

# UITVINDERS EN UITVINDINGEN

door Johan David

De woorden 'uitvinder' en 'uitvinding' roepen allerlei beelden op in onze geest. Wat precies de inhoud ervan is, beseffen wij niet altijd. Daarom zouden wij hier even willen nagaan welk het relatief belang van de uitvinder en van de uitvinding is.

De voorbeelden zullen wij hoofdzakelijk uit het handgereedschap putten omdat het bruikbaar materiaal biedt om, in verband met de geschiedenis van de technieken, een probleem theoretisch te helpen stellen of een betoog te illustreren. Dat is te danken aan het aantal bestaande handwerktuigen, aan hun algemene verspreiding, aan hun ouderdom, aan hun verscheidenheid, aan het feit dat ze uit betrekkelijk weinig onderdelen bestaan. Men beseft nu stilaan dat het handgereedschap letterlijk eenvoudig is, maar juist daardoor zeer ingewikkeld.

De tangen, die uit twee stukjes metaal bestaan en alle berusten op het elementair principe van de hefboom, leveren een duidelijk voorbeeld van de problemen en van het scheppingsvermogen van de mens.

Het belang van het handgereedschap werd vaak onderschat, maar men is er met de dag meer van bewust dat de handwerktuigen een fundamentele rol gespeeld hebben en blijven spelen. Denk bijvoorbeeld aan al de werktuigen die voor nieuwigheden zoals stoom, gas of elektriciteit uitgedacht werden. Beeldt u zich even in dat alle moersleutels en schroevendraaiers plots verdwenen zouden zijn.

Ook in verband met de uitvinder en de uitvinding kan het handgereedschap ons helpen onze ideeën te verduidelijken. Op te merken valt dat de nadruk die hier op de stoffelijke voorwerpen gelegd wordt, hoegenaamd niet betekent dat er geen andere technische bevindingen bestaan of dat ze van minder belang zouden zijn. Integendeel.

Een nieuwe werkwijze uitdenken is vaak moeilijk maar heeft ook vaak grote gevolgen. Zelfs met het handgereedschap kan een nieuwe methode van bijzondere betekenis zijn. Zo kan diepe grondbewerking met de spade, het z.g. **diepspitten**, met hetzelfde werktuig gebeuren als het gewoon spitten. De invloed o.m. op de opbrengst is niet te min enorm.

De voorkeur werd in onderhavig artikel aan de *hardware* gegeven enkel omdat hij voor een betoog meer mogelijkheden biedt dan de *software*.

## Hoe ontstaat een 'uitvinding'?

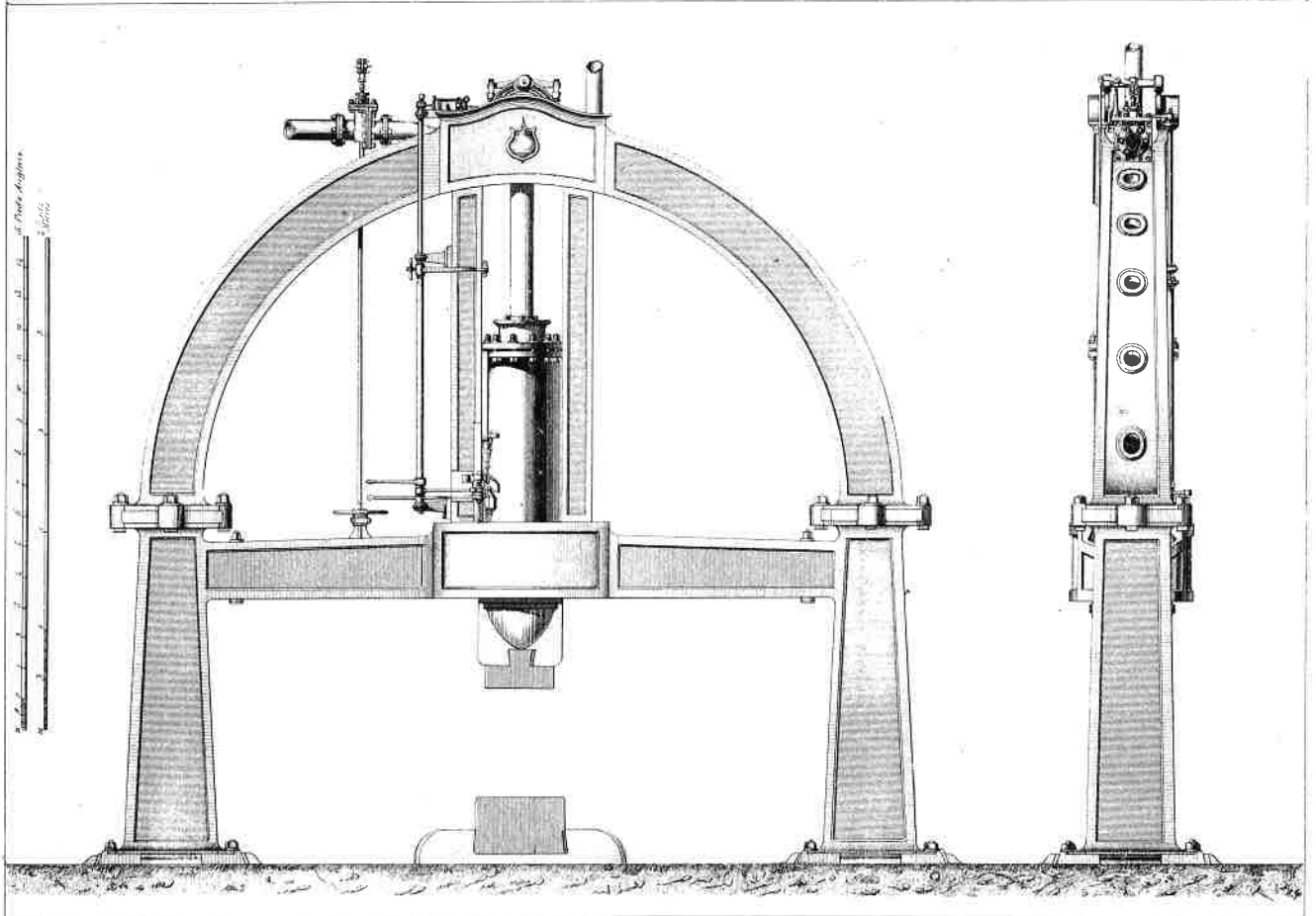
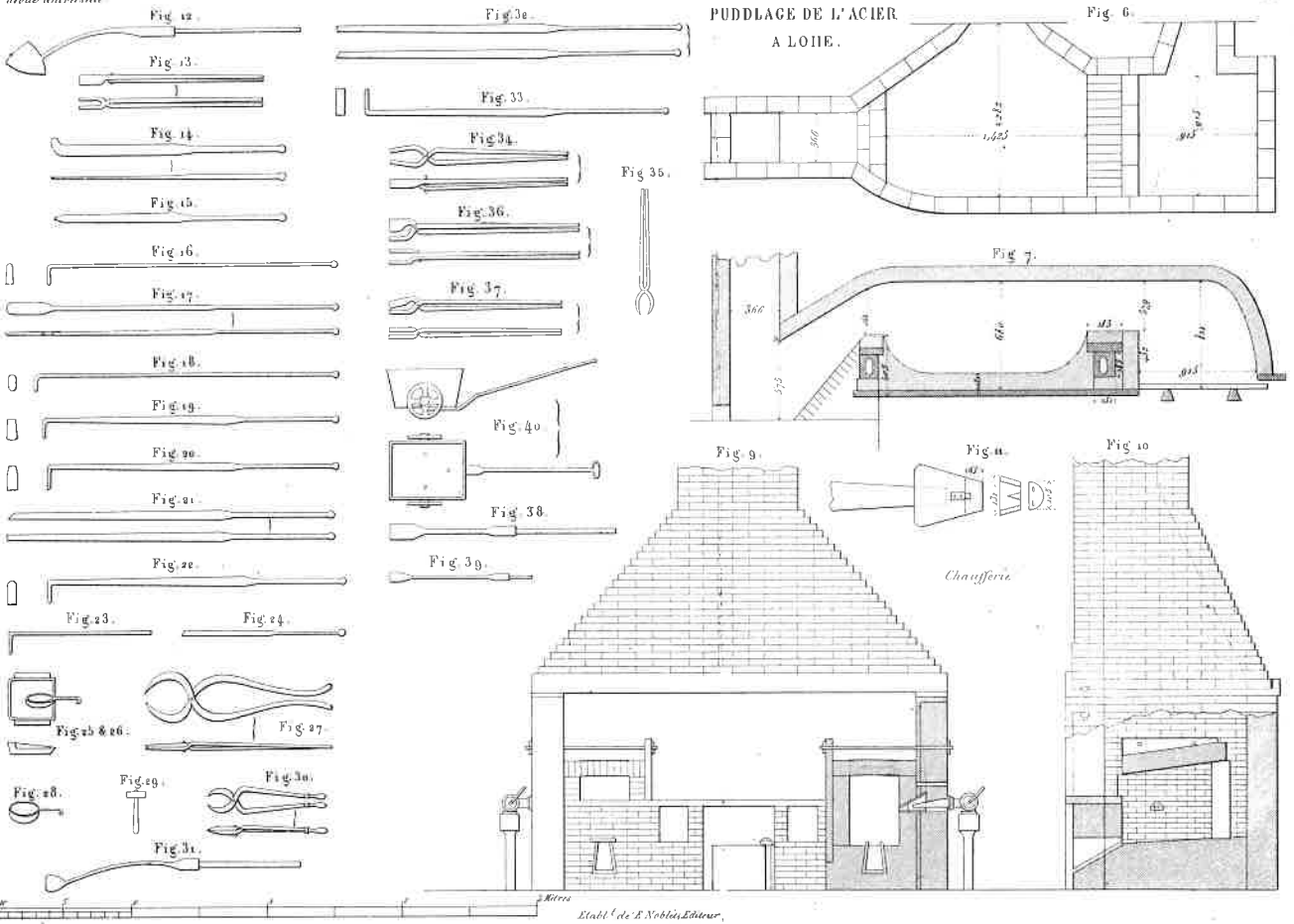
Wie onder ons heeft zich al afgevraagd hoe een uitvinder te werk gaat? Vaak beelden wij ons in dat het uitvinden *ex nihilo* geschiedt: de uitvinder zou letterlijk iets scheppen. *Stricto sensu* is dat uitgesloten. Dat zou immers betekenen dat alles, maar dan ook alles in de uitvinding nieuw is. Dat is zelden of nooit het geval. Onmiddellijk rijzen dus twee vragen:

'wanneer is iets nieuw?' en 'welk percentage van de uitvinding moet dan nieuw zijn?'

Is het voldoende dat de grondstof onbekend (of ongebruikt) was?

Het ruw (giet)ijzer omvormen tot smeedijzer, het puddelen (Fr. puddlage, Eng. puddling), is een stadium in de ijzerbewerking dat in het tweede kwart van de 19e eeuw werd geïndustrialiseerd. Vanaf de jaren 1850, na een kwarteeuw experimenteren in diverse landen, gebeurde de internationale verspreiding van deze nieuwe techniek via de voorstelling van brevetten en patenten in gespecialiseerde tijdschriften. Een massaproductie van kleine werktuigen en gereedschappen was daarvan het gevolg (boven).

Voor de industriële voorbereiding van smeedijzer en staal werd de stoomhamer (Fr. marteau-pilon, Eng. steamhammer) ontwikkeld. Het hier afgebeelde krachtig werktuig (6,6 ton!) is ontworpen door John Condie rond het midden der vorige eeuw voor de werkplaatsen van Fulton te Glasgow (Schotland). Zorg werd reeds besteed aan 'industrial design' (onder). (uit: M. CH. DE CUYPER: *Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux Publics, des Sciences et des Arts Appliqués à l'Industrie*, Liège-Paris, uitgegeven sinds 1857. Verzameling MIAT, Gent)



Denk bijvoorbeeld aan de kunststoffen, aan de nieuwe metalen voor de ruimtevaart, maar ook aan de werktuigen die nu van nieuwe vonkvrije legeringen gemaakt worden voor werkzaamheden in of dichtbij brandbare gassen, maar reeds eeuwen geleden van koper voor de kruitkamer in een schip. Moet het principe zelf waarop de uitvinding berust, nieuw zijn? Waar eindigt dat?

De negentiende-eeuwse *foot-pick* werkt net op dezelfde wijze als een prehistorische wroetstok, gaat het dat niet om een nieuwigheid? Overgaan van een zaagzetijzer op de zaagzettang is ongetwijfeld een vernieuwing in de principes van het zetten van de zaag. Was dat ook het geval voor de tang zelf?

**Men kan uiteraard** nog veel dieper ingaan op de problemen. Wat besluit u bijvoorbeeld wanneer de nieuwigheid - dus niet alleen het principe waarop ze berust - tien jaar geleden onbekend was, maar honderd jaar geleden in gebruik, zoals o.m. verscheidene tuinbouwwerktuigen? Wat, wanneer nu opnieuw scalpels voor de heekunde, van obsidiaan gemaakt worden, die vijfhonderd maal beter snijden dan de stalen? Het begrip 'nieuw' is dus niet gemakkelijk te definiëren, maar wij mogen wel stellen dat niet alles in een uitvinding nieuw is.

**Dat niet alles nieuw is**, houdt in dat de uitvinder steunt op wat er reeds bestaat en gekend is, om na te denken. Wanneer wij de evolutie van werktuigen en oplossingen bestuderen, dan stellen wij vast dat er vaak een aanleidend werktuig bestond, dit is een werktuig dat de idee gaf - al kunnen wij doorgaans niet bewijzen welk het was. Zo b.v. waren **wasbord** en **wasstamper** uitgangspunten voor twee verschillende systemen van wasmachines of de zicht (= de pik), voor een maaimachine (die waarschijnlijk nooit werkte).

Niet zelden was er zelfs een bijgebruik, met andere woorden, een voorwerp werd voor iets gebruikt waarvoor het niet bestemd was, en later werd dan een gespecialiseerd werktuig uitgedacht en vervaardigd. De uitvinder denkt dus na in een bepaalde context, met andere woorden in een bepaalde cultuur, waaruit hij put. Hij gebruikt de door anderen ontdekte en gemaakte stoffen en voorwerpen, maar ook de kennis en de ervaring van zijn voorgangers en tijdgenoten (zoals reeds gezegd,

de *hardware* kan niet los van de *software* begrepen worden).

**Terloops** weze hier het belang van de communicatie onderstreept. Wij hebben de indruk dat er de laatste honderd of tweehonderd jaar plots veel meer uitgedacht werd. Wanneer we dat van dichterbij bekijken, blijkt dit minder het geval te zijn dan men wel denkt. In feite werd de oude situatie nog maar weinig bestudeerd, zijn de bronnen schaarser voor de oude periodes, heeft de tijd daar reeds geschift en overleefden slechts de 'sterksten'.

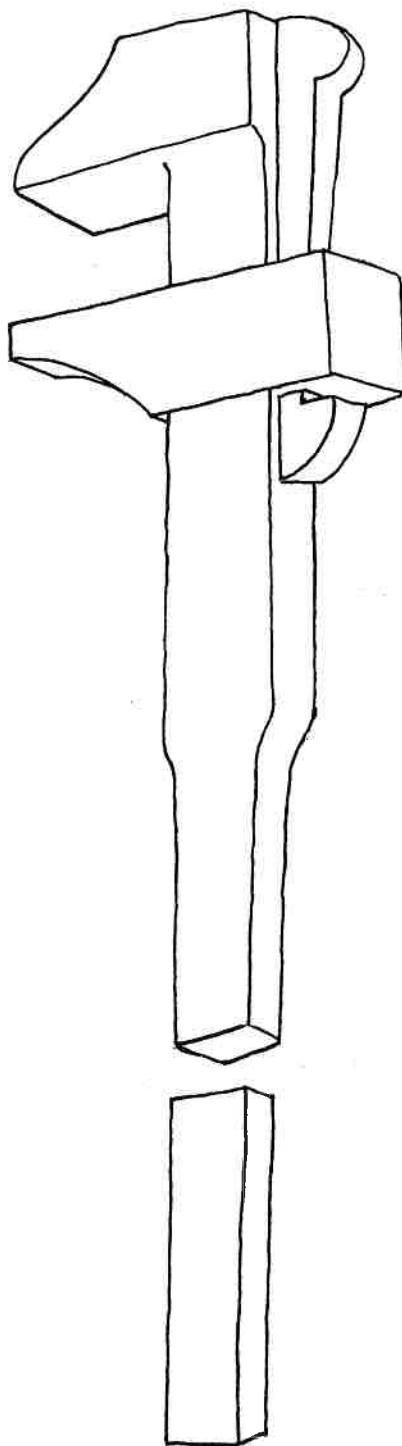
Dat er een versnelling plaatsvond, is echter onbetwistbaar. Dit is ondermeer te danken aan de steeds ruimere kennis waarop de uitvinder kan steunen én aan de ontzettend betere communicatiemiddelen. Daar waar vroeger soms eeuwen nodig waren om een nieuwigheid bekend te maken, kan men nu van maanden spreken, en soms zelfs minder.

**De uitvinder** is dus veel schuldig aan zijn voorgangers, en zelfs aan zijn verre voorgangers. Dat betekent evenwel hoegenaamd niet dat zijn rol onbeduidend is. Wegens het aandeel van het reeds bestaande in een nieuwigheid zijn sommigen van mening dat het de maatschappij is of de groep die uitvindt, en niet het individu. Nu, de uitvinder gebruikt weliswaar tal van bestaande elementen, maar **hij**, dus het individu, brengt die elementen op een bepaalde wijze, plaats en tijd samen, om aldus iets nieuws uit te denken (en dat blijft waar wanneer verscheidene personen samen iets nieuws teweegbrengen).

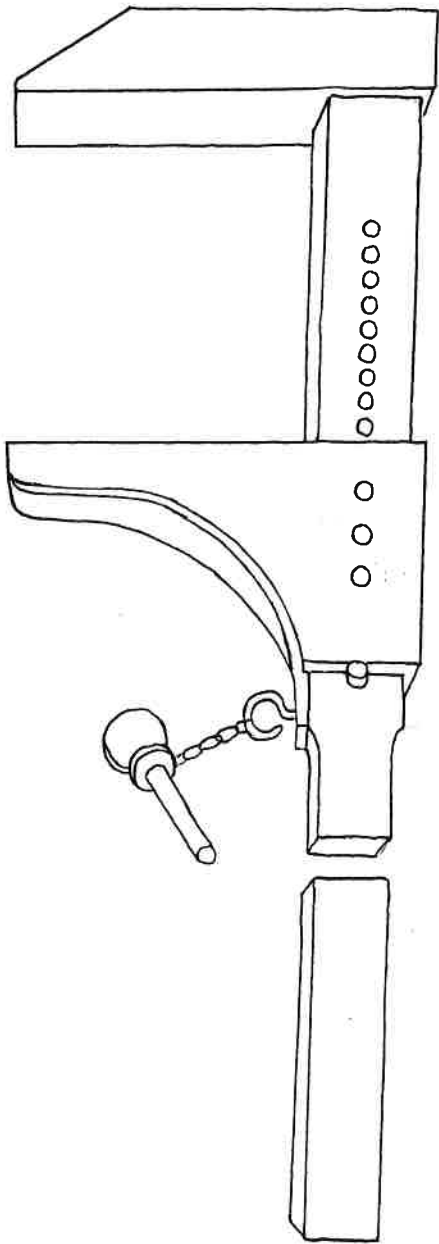
Vaak, doorgaans zelfs, is de uitvinder onbekend gebleven. Wanneer ons toch een naam is overgeleverd dan is het niet zelden die van de persoon die de nieuwigheid voor het eerst beschreef in een vaktijdschrift of in een octrooi, en/of voor de verspreiding ervan zorgde. Noch die onbekendheid, noch het feit dat de uitvinder van bestaande ideeën gebruik maakte, nemen iets af van zijn belang. Relativeren is niet kleineren.

### Het belang van uitvinder en uitvinding

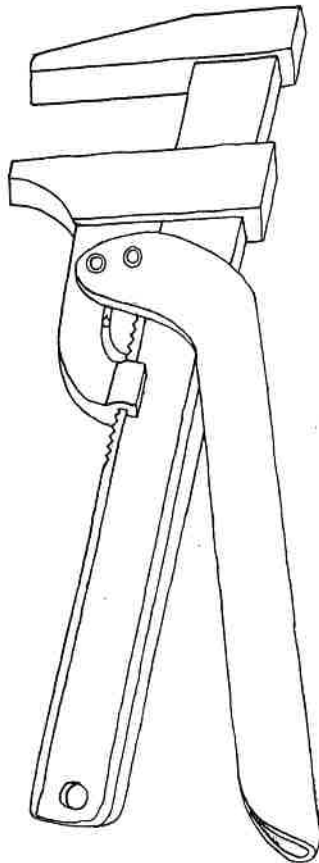
**H**et belang van de uitvinder is relatief. Dat van de uitvinding is het eveneens. Met dat woord bedoelen wij wat uitgevonden werd en niet het moment waarop de uitvinding plaatsvond.



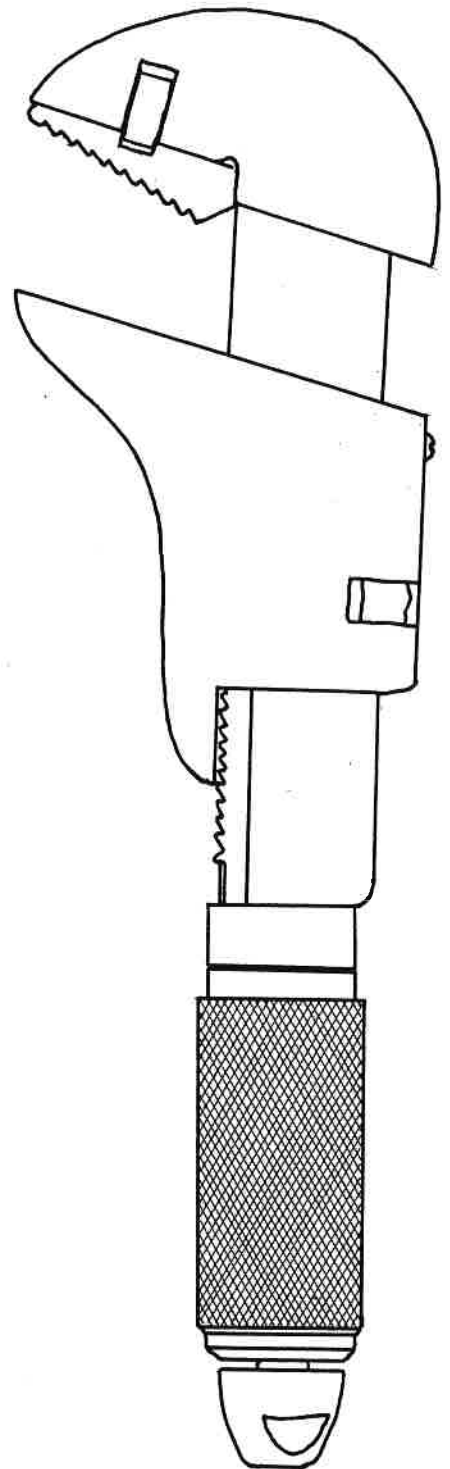
Verstelbare moersleutel met wig  
MOT inv.nr. 88.745  
L. 47 cm  
tekening MOT nr. 769 (J. Marievoet)



Verstelbare moersleutel met pen  
 MOT inv.nr. 88.747  
 L. 47 cm  
 tekening MOT nr. (J. Marievoet)



Verstelbare moersleutel met heugel  
 MOT inv.nr. 84.361  
 L. 31 cm  
 tekening MOT nr. 770 (J. Marievoet)  
 opschrift:  
 J.A. Henckels  
 Solingen



Verstelbare moersleutel met schroef  
 MOT inv. nr. Dv. 190  
 L. 22 cm  
 tekening MOT nr. 243 (K. Wyns)  
 opschrift:  
 Omnium  
 breveté  
 Made in Belgium

In het leven van een menselijke schepping kan men verschillende stadia onderscheiden. Vooreerst de (eventueel theoretische) uitvinding, gevolgd - soms jaren of eeuwen later - door het stadium van de bruikbaarheid en van de toepassing. Dan komen de verspreiding, de veralgemening, de achteruitgang en de verdwijning. Wie geïnteresseerd is in de wijze waarop de mens uitdenkt, dus in de uitvinder van daarnet, zal aandacht schenken aan de eerste fasen. Een invloed op de maatschappij zal de uitvinding echter slechts hebben wanneer ze zich verspreidt en vooral, veralgemeent. Wie het sociaal of het economisch belang van die nieuwigheid wil bepalen, zal dus die laatste stadia bestuderen. Voor hem is het moment van de uitvinding zonder groot belang.

**De eerste moeilijkheid** bij het bepalen van het belang van een uitvinding is te weten wat men precies bedoelt wanneer men spreekt van die uitvinding, en vervolgens wat men precies bedoelt met het belang ervan. Iedereen zal akkoord gaan dat de hamer of het mes zeer belangrijke uitvindingen waren, maar wat betekenen die woorden? Ze duiden geen type van werktuig aan maar een familie, met andere woorden zo'n ruim begrip dat ze weinig bruikbaar zijn. 'De hamer' of 'het mes' bestaat niet. Zelfs het type is nog een afgetrokken begrip en kan dus verwarring veroorzaken. Wij zijn ook onnauwkeurig, al is het dan op een andere wijze, wanneer we schrijven dat de stoommachine een zeer belangrijke uitvinding was. Waar wij aan denken is immers het volmaakte toestel, met andere woorden niet één maar wel tientallen verschillende uitvindingen die uiteindelijk leidden tot de stoommachine (maar dat woord duidt in feite een afgetrokken begrip aan).

**Het woord 'belang'** kan in ons geval op verschillende aspecten van de uitvinding slaan. Zo kunnen wij ondermeer van het **intellectueel belang** van een nieuwigheid spreken. Deze kan dan nuttig worden maar mag volkomen nutteloos blijven. Het gaat hier enkel om het feit dat iets goed uitgedacht is. Net zoals wij een mooi betoog kunnen bewonderen, zelfs wanneer het louter academisch is ('*se non è vèro, è ben trovato*'), zo kunnen wij een voorwerp bewonderen dat op een eenvoudige wijze een probleem(pje) oplost. Denk

b.v. aan het aantal *gadgets* voor de keuken of aan modellen van werktuigen, die door andere verdrongen werden, zoals de talrijke vormen van verstelbare moersleutels. Kijk gewoon naar de haak die de spie tegenhoudt.

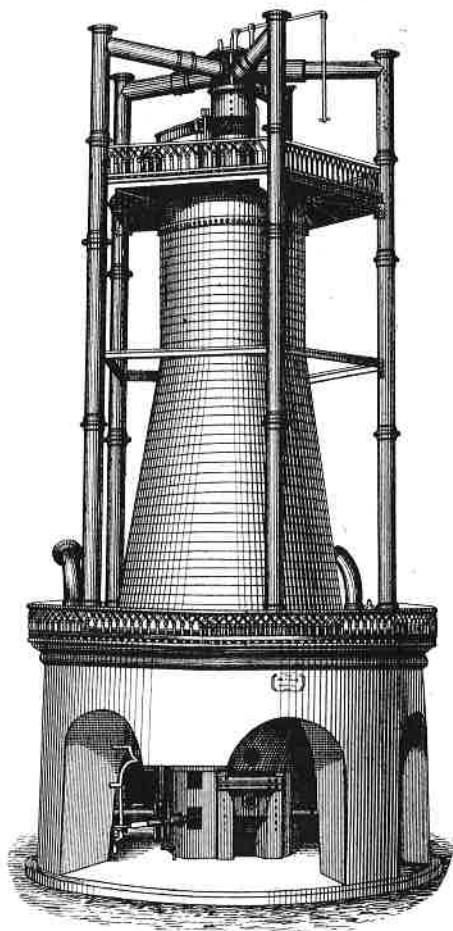
**Die moersleutels** vormen misschien een belangrijke schakel in de evolutie. Duidelijker is het geval van de stoommachine. Tot ca. 1775 dienden de verschillende 'vuurmachines' hoofdzakelijk om water op te voeren uit mijnen of om een watermolen aan te drijven. Als dusdanig hebben ze zeker hun verdienste gehad, maar dat betekende toch niet veel vergeleken met de invloed van de stoommachine in de 19de eeuw. Wanneer wij dan spreken van hun belang, dan is dat niet omwille van enkele duizenden liter water die ze verplaatsten, maar wel wegens de rol van schakel, van noodzakelijke stap, die zij gespeeld hebben. In die zin waren zij fundamentele uitvindingen.

**Heel wat uitvindingen** zijn niet belangrijk op zichzelf maar wel omdat ze onontbeerlijk zijn. Het is duidelijk dat niet de schroevendraaier of de moersleutel van belang is, maar wel de schroef of de bout. Toch zijn de tweede niet denkbaar zonder de eerste. Dat gereedschap is slechts een hulpmiddel, maar als dusdanig is het onmisbaar.

**Niet zelden** vindt men een uitvinding belangrijk omdat men van mening is dat ze 'beter' is dan wat er voordien bestond. Dat 'beter' is een erg moeilijk te hanteren begrip. Alle voor- en nadelen van iets objectief bepalen, is niet gemakkelijk. Zeker wanneer het om het verleden gaat.

Twee oude oplossingen met elkaar vergelijken is nog moeilijker. Tal van aspecten moeten ontleed worden en zorgvuldig afgewogen. Zo ondermeer alle kosten (aankoop, gebruik, onderhoud, eventueel vervoer, berging), de nuttigheid, de bruikbaarheid, de levensduur, de nodige leertijd enz... Indien men er in geslaagd is al die elementen op een rijtje te zetten, dan komt men vaak tot het besluit dat het zinloos is zomaar een oplossing boven de andere te willen plaatsen.

Doorgaans kan men slechts zeggen dat een oplossing beter is dan andere wanneer men er onmiddellijk aan toevoegt vanuit welk standpunt de zaak bekeken wordt. Daar zijn immers altijd voor- en nadelen. Dat besluit, en



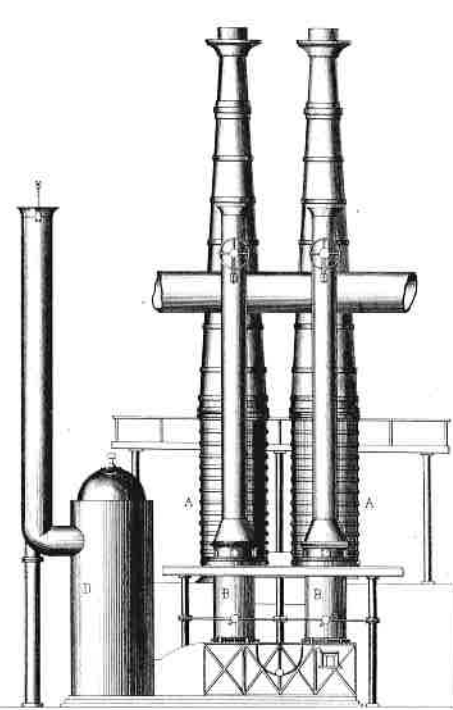
het is zeker niet overbodig daar op te hameren, houdt in dat de uitvindingen die succes kennen, niet noodzakelijk de beste zijn en dat die uitvindingen die in de vergeetelhoek terecht kwamen, niet automatisch minder goed waren. Men heeft enkel op een bepaald moment aan één van de voordelen het meest belang gehecht. We weten allen dat de prijs van een produkt, om maar een voorbeeld te nemen, vaak een doorslaggevend argument is, eventueel ten koste van gezondheid of kwaliteit.

**Uitvindingen die succes kennen**, kunnen tenslotte belangrijk zijn door de invloed die ze uitoefenen. Op grond daarvan onderscheidde men vroeger de 'grote' van de 'kleine' uitvindingen. Wanneer men de zaken van dichtbij bekijkt, is het evenwel moeilijk, zo niet onmogelijk iets als 'klein' te brandmerken. Slechts één huis-houdelijk voorbeeld: de keuken. Waar rangschikt men uitvindingen zoals de groentenzeefmolen (beter bekend onder de naam *Passe-vite*, een Belgische uitvinding), die het groentenhakmes vervangt, of de vaatwasmachine die de plaats heeft ingenomen van de vaatkwast? Wanneer men b.v. de tijd en de moeite berekent die ze deden besparen, dan komt men tot indrukwekkende getallen... Vraag de huisvrouw maar of dat belangrijke uitvindingen zijn.

**Men zou verder en dieper** moeten gaan in de ontleding van de begrippen 'uitvinder' en 'uitvinding' maar dat zou ons te ver brengen. Het is nu reeds duidelijk dat wij die woorden niet zo maar mogen gebruiken en dat wij ons belang en het belang van onze uitvindingen moeten relativiseren.

## Bibliografie

- J. DAVID, *De tang. Eén woord, honderd-en-één werktuigen*, Grimbergen, 1983.
- J. DAVID, *Spade cultivation in Flanders in Tools and Tillage 5* (1984), 3-12.
- Over het verschil tussen evolutie van het werktuig en evolutie van de oplossing zie J. DAVID, *Evolution: laquelle?* in *Communication & Cognition* 21 (1988), 389-398.
- J. DAVID, *Wassen en strijken*, Grimbergen 1987.
- J. DAVID, *Un prototype de moissonneuse à Mons en 1838*, in *Annales du cercle archéologique de Mons* 70 (1978), 300-304.
- J. DAVID, *Bestemming en gebruik van het werktuig*, in *Ons industrieel erfgoed* 1 (1982), 161-168.
- Over de begrippen type, model enz. zie J. DAVID, *De genormaliseerde terminologie in het gereedschapsonderzoek* in *Technologia* 8 (185), 77-96.



Voor de aanmaak van gietijzer en staal werden in de verschillende Europese en Amerikaanse gieterijen proefondervindelijk ontwikkelde (hoog)ovens gebreveteerd en in productie gebracht. Afgebeeld de hoogoven door Buttgenbach (*Neusser Hütte*, Duitsland) voorgesteld op de wereldtentoonstelling te Parijs in 1867 en de staaloven van Heaton (*Langley Mill*, Nottingham, Engeland), gebreveteerd 1866. Aangezwengeld door de wapenindustrie ontstond een ware concurrentieslag met andere brevetten: Siemens, Martin, Bessemer, Gijss, Cockerill, Krupp... (uit: M. CH. DE CUYPER (red.): *Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux Publics, des Sciences et des Arts Appliqués à l'Industrie*, Liège-Paris, uitgegeven sinds 1857. Verzameling MIAT, Gent)