambini frequentano scuole che la società ha costruito apposta per loro, ed i più meritevoli beneficiano di borse di studio. Scuole d'apprendistato vengono poi a completare, nelle città, il piano d'istruzione.

E’ necessario aggiungere che queste prime realizzazioni sono state continuate, ingrandite, moltiplicate?

L'espansione è stata ancora più notevole nel campo ricreativo. Sarebbe lungo enumerare i centri sportivi di ogni fabbrica. Ciò che colpisce, sono le zone verdi, e tra queste notevoli i tappeti erbosi per il riposo degli occhi e per le competizioni sportive.

Nella Società Solvay l'organizzazione dei divertimenti acquista un'importanza sempre più grande e ciò può essere dimostrato dalla sorpresa che prova chi arrivi a Rosignano, la fabbrica Solvay della Toscana marittima. Nella macchina che è venuto a prenderlo all'aeroporto di Pisa, il viaggiatore spiega distrattamente un giornale. Il nome « Solvay », stampato a grossi caratteri, lo colpisce. Crede di aver aperto la pagina scientifica od industriale, ed invece si tratta della pagina sportiva! E legge che Solvay ha incontrato al calcio Pisa o Livorno. Solvay è dunque una città? Esattamente. Il vecchio Rosignano Marittimo è sempre appollaiato sulla sua collina, mentre la città che non chiameremo operaia (poiché quest'aggettivo suggerirebbe un'immagine falsa), ma piuttosto industriale e balneare, si stende con le sue spiagge, il suo porto privato ed i suoi stabilimenti balneari su una superficie così vasta che ha naturalmente assunto il nome di Solvay. La stazioncina ferroviaria porta fieramente questo nome con cui la città è stata ufficialmente battezzata, tanto che ormai solo i Solvay parlano ancora di Rosignano. I viali sono lunghi e ombrosi, un teatro, una foresteria, piste con un percorso boscoso, tutti questi ornamenti fanno pensare ad una città termale. Il viaggiatore resta meravigliato nello scoprire come un complesso industriale possa avere un contorno così gradevole.

Tuttavia questo lusso sociale ebbe degli inizi molto modesti. Invece dei brillanti giochi di oggi e delle raffinatezze di un teatro, nel 1878 tutto cominciò con la creazione di una società musicale. Per le sue prime feste il personale dello Stabilimento di Couillet volle una banda, che la Società Solvay sussidiò, come pure le compagnie di tiro e di ginnastica che nacquero in seguito. E così che nacque nella musica, presso Solvay, la prima espressione sociale della ricreazione operaia.

E bene che sia così poiché la parola da cui deriva “mosaico”, esprime innanzi tutto l'idea di armonia e di felice disposizione.

L'interesse per il problema sociale è stato così vivo fin dall'inizio che sarebbe di cattivo gusto ostentare le grandi realizzazioni d'oggi. Lasciamo piuttosto alla fantasia del lettore o a qualche immagine l'evocazione di tutto ciò.

Solvay a 81 anni

La via delle vette

Solvay ha sofferto più di quanto non si sia creduto delle sue debolezze: la salute e la mancanza d'istruzione universitaria. Ma ebbe la sua rivincita: l'autodidatta è divenuto dottore di molte università. Gli sono state attribuite le distinzioni più lusinghiere, dalla medaglia d'oro di Lavoisier a quella di Leibnitz. Le sorti di numerosi istituti universitari dipendono da lui, ed i più grandi scienziati dell'epoca, da Maria Curie ad Einstein, si riuniscono intorno a lui nei congressi che egli organizza.

Quanto all'altro dolore della sua infanzia: la mancanza di una costituzione forte, essa lo priverà a lungo di questo segno d'elezione tra i segni della terra. Cure e completezza del corpo umano, vigore e salute dell'organismo: il pensiero non può elevarsi che partendo da queste basi materiali. Ma anche la salute sarà infine conquistata. L'anno dopo la morte di suo fratello Alfred, Ernest Solvay fa la sua prima lunghissima ascensione sulle Alpi, all'età di 57 anni: egli avrà molta cura delle sue condizioni fisiche, farà lunghe passeggiate nei boschi, scegliendo il moto come base della meditazione. Ogni anno, dopo il duro lavoro, egli partirà col suo segretario Lefébure per una serie di ascensioni in alta montagna. Charles Lefébure è un esperto arrampicatore, abituale compagno di cordata di un ottimo alpinista, il re Alberto I. La montagna e la scienza, passioni comuni al re ed a Solvay, avevano avvicinato questi uomini dallo sguardo assetato d'azzurri orizzonti.

