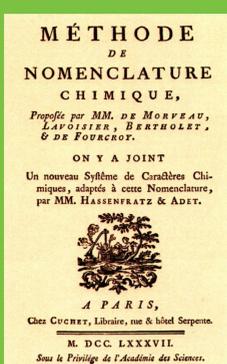
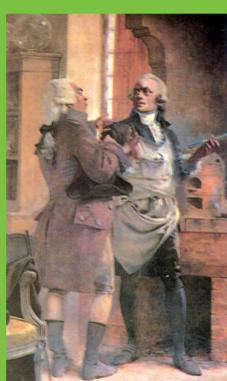


# La chimica e l'Unità d'Italia

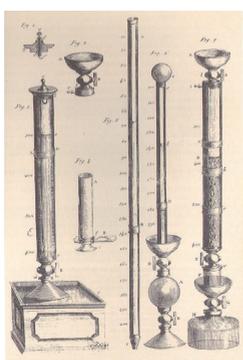


Nel '700 l'indagine scientifica compie notevoli progressi e prende campo la nuova scienza Chimica. Lo studio dei minerali e della materia aeriforme ha permesso la scoperta di molti nuovi elementi e consolidato la chimica inorganica. Molte reazioni sono state individuate e sono state chiarite le composizioni dell'aria e dell'acqua e, parallelamente, sono iniziate le prime applicazioni su scala industriale con la produzione di alcali ed acidi.

Verso la fine del secolo Antoine Lavoisier opera una mirabile razionalizzazione dei dati sperimentali disponibili, definisce chiaramente il concetto di ELEMENTO e propone una efficace nomenclatura chimica. Infine le conoscenze sull'elettricità e la pila di Alessandro Volta aprono ai chimici il nuovo e fruttuoso campo della ricerca elettrochimica.

Sul piano teorico cominciano finalmente a sgretolarsi le fallaci teorie del Flogisto e della Forza Vitale, seri ostacoli per una corretta comprensione della Chimica.

Su queste basi la ricerca chimica nel secolo successivo cresce in modo vertiginoso ed offre sempre più spesso applicazioni pratiche di forte impatto sulle condizioni di vita dell'uomo.



Eudiometro



Pila voltaica

Finalmente nel 1858 Stanislao Cannizzaro, sulla base dell'ipotesi atomica di Amedeo Avogadro e dei dati sui gas raccolti da J.B. Dumas e da lui stesso, chiarisce i concetti di atomo e molecola ed indica i metodi per determinarne con precisione le masse. Ciò permetterà a Dmitri Mendeleev di compilare la sua celeberrima TAVOLA PERIODICA dando non solo un ordine razionale a tutti gli elementi conosciuti ma anche prevedendo la collocazione di quelli ancora ignoti. Contemporaneamente i laboratori chimici si arricchiscono di nuove e potenti apparecchiature per l'indagine chimica strumentale, quali spettroscopi e polarimetri. R. W. Bunsen e G.R. Kirchhoff mettono a punto tecniche per l'analisi spettroscopica che permettono anche di comprendere il significato chimico delle righe di Fraunhofer osservate negli spettri del sole e di altre stelle e permetterà di caratterizzare la famiglia dei gas nobili, elementi chimicamente inerti.

La chimica organica riceve intanto un grande impulso dalla grande richiesta di nuovi ed efficaci coloranti dando origine alla nuova Chimica industriale che, in breve tempo, inizia a produrre su larga scala anche farmaci, esplosivi, materiali fotografici, materie plastiche ed altro ancora.

Alla fine del secolo la scoperta degli elementi radioattivi apre un nuovo mondo di conoscenze chimiche di fondamentale importanza, facendo emergere la figura della prima donna insignita del premio Nobel per la Chimica: Marie Curie, una splendida figura di dedizione alla Scienza, all'insegnamento ed all'impegno sociale.

Nel nostro Paese la storia della Chimica si intreccia strettamente a quella dell'Unità Nazionale attraverso la figura di Stanislao Cannizzaro, chimico di grande prestigio mondiale e patriota fortemente impegnato per la nascita di una Italia Unita. Per questo suo impegno, dopo i moti palermitani del 1848, Cannizzaro si rifugiò in Francia lavorando nel prestigioso laboratorio di Chevreul, adiacente a quello di Gay Lussac. Rientrato in Italia nel 1851, dapprima ad Alessandria e, quindi, nel 1855 si stabilì a Genova, dove dal nulla allestì un moderno laboratorio chimico e svolse il *Corso di Filosofia Chimica* che lo avrebbe reso universalmente noto. Dopo il 1871 Cannizzaro, divenuto Vice Presidente del Senato del Regno d'Italia, svolse un ruolo di primo piano per lo sviluppo del nascente stato sia sul fronte dell'istruzione, con particolare riguardo all'insegnamento della Chimica, sia sulle sue applicazioni in ambito civile e sociale, nel campo dell'igiene e della salute pubblica.

Analisi dell'acqua - Esperienza di Lavoisier, Genova Museo di Chimica



# LA PRIMA INTERVISTA FOTOGRAFICA

**Vi sono scienziati che, grazie a dosi fuori dall'ordinario di curiosità, intelligenza e applicazione, trasformano in oro ogni argomento che toccano. Il chimico francese Chevreul, in 102 anni di vita, unì a queste qualità anche parecchio tempo a disposizione** (Paola Bressan)

## L'arte di vivere 100 anni

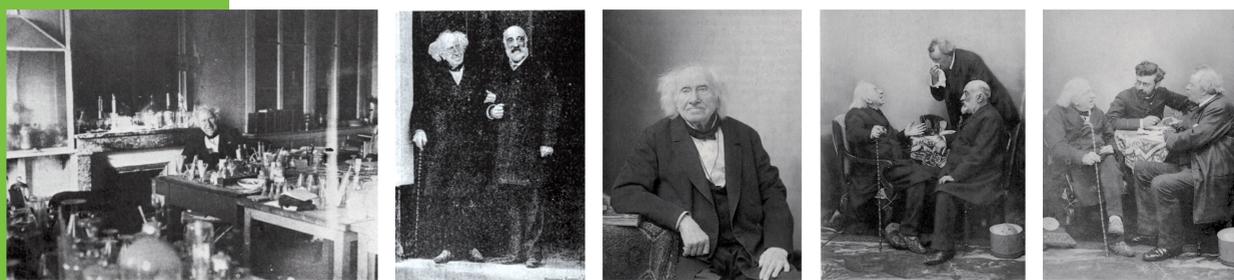
Nadar intervista Chevreul (Journal Illustré del 5 settembre 1886)

La prima intervista fotografica della storia del giornalismo, ideata da Felix Nadar, preannuncia con grande anticipo una pratica consuetudinaria dei nostri giorni ed offre uno spaccato interessante dell'ottocento, il secolo della Chimica.

Rilevanti sono i protagonisti: Michel Eugene Chevreul, grandissimo chimico ed illustre esponente della più rigorosa metodologia scientifica, è intervistato in occasione del suo centesimo compleanno da un estroso giornalista e caricaturista, fautore della modernità ed avventuroso pioniere nell'innovazione.

Gli argomenti oggetto delle domande e delle risposte spaziano dai segreti della longevità e dello stile di vita a filosofia e politica, dalla fotografia all'aviazione aerostatica, dai colori allo spiritualismo.

I testi dell'intervista sono stati registrati da uno stenografo non essendo ancora disponibili affidabili tecniche di registrazione sonora.



## Michel-Eugène Chevreul (1786-1889)

Contribuì allo sviluppo della Chimica moderna in vari campi. Condusse studi fondamentali sulla saponificazione delle sostanze grasse e pose le basi dell'analisi chimica organica, spiegando le metodologie sperimentali necessarie per l'identificazione dei prodotti di origine naturale. Inventò la candela stearica, poi brevettata insieme a Gay-Lussac, scoprì lo zucchero del diabete, il colesterolo ed altri prodotti organici.

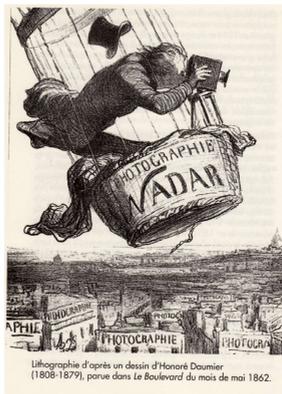
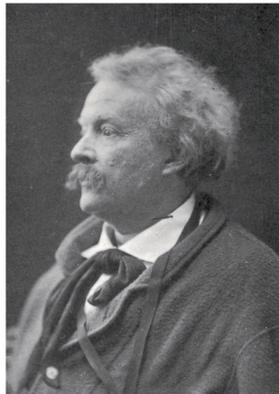
Compì studi fondamentali sulla classificazione dei colori in modo scientifico e sulla loro percezione spaziale e temporale, evidenziandone l'importanza per l'applicazione in molteplici campi. Si occupò di storia della Chimica e della Scienza; smascherò le pseudoscienze; esaminò gli effetti fisiologici dell'invecchiamento e molto altro ancora...

Chevreul, scienziato di grande spessore internazionale, coltivò una Scienza priva di frontiere politiche e geografiche e nel 1849 ospitò per due anni l'esule Stanislao Cannizzaro nel suo laboratorio presso il *Jardin des Plantes* di Parigi. Questi aspetti della sua personalità sono ben evidenziati dal comunicato di condanna da lui redatto durante il bombardