
05

Separata de
Arqueologia Industrial

QUINTA SÉRIE • VOLUME V • NÚMERO 2 • 2023

**Recensões
Críticas**

***Une Ville et ses
Fumées: Penser
et représenter la
pollution de l'air au
Creusot (1836-1939)***

Romain Mainieri

José Rafael Soares

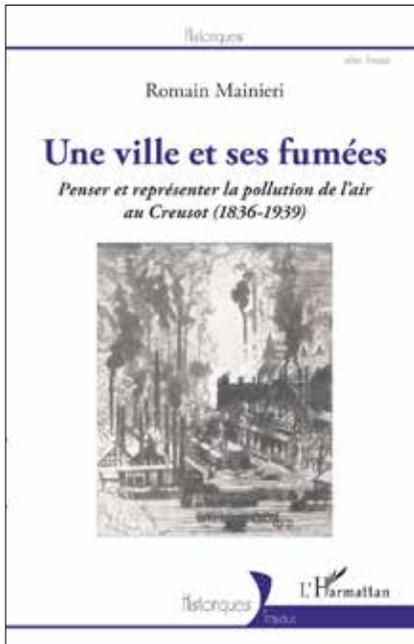
05

RECENSÃO CRÍTICA
BOOK REVIEW

José Rafael Soares

CICS.NOVA.UMinho/APPI-TICCIH Portugal

Une Ville et ses Fumées: Penser et représenter la pollution de l'air au Creusot (1836-1939)



Por **Romain Mainieri**. Paris:
Éditions L'Harmattan, 2022, 188 p.,
15,5 x 24 cm, ISBN 978-2-343-25650-4,
23,00 €¹.

- 1 Agradeço a Romain Mainieri o envio da obra em papel e em formato digital, bem como todas as trocas de ideias ocorridas. A tradução de excertos aqui apresentados são da minha exclusiva responsabilidade.

“Cem chaminés gigantes [que] vomitam para o ar serpentes de fumo”. Foi desta forma que Guy de Maupassant descreveu a paisagem industrial de Creusot, vila situada no leste da França, mais concretamente na região da Borgonha, e que viria a ser o coração do aço francês desde o século XIX. Ora, a passagem literária é-nos lembrada por Romain Mainieri, nesta primeira de duas teses de mestrado, sob a direcção de François Jarrige.

Esta edição com a chancela da *L’Harmattan* contempla três capítulos correspondentes aos momentos de edificação, consolidação e crise daquele complexo industrial, do ponto de vista da produção das poluições. O primeiro momento versa sobre o culto dos fumos triunfantes (1836-1875), o segundo sobre as críticas que se abateram sobre a Creusot, incluindo uma fase de relativa aceitação da fumaça (1876-1914), e o terceiro sobre a transformação e adormecimento daquela paisagem industrial. Para tal, o autor recorre a variadas fontes: os arquivos departamentais de Saône-et-Loire e os da Academia François Bourdon, assim como registos da imprensa quotidiana, da imprensa ilustrada, mas também testemunhos e relatos de viagem, inquéritos sociais, obras sobre a indústria de Creusot, e iconografia.

Naquele lugar onde antes da portentosa indústria siderúrgica se instalara uma proto-indústria abonada pelas reservas carbonífera e ferrosa, somos impelidos a conviver com a “respiração industrial, poderosa e contínua” (p. 9). É fundamentalmente a partir dos relatos de visitantes e de jornais que Mainieri vai analisar esta vila-fábrica, bem como o culto do progresso através do qual os fumos se tornaram essenciais ao desenvolvimento económico francês (p. 11). Para além do tipo de chaminé industrial, da direcção dos ventos, do clima e da topografia do terreno — variáveis de grande impacto na propagação dos fumos —, o autor convoca um quadro de simbologias, resistências e persistências das contaminações.

As referências bibliográficas encontram-se vastamente estudadas ao nível do que é a poluição histórica, facto provavelmente estimulado pela produção académica ao nível das explorações conduzidas pela história ambiental francesa. Para tal, e influenciando este trabalho em concreto, é inevitável falar-se de autores como François Jarrige e Thomas Le Roux (numa perspectiva ampla em termos cronológicos e distribuída mundialmente), Geneviève Massard-Guilbaud (explorando hipóteses e diferenças de sensibilidades relativamente aos fumos, entre França e Grã-Bretanha), mas também Estelle Baret-Bourgoin (sobre o caso de estudo de Grenoble), Stephen Mosley (acerca das representações culturais dos fumos em Manchester), Peter Torsheim e David Stradling, Andréas Malm

(a “demonologia do vapor”), ou Charles-François Mathis (sobre o pensamento ambiental na industrialização anglo-saxónica).

Ao nível do desenvolvimento literário sobre os Schneider, esta investigação parte dos trabalhos de Louis Bergeron (pela catalogação da família Schneider) e de Jean-Philippe Passaqui (acerca da estratégia de mineração que permitiram o funcionamento da siderurgia). Inspira-se igualmente nos desenvolvimentos de Gérard Noiriel e de Chantal Georgel, nomeadamente no que fora a proposta de dissociação da economia social da Creusot em duas fases: de 1830 a 1870, a fase do patronato; de 1880 a 1920, a do paternalismo. Ao nível do movimento operário, destacam-se as referências a René-Pierre Parize e Claude Willard, e acerca dos efeitos da industrialização nos corpos, as referentes a Alain Corbin e Caroline Moriceau.

Este estudo foi permitido pelas fontes disponíveis na Academia François Bourdon, que conserva os arquivos da empresa Schneider. Destacamos uma fonte em particular, que é a queixa contra os fornos de Coppée, datada de 1908, de grande valor para o texto. De resto, a obra apoia-se em artigos da imprensa, nomeadamente nos chamados “quatro grandes” dos séculos XIX e XX: *Le Journal*, *Le Petit Journal*, *Le Matin* e o *Le Petit Parisien*. O autor serve-se de outros, como por exemplo, *Le Figaro* e *Le Gaulois*, para mostrar a concepção dos fumos pelos jornalistas de tendência conservadora, ou *La Lanterne*, *L’Humanité* e *Le Populaire*, de tendência socialista. Em suma, mais de 10 mil jornais calcorreados, segundo o método de inserção de duas palavras-chave nos motores de busca (“Le Creusot” e “fumée”). Mais do que renovar a história do complexo industrial, o autor ambiciona aqui reler as questões sociais, técnicas, políticas e económicas, através do prisma dos fumos (p. 15).

As perguntas de lançamento centram o fumo na análise a realizar: como pôde a poluição passar a objecto de crítica, após anos de permanência como um símbolo de poder da siderurgia francesa? Quais os discursos políticos e sociais que se imiscuem na sua retórica? E qual o perfil do denunciador ou do defensor dessa contaminação? Para responder, Romain Mainieri escolhe três cronologias: de 1836 até à morte de Eugène Schneider, sugerindo ser o período no qual a Creusot foi exaltada através dos seus fumos; de 1875 à Primeira Guerra Mundial, época em que aquela paisagem enquanto emblema da grandeza industrial francesa já será questionada; e o corte profundo após o primeiro conflito mundial.

O ponto de partida do **capítulo 1 (Le culte du paysage du Creusot: les fumées triomphantes, 1836-1875)** é a interrelação entre a família Schneider (nomeadamente Adolphe e Eugène) com Louis Boigues (o mestre