Il 4 agosto 1914 gli eserciti tedeschi invadono il Belgio. Sin dai primi giorni dell'invasione Solvay incarica suo nipote, Emmanuel Janssen, di fare un passo urgente presso i ministri dei due stati neutrali, gli Stati Uniti e la Spagna. Chiede loro di appoggiare l'opera che fonderà e che dota della cifra iniziale di un milione di franchi. Quindici giorni più tardi viene installato il Comitato Nazionale di Soccorso ed Alimentazione.

Passano più di quattro anni di occupazione. Trascurando i suoi studi favoriti, Solvay moltiplica gli interventi di ogni genere. Giunge l'armistizio. Le truppe belghe entrano a Bruxelles con il re in testa. La sera stessa del suo felice rientro nella capitale, Re Alberto va a far visita a Solvay nel suo domicilio privato, e lo ringrazia a nome di tutto il paese. Il 21 novembre 1918 Solvay è nominato ministro di Stato...

Al sommo degli onori, Solvay riprende la sua vita studiosa del tempo di pace. Si può forse dire che sia invecchiato, tanto la sua costituzione ha obbedito alla sua volontà? Egli riparte per la montagna, come se gli anni

non lasciassero traccia su di lui. Il suo pensiero è più vivace che mai, e immutato il suo ardore nel lavoro. A ottant'un anni, a Pontresina, fa escursioni di sei o otto ore. L'anno dopo scala la Diavolezza in dodici ore. Non si pensa più che quest'uomo possa cessare di pensare, andare e venire, di parlare agli uomini e di fare dei progetti per la loro felicità. Charles Lefébure non lascia più Solvay. Insieme vanno in cordata, tornano al lavoro, e tutto continua come se mai.. come se mai dovesse esserci una fine.

Solvay, ora foggiato come la roccia a cui s'aggrappa, entra lentamente nella leggenda dell'imperituro. Questo signore, attaccato alla roccia come alla cosa posseduta, diventa una sfida alla morte. Alcune lettere vengono ancora scambiate tra il Re, Solvay e Lefébure.

Ma un mattino, nell'ufficio di Solvay, un mattino divenuto silenzioso, Lefébure legge una lettera che trema tra le sue mani :

Bruxelles, 26 maggio 1922.

Caro Sig. Lefébure,

La Regina ed io, con gran dolore, abbiamo appreso la morte di Ernest Solvay, e teniamo ad esprimere la nostra emozione nel momento in cui perdete un maestro così eminente che era anche un amico, un compagno con il quale collaboravate da tanti anni verso un comune ideale di ricerche e di scienza.

E. Solvay ha avuto nella vita belga un posto preminente, è stato un uomo felice, perché ve ne sono veramente pochi che hanno avuto una carriera così densa e che, alla fine della loro esistenza possano constatare che l'opinione pubblica riconosce i loro servizi.
Serberò sempre il ricordo più riconoscente dei sentimenti di vera simpatia dimostrarmi da E. Solvay che, per il suo lavoro e l'ampiezza delle sue vedute, rimarrà uno degli uomini più importanti della nostra epoca.
Sempre, caro Signor Lefébure,

Vostro affezionatissimo Albert.

Continuazione e sviluppo dell'opera di Ernest e Alfred Solvay.

1938: Ernest Solvay avrebbe cent'anni...e vedrebbe che la società da lui fondata deriva la sua potenza essenziale dall'invenzione della soda all'ammoniaca.

Una via si allarga però: quella del cloro, aperta da Solvay quarant'anni prima con l'elettrolisi a mercurio.

Che è successo dopo la guerra del 1914 per modificare la posizione della Società Solvay nel mondo? Essa si preoccupa, nell'ordine, dell'ammodernamento delle sodiere di Zurzach in Svizzera, Monfalcone in Italia, Povoa in Portogallo, Eisenach in Germania e delle elettrolisi di Ponte-Mammolo in Italia, di Hallein in Austria e d'Aspropyrgos in Grecia.

Inoltre essa crea una fabbrica di potassa a Suria in Spagna; una grande fabbrica a Tavaux, in Francia, che comporta una sodiera ed un'elettrolisi; costruisce elettrolisi a Linne-Herten nei Paesi Bassi, a Torrelavega in Spagna ed a Povoa nel Portogallo.

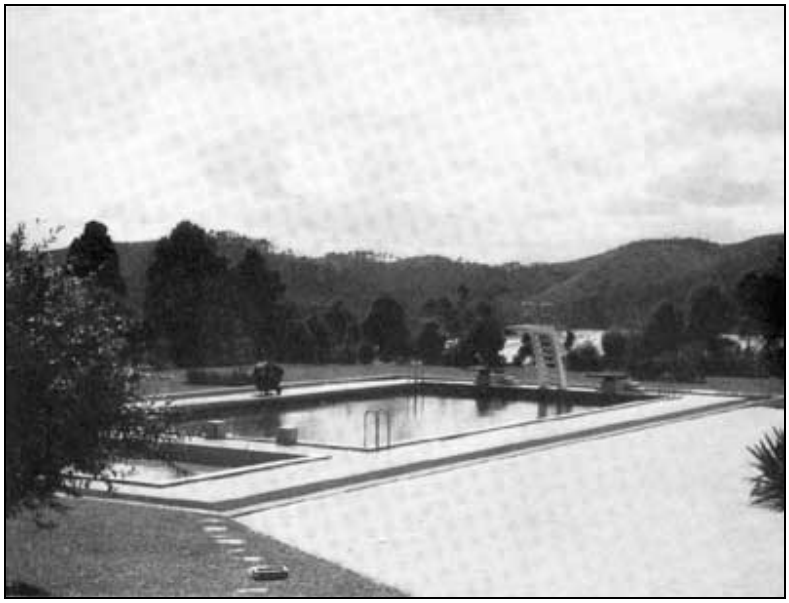
Contemporaneamente continua l'ingrandimento delle vecchie fabbriche: la loro capacità di produzione aumenta e si può constatare un inizio di diversificazione delle loro produzioni.

Nel 1938 le fabbriche Solvay producono 30.000 tonnellate di cloro. E' il momento in cui si può capire che il rapporto d'importanza tra cloro e soda caustica cambierà. La costante preoccupazione degli industriali era di trovare sbocchi per il cloro; ed ecco che giunge il giorno in cui la maggior preoccupazione sarà lo smercio della soda caustica, necessariamente unita alla produzione del cloro.

Tavaux (Jura) - Veduta d'insieme dello stabilimento

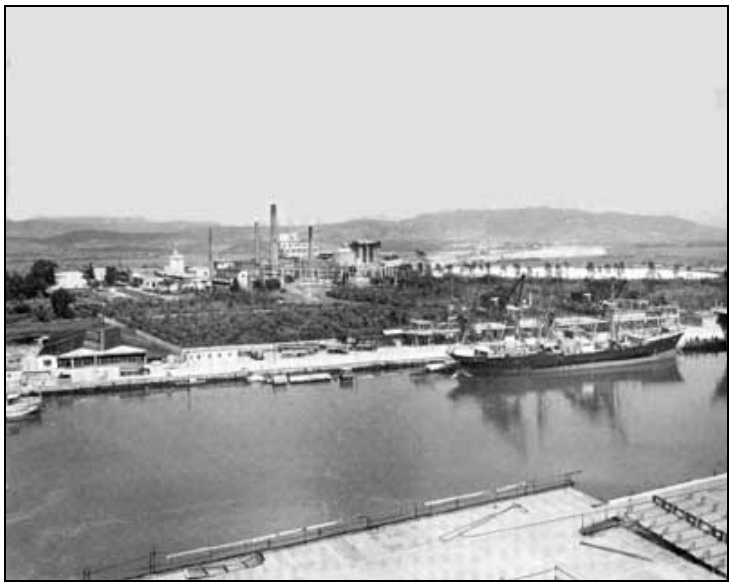
Laboratori di Ricerche e di Sviluppo di Neder-Over-Heembeek

L'edificio del "circolo" del personale di Jemeppe-sur-Sambre – Belgio



Piscina di Elclor – Brasile

Rosignano Solvay - Stabilimento Aniene 1960



Monfalcone – Italia

Ferrara

Ponte-Mammolo – Italia

Evoluzione della Società Solvay dopo la seconda guerra mondiale.

Dopo la guerra del 1940, i dirigenti della Società Solvay sono portati a prendere delle misure d'importanza capitale. L'ora di un totale rinnovamento nelle tecniche di fabbricazione e nella scelta delle materie prime suonerà nel momento più difficile. Le economie esangui desiderano la calma piuttosto che epiche trasfusioni. Ma bisogna risollevarsi e procedere ad una drastica revisione dei programmi di fabbricazione.

Solvay aveva voluto il cloro che l'elettrolisi gli procurò. Lo sviluppo della chimica del cloro aveva dato luogo alla produzione massiccia di lisciva caustica, al punto da far intravedere la scomparsa delle sue produzioni di soda caustica alla calce entro un certo tempo; ecco perché Solvay aveva concentrato i suoi sforzi verso i prodotti clorati ed i loro derivati, operando così una riconversione industriale.

Per realizzarla Solvay non beneficiò del pungolo dell'economia di guerra, che dette un forte impulso all'industria chimica di alcuni paesi come gli Stati Uniti. Ma, al contrario, la durata delle ostilità è un periodo di recessione e di nuove difficoltà per Solvay. Una ventina dei suoi stabilimenti, miniere e fabbriche sono perdute. Rimaste al di là della cortina di ferro, non solo sono uscite dalla sua orbita, ma alcune di queste diventano concorrenti...

E facile immaginare quale confusione abbiano causato queste perdite ad un'organizzazione che, tra le due guerre, aveva assicurato in questi stessi paesi il raggruppamento delle sue fabbriche. Il disordine era aggravato dal fatto che in Europa occidentale erano stati provocati danni più o meno considerevoli ad una diecina di stabilimenti. Così bisognò concentrare gli sforzi su tutti i settori contemporaneamente. La ricostruzione e lo sviluppo furono attuati insieme nella zona d'attività di Solvay, così che il lasso di tempo — e di sangue, ahimè ! — che separa il 75° anniversario nel 1938 dal Centenario del 1963, se dapprima comprende un periodo di sofferenza, sarà ben presto caratterizzato da un profondo rinnovamento.

Così fu successivamente attuato: l'ammodernamento della sodiera di Bayonne in Francia; la costruzione di fabbriche elettrolitiche e di prodotti clorati a Ferrara e a Rosignano, in Italia, a Elclor in Brasile, a Zurzach in Svizzera, a Baba-Ali in Algeria; con un ricorso iniziale alla tecnica dell'Imperiai Chemical Industries, l'istituzione di fabbriche di policloruro di vinile a Jemeppe, Tavaux, Ferrara, Hallein, Torrelavega; la costruzione delle fabbriche di policloruro di vinile a Elclor e Rheinberg; la costruzione delle fabbriche di polietilene a Rosignano ed Elclor; la creazione di fabbriche di solventi clorati, di clorometani, di acqua ossigenata, di perborato di soda, di derivati allilici (tra cui la glicerina in particolare) nella maggior parte delle elettrolisi.

Queste novità, questi sviluppi, malgrado la loro portata, appaiono probabilmente come un risultato finale per un'industria che ad ogni tappa si preoccupa di superare la precedente. Gli importanti mezzi di ricerca sviluppati dalla società durante l'ultimo periodo della sua storia, sembrano le migliori garanzie di quest'aspirazione. Eccoli: il laboratorio centrale di Neder-over-Heembeek, presso Bruxelles; un centro di impianti-pilota a Jemeppe e a Dombasle; laboratori di ricerca ed un centro d'installazioni-pilota a Rheinberg, Tavaux e Rosignano.

L'effettivo di questo complesso ammonta a circa 1.300 persone, il 15 o 20 % circa delle quali sono universitari e diplomati delle scuole tecniche.

Il centro di Neder-over-Heembeek è dotato di potenti mezzi, e la vicinanza del Centro di Energia nucleare di Mol, da al laboratorio centrale ogni possibilità, nel campo dell'impiego della radioattività, per la risoluzione di certi problemi.

Infine, per completare la gamma di mezzi propri, un certo numero di contratti di ricerca sono stati conclusi con organismi esterni, quando si vide che questi erano in condizioni migliori di Solvay per affrontare certi problemi.

Osservare la Società Solvay nel centenario della soda all'ammoniaca significa proporre un itinerario attraverso la storia della chimica di un secolo. Vi sono poche invenzioni che, direttamente o indirettamente, non siano legate a Solvay ed a Leblanc; poche sono le industrie la cui espansione non sia debitrice di questa scoperta. Per quanto l'aspetto visibile delle cose possa impressionare, è tuttavia meno interessante di quello nascosto. Per chi analizzi, i punti di maggior interesse consistono meno nella teoria stessa che nello spirito che la informa; poiché ispirandosene si possono porre domande alle macchine elettroniche sul modo di trattare molto velocemente, cioè moltissime volte, delle situazioni, e dedurne delle strategie. Si può così valutare l'insieme delle misure industriali, economiche e tecniche che portano a dei miglioramenti di situazione. Non vi è nulla che non possa esser messo in programma.

L'aspetto recondito delle cose ha una parte sempre maggiore nell'industria moderna. Un'unità di produzione continua ronza sotto lamiere accuratamente dipinte o lucide come uno specchio. Ma il meccanismo non si vede. La sera, la sorpresa è grande: la fabbrica scintilla di mille fuochi, piena di pavesi e di scale metalliche. E l'apparizione nella notte di un piroscafo di lusso. Il lavoro viene eseguito senza sforzo apparente. I sorveglianti girano in silenzio. Il visitatore viene guidato con affabilità tra i corridoi. Com'è lontano l'inferno industriale di Gustavo Dorè!

Come abbiamo esposto l'evoluzione dei primi cinquant'anni, diamo ora quella degli ultimi cinquanta, senza tener conto delle fabbriche scomparse in seguito alle due guerre mondiali.

1921 Sodiera di Zurzach, creata nel 1914.
1925 Miniere di potassa di Suria, inizio dello sfruttamento.
1928 Sodiera di Monfalcone, creata nel 1914.
1930 Elettrolisi di Hallein e di Tavaux.
1932 Sodiera di Tavaux.
1934 Accordi con Soda Povoa.
1935 Elettrolisi di Pontemammolo e di Torrelavega.
1938 Elettrolisi di Linne-Herten e di Povoa.
1939 Elettrolisi d'Aspropyrgos.
1941 Elettrolisi di Elclor e di Rosignano.
1942 Elettrolisi di Ferrara.
1944 Elettrolisi di Zurzach.
1946 Sodiera e Saline di Bayonne.
1949 Elettrolisi di Baba-Ali. Policloruro di vinile a Jemeppe.
1950 Policloruro di vinile a Hallein e Ferrara.
1952 Clorometani a Ferrara.
1955 Policloruro di vinile a Tavaux.
1956 Policloruro di vinile a Torrelavega e ad Elclor.
1957 Clorometani a Jemeppe.
1958 Clorometani a Tavaux. Policloruro di vinile a Rheinberg.
1959 Polietilene a Rosignano. Acqua ossigenata, perborato a Jemeppe, a Tavaux, a Rosignano. Derivati allilici a Tavaux.
1962 Polietilene a Elclor (Petrocolor). Ixan materie platiche a Tavaux.
1963 Cracking in costruzione a Rosignano.

Oggi le sostanze più diverse vengono industrializzate in fabbriche come Tavaux, Rosignano e simili.

Dopo aver ricostituito delle concatenazioni simili a quelle di cui la natura fornisce un esempio, e di cui aveva essa sola il monopolio, sino alla seta artificiale, ecco che l'uomo crea dei composti interamente nuovi, che la natura sembra non conoscere. Come il musicista ha potuto scrivere sulla cera del microsolco o sulla colonna sonora di un film della musica che chiamano concreta, così il chimico ed il fisico giocano all'infinito con le gamme di possibilità che si offrono alla loro ricerca. In un quarto di secolo, la scienza delle molecole giganti ha fatto tali progressi che diventa possibile preparare sostanze di sintesi aventi proprietà predeterminate. E' chimica su misura. A questa collaborano intimamente i ricercatori di tre discipline un tempo separate: la fisica, la chimica, la biologia. Tavaux è uno dei principali banchi di prova di Bruxelles. Tra la fabbrica di Jemeppe in Belgio, Rosignano, Rheinberg e in una certa misura tutte le altre fabbriche del gruppo, c'è un continuo scambio di studi.

Uno sguardo superficiale, la visita fortuita di una fabbrica, la forte personalità di un direttore, le distanze che separano l'una dall'altra le fabbriche sparse in diversi paesi e continenti, farebbero pensare ad una mancanza di cooperazione e di coordinamento. E esattamente il contrario. Ecco un'industria notevolmente accentrata benché le direzioni di ogni fabbrica siano abbastanza autonome. E forse quest'equilibrio raggiunto tra decentramento totale e dispotismo centrale, il segreto dell'efficacia?

Speriamo di essere riusciti a far sentire indirettamente e progressivamente la nozione essenziale di «souplesse» in una società di così ampia portata.

Il valore degli uomini in carica è la condizione del suo equilibrio. I Solvay insistono sempre su questa comunione di spirito e di lavoro.

E dalla scelta degli uomini eccoci ricondotti al centro di questa vela che sventolò dapprima tra le mani dei fratelli Solvay, che la tesero e la fissarono, ed al cui centro le decisioni sono prese da un direttorio di sei Gerenti, che hanno una sola firma :

L'autore rivolge i suoi ringraziamenti a tutti coloro che, con l'ausilio di documenti originali, gli hanno permesso di comporre questo testo. Esso ha specialmente beneficiato di preziosi concorsi all'Università Libera di Bruxelles. Ringrazia il Signor Mekhitarian, segretario generale della sezione di egittologia presso i Musei reali d'Arte e di Storia del Belgio, che ha avuto la gentilezza di consigliarlo e di dirigere le sue ricerche per l'iconografia egiziana.