de forja) e François Sellière (banqueiro) no lançamento da compra de 280 hectares de minas (bem como o *Château de la Verrière*, antigo lugar de produção industrial da cristalaria do reino). Em pleno desenvolvimento, os fumos serão considerados virtuosos, símbolo da cidade limpa. Assim foram retratados na pintura encomendada em 1847 a Pierre Trémaux (1818-1895), na qual o espaço rural montanhoso ainda contrasta com uma primeira organização da indústria: os fumos aparecem inofensivos, controlados, e a fábrica no coração do espaço urbano (p. 18). O fumo tem um valor higiénico elevado, sendo até elogiada a longevidade excepcional dos habitantes de Creusot e a acção generosa dos ventos, antissépticos. Nesta dimensão está patente a contribuição historiográfica de Alain Corbin, que defendia ser intolerável, neste período, o odor da putrefacção ou da fermentação, mais do que da combustão (p. 21). No mesmo sentido, o saber da engenharia destronaria o dos higienistas no expertise e na gestão das poluições, patente na responsabilização dos engenheiros por avaliar a instalação das máquinas a vapor nas fábricas (ideia partilhada de Le Roux e Jarrige).

A fábrica é também símbolo da cidade próspera, a qual Ignace François Bonhommé (1809-1881) pintara ao estilo de “Cokeville de la France”. À medida que a ‘vila negra’ se consolidava com a especialização do fabrico de locomotivas e barcos a vapor, em Inglaterra já havia movimentos associativos condenadores do fumo (*Manchester Association for the Prevention of Smoke*, 1842). Em todo o caso, a Europa do século XIX, avisa-nos o autor socorrendo-se do já mencionado trabalho de Massard-Guilbaud, é marcada por uma cultura da chaminé que exala vapores, e daí essa estrutura de 80 metros, em Creusot (p. 30 e 31). A procura por aumentar a altura do despejo estará relacionada com as exigências económicas e tecnológicas: uma maior altura é necessária para contrariar a combustão incompleta dos carvões pobres; o peso das estruturas das chaminés metálicas adapta-se melhor a um subsolo instável, fruto da presença de galerias mineiras, e, fundamentalmente, a sua construção é rápida e relativamente barata (p. 31).

A partir de várias gravuras do fundo Écomusée Creusot-Montceau, o autor demonstra algumas inovações tecnológicas particulares da zona industrial, nomeadamente na parte tocante às chaminés dos altos fornos. A altura das chaminés e os materiais utilizados (cada vez mais o metal) e o seu número crescente, impressionava os viajantes. As altas chaminés seriam cada vez mais comparadas com os obeliscos (talvez por influência das campanhas napoleónicas do Egipto) e a utilização recorrente das metáforas mitológicas

que começavam a surgir reafirmavam um fenómeno novo e ampliavam o mundo da fábrica (p. 35).

Por volta de 1870, o complexo industrial de Creusot tem 160 fornos de coque, 15 altos fornos, 150 fornos *puddler*, 85 fornos de reaquecimento, 41 trens de laminagem, 30 martelos-pilão (excluindo material nas oficinas de construção (p. 36). O modo de produção do aço começava numa primeira etapa por transformar o carvão. De seguida, na preparação do minério de ferro (o monóxido de carbono e o dióxido de enxofre surgem como subprodutos, e é nestas operações que se produz a maior quantidade de fumo negro). Depois, o ferro aglomerado e a coque juntam-se, para que o primeiro seja derretido. Finalmente, a última etapa é a laminação do aço. As máquinas a vapor (mais de três dezenas na década de 1860), produzem fumos brancos, ou seja, vapores ricos em carbono dióxido de carbono e hidrogénio.

Os observadores contemporâneos trazidos à colacção atentaram na rapidez, fugacidade e potência, e reforçaram o carácter fantástico e enérgico dos fumos. A fábrica tem quase 2 mil trabalhadores em 1838; em 1875 serão já mais de 9 mil. Dado este crescimento, a administração fará dotar a cidade de estruturas de apoio aos trabalhadores (escolar, desde 1837, e sanitário, desde 1863). A nível habitacional, e considerando as greves de 1848, dá-se a construção de casas individuais: em 1850, 40% das casas construídas em Creusot são obras da empresa de Schneider, que vai sustendo os trabalhadores rurais.

Rapidamente ficarão explícitos os novos perigos para a mão de obra: a explosão, a projecção de partículas, e a exposição aos vapores e aos fumos. A grande greve de 1870, com a paragem do trabalho e, conseqüentemente, dos fumos, terá trazido, por iniciativa de Eugène, o exército a Creusot. Em todo o caso, o regresso ao trabalho – e aos fumos – contentará alguns sectores da vida da cidade. Segundo o autor, os locais onde as máquinas a vapor e os fornos estavam instalados eram os que tinham a menor quantidade de queixas, indiciando uma simbologia de prosperidade económica associado à produção da fumaça.

A morte de Eugène em 1875 oferece à cor negra uma dupla simbologia e um paradoxo. No dia das exéquias, com a paragem da indústria, sem fumo, a cidade fica lúgubre e ainda mais negra. Como Mosley estudara para o caso habitacional britânico, as habitações enegrecidas pelo fumo transmitem um sentimento de progresso, força e poder, que Mainieri também replica para este caso (p. 49). A fábrica é um símbolo de promoção social, de industrialização, e os contemporâneos sentiriam a sua cessação como uma

ameaça ao seu próprio progresso, ideia que se difunde nos jornais pela altura da greve de 1870. Para o autor, termina aqui uma fase de sentimento positivo para com a descolagem da Creusot, no qual a riqueza, a potência, o progresso, a saúde e as múltiplas “vitrines do progresso” (como o foram as Exposições Universais) a mantiveram como grande símbolo.

O capítulo 2 (Vers une dénonciation des fumées: le sombre paysage du Creusot, 1876-1914) traça as páginas negras do complexo industrial aos olhos dos observadores. De 1875 a 1898, as alterações conduzidas pela industrialização serão encarnadas pelos profetas do desespero cultural (expressão de Frank Uekoetter). Um dos observadores fala das chaminés como uma armada de gigantes (*armée de géants*). A extensão do espaço industrial de Creusot, entre 1862 e 1897, mostra sobretudo o assentamento da indústria ao longo do eixo ferroviário e da zona habitacional nas imediações das forjas. O estudo da orientação dos ventos sugere que a trajetória dos fumos atinge de forma particular as habitações (p. 57 e 59).

Os fumos são cada vez mais descritos como ameaçadores e impeditivos da passagem do sol, sentidos de múltiplas formas. Daí as impressionantes referências de Guy de Maupassant, que mencionámos no início². A siderurgia necessita de grandes doses de carvão, e é da sua combustão ineficaz que surge o fumo. A construção de hospitais para debelar este problema respondia ao aumento do número de trabalhadores e aos potenciais acidentes de trabalho. Assim, após várias concretizações e para combater o factor *urban killer* (como escreveria Hobsbawn), nascia o Hôtel-Dieu em 1894.

Em Maio de 1899, estalava a greve que ficaria marcada pelas críticas socialistas acerca dos fumos no quotidiano dos trabalhadores. Segundo alguma historiografia, estas greves de final do século são tão ou mais importantes como as de 1870-1871, e correspondem até a um período de apogeu da mobilização colectiva (p. 66). A paragem dos fumos deu-se de 29 de Maio a 2 de Junho, e de 20 de Setembro a 10 de Outubro. A deflagração do conflito grevista chamou os jornalistas ao local, e estes notaram os “gigantes em repouso”, ou seja, as chaminés interrompendo a exaustão dos vapores. Sob aconselhamento, os trabalhadores formam um sindicato de quase 7 mil membros. Os trabalhos voltam a 2 de Junho, após acordo com o patronato

² Sobre a fábrica, este escritor referia: “o reino do Ferro, onde reina a Sua Majestade o Fogo!”. Romain Mainieri lembra que Maupassant, influenciado pelo naturalismo, tinha uma visão pessimista da paisagem industrial de Creusot.

de Eugène II. No entanto, a recusa deste em aceitar o papel do sindicato marcará uma fase de tensão, muito por culpa de negociação fraccionada que fez com que, por exemplo, a secção das minas não tenha visto cumpridas as promessas devidas (p. 69). De entre os vários relatos absolutamente valiosos para a investigação sobre a poluição histórica, destaca-se o referente à nova manifestação de 24 de Setembro de 1899, na qual os festejos grevistas e os patrióticos se misturavam no meio do silêncio fabril, dada a ausência do fumo opaco, dos assobios estridentes, do ofegar maquinal, dos gritos sonoros das forjas, ou dos golpes surdos do martelo pneumático (p. 70).

A riqueza dos vários escritos sobre a observação da produção industrial da Creusot é uma das mais-valias deste trabalho, e deste capítulo em particular. Aqui, navegamos por entre os “monstros do aço” e das “bestas assustadoras”, pelo vulcão da forja e pelo omnipresente zumbido das máquinas. Estes relatos permitem testemunhar a introdução de novas técnicas e processos (tais como a fundição de Bessemer). Em todo o caso, a nova manifestação de Setembro de 1899 apresentava a greve e festa ao mesmo tempo, já que para o operário era difícil conhecer outra realidade que não a do trabalho. A situação ficaria bloqueada, e o fumo — símbolo de prosperidade económica — deixaria de novo de se fazer sentir. Eugène II mantém a recusa em reconhecer o sindicato, e é lançada a ideia de grande marcha até Paris. Sob arbitragem governamental, o regresso ao trabalho realiza-se a 10 de Outubro. Gradualmente, a cidade voltará aos fumos, após 24 dias sem nuvens negras (ao passo que na primeira greve foram apenas 4). Em 1900 surge uma nova greve, violentamente reprimida: segundo Mainieri, para alguns autores franceses, a partir do século XIX, estes modos de contestação começam a ser paulatinamente banalizados.

Em 1908 surge uma queixa contra a empresa Schneider, a propósito das emanações de fumo dos fornos de coque Coppée de enchimento horizontal (que vieram substituir os fornos Appolt, de enchimento vertical). Para lá das descrições de jornalistas e observadores, estas queixas são fontes que permitem compreender e apreciar as múltiplas sensibilidades. Os fornos “horizontais” eram notavelmente poluentes, pois realizavam a síntese da coque e do gás manufacturado a partir do carvão por um método de destilação. Os fornos de Creusot consumiam em grande parte o carvão de Saint-Étienne, misturado com o carvão local de Creusot e de Montceau (p. 78). Uma nova onda de reclamações nesse mesmo ano, originária de um bairro residencial nas imediações do perímetro industrial, destacaria sobretudo os incómodos relacionados com o gás e os fumos. O autor encontra

aqui semelhanças com as oposições relacionadas com a instalação das máquinas a vapor (p. 79)³.

A 8 de Janeiro de 1908, o senador Félix Martin (desde 1887, e formado em medicina) é o primeiro a enviar uma carta à empresa, onde assinala que os novos fornos enviam fumos e vapores incómodos. A resposta da empresa, a 14 de Janeiro, afirmava que os despejos eram realizados por forma a não incomodar os habitantes, motivo pelo qual a historiografia francesa das poluições defende que ao longo do século XIX e até ao início do século XX, existiu uma aliança tecnicista (entre a chaminé alta, o dispositivo fumívoro e a utilização de coque em vez de carvão) sublinhada pelo Estado, engenheiros e industriais “como a única forma eficaz de resolver os problemas causados pela poluição” (p 80). Passados seis meses, a situação mantinha-se inalterada, pelo que o senador renovou a sua reclamação, em forma de petição, assinada por treze proprietários ribeirinhos. Os notáveis estão por detrás destas petições, como demonstram outros casos de estudo em França.

A segunda preocupação desta reclamação de 1908 relaciona-se com a vontade de defender os interesses privados. A instalação dos fornos Coppée são uma das razões evocadas. Outra é a razão financeira da perda de locatários. Um dos contestatários pede uma indemnização por perdas imobiliárias. Também os comerciantes comunicam o mau gosto provocado pelas escórias e alcatrão nos seus produtos. Os habitantes queixam-se da pigmentação e da oxidação de diversos materiais. Ao evocar a defesa do quarteirão, o autor destaca o que a historiografia já apontou acerca dos discursos de oposição aos estabelecimentos insalubres, entendidos como sinais de consolidação de um sentimento de pertença ao bairro.

Várias são as fontes utilizadas para sublinhar o nariz enquanto primeiro barómetro do incómodo (expressão fundadora de Massard-Guilbaud). O ar irrespirável, o odor nauseabundo, a cor dos fumos, e a impossibilidade de fechar as janelas passam a ser expressões cada vez mais recorrentes. Então, como justificar a extrema raridade destas queixas? Devido ao receio de represálias? O sistema paternalista jogaria aqui um papel importante, com a construção de moradias e de acesso à propriedade. Em todo o caso, a localização geográfica da fábrica, no centro (geográfico e económico) da cidade, justificava uma “certa “submissão aos incómodos”. A nova economia

3 Ver a obra do mesmo autor: Romain Mainieri, *Les fumées infernales. Débats et conflits autour des pollutions industrielles en Bourgogne (1825-1865)*, dactyl., mémoire de master 2, François Jarrige (dir.), Université de Bourgogne, Dijon, 2021.

mineral molda os corpos: se as queixas dos moradores são raras, as dos trabalhadores serão mais ainda, e os trabalhadores pobres dos bairros a norte não assinam a queixa, mas moravam na mesma zona (p. 86). Para o período da Terceira República, a inexistência de queixas pode estar relacionada com a subestimação das dores (a negligência, fatalidade do trabalho industrial, dificuldade em abandonar o posto de trabalho em caso de acidente), época na qual reina um descontentamento social apoiado noutras greves que grassam no país. Tendo em conta o papel assumido na construção de artilharia na Primeira Guerra Mundial, a Creusot é entendida como a sucursal do inferno e convida a existência de um discurso antimilitarista (para o qual contribuem anarquistas, socialistas e sindicalistas revolucionários).

O capítulo 3 (Le retour des critiques: la «capitale noire» des Schneider, 1919-1939) ilustra o disparar da escala das poluições com a Primeira Guerra Mundial, fruto da mobilização de armadas em massa e do reforço da capacidade industrial. Naturalmente, estes esforços de guerra passam pelo sacrifício do ambiente (p. 93). Com a reorganização militar, a Schneider mobiliza a construção de obuses nas suas fábricas de Creusot e nos seus ateliers espalhados pela França. O crescimento é significativo, já que em 1914 eram pouco mais de 12 mil trabalhadores, e em 1917 já seriam mais de 19 mil. A entrada do complexo industrial no esforço de guerra significa o aumento do consumo do carvão e dos fumos industriais (agora valorizados em ambiente de guerra).

A empresa Schneider passa a ser, portanto, o “arsenal privado da Nação”, com 3 a 4 dezenas de milhares de assalariados e uma dezena de grandes fábricas. Recorrendo a palavras de outros autores, Mainieri defende que será imposto em nome da defesa da nação “um consenso produtivista e uma intensa modernização tecno-industrial” (p. 95). A figura de Albert Thomas joga um papel muito interessante nesta etapa, pois irá dirigir os serviços do armamento do governo: para ele, a Schneider é uma “engrenagem chave na máquina de guerra”. Visita a fábrica Creusot em Novembro de 1914 e em Agosto de 1915, e nesta dirá que a poluição que cobria os vales era o símbolo da tão desejada vitória (p. 95). Numa terceira visita (Abril de 1916) refere que manter o esforço debaixo dos fumos é heroico, e um mal necessário para a saúde da pátria: como o soldado debaixo do obus, o operário debaixo da fumaça.

Na carência de carvão deste conflito, a Creusot beneficia de uma vantagem considerável, pois apoia nas suas próprias explorações de hulha e

carvão das minas de Saône-et-Loire (em particular Blanzly) e na bacia do Loire. O consumo de carvão é 2,5 superior ao do período anterior à Primeira Guerra (passa de consumir 300 toneladas por ano, em tempos de paz, a 800 toneladas em 1918), e ainda assim importa carvão de Inglaterra (por Dunquerque e Bordéus). No verão de 1916 compra seis navios para o aprovisionamento: na segunda fase da guerra, a empresa tem um próprio serviço de transportes marítimos. O consumo exponencial de carvão fez deteriorar drasticamente a qualidade do ar em redor da fábrica, à semelhança de outras cidades alemãs ou norte-americanas. A chaminé e o fumo, constitutivos da paisagem industrial, contribuem, assim, para o esforço de guerra.

Existem alguns elementos imagéticos que nos permitem sonhar com essa paisagem industrial, como a fotografia composta pelo complexo industrial (p. 100). Mainieri assinala que a destruição de uma das chaminés dessa imagem permitiu recuperar 200 a 250 mil tijolos necessários à construção da siderurgia de Breuil. A fotografia não fora a única técnica a valorizar os fumos na paisagem, visto que pintores como Turner, Monet ou Whistler olharam para os vapores através do pincel de artista. O autor traz-nos depois alguns dos quadros mais interessantes (como os de Louis Charlot, de 1915, e os de Auguste Brouet, de 1917). Estes apresentam a confusão entre as nuvens de poluição e o céu, com as primeiras a dirigirem-se para a cidade.

A fumaça, contudo, mais do que símbolo de prosperidade, é agora um mal necessário. Fumos “guerreiros” aquando da produção de armamento, o fim da primeira guerra marca o regresso das críticas aos fumos da Creusot (p. 107). Rapidamente surgirão discursos a denunciar os lucros de guerra (representados nos grandes industriais metalúrgicos e químicos), coadjuvados por novas greves em 1919 e 1920. Alguns jornais serão particularmente duros para com a indústria do armamento (“mercadores de canhões”), e esse sentimento estará plasmado em diversas formulações que comparavam duramente o capitalismo ao inferno.

Num balanço final, as famílias Schneider e os encarregados mais importantes dos trabalhos industriais deslocaram-se do centro urbano. Enquanto a primeira geração dos Schneider conciliou a sua vida entre Creusot e Paris, Eugène II distanciou-se verdadeiramente do ar contaminado da vila, facto facilitado pelas sucessivas aquisições do império Schneider. Os anos 20 serão marcados pela diversificação de empreendimentos empresariais (no qual se destaca o investimento na Škoda, na então Checoslováquia). Já sob a adopção do tailorismo e após a electrificação de alguns sectores (minas, siderurgia, atelieres mecânicos e a artilharia), o operariado diminui para 10

mil efectivos. A crise de 1929 afecta duramente os centros industriais, e a produção de ferro fundido diminui drasticamente.

Após o crash da bolsa, sobrevem a crise industrial. No território francês, de 115 altos fornos em 1928, apenas resistiriam 84 em 1936 (p. 119). No seu apogeu, só a Creusot mantinha 16 altos fornos. Em 1874, eram 13 unidades “em fogo” produzindo mais de 172 mil toneladas de ferro fundido. Esses altos fornos desapareceram (totalmente, até em termos arqueológicos). O último alto forno parou em 1935. A crise dos altos fornos vem já desde o final do século XIX, devido a duas razões: a primeira, o esgotamento dos recursos mineiros próximos; a segunda, o envelhecimento das infra-estruturas, face aos novos investimentos nos altos-fornos gigantescos da Krupp e da Bethlehem Steel, com maior capacidade de produção. A diminuição progressiva dos fumos na paisagem também se relaciona com o programa de electrificação das oficinas; a reorganização e passagem da produção de ferro fundido para os aços finos e especiais; e com o aparecimento da primeira lei integradora da noção de poluição atmosférica em França. Embora os anos 1930 marquem a paragem total da exploração carbonífera e do funcionamento dos fornos de coque e dos altos-fornos, a Creusot manter-se-á associada ao fumo, ao carvão e à siderurgia, e uma referência para outros grandes centros industriais mundiais.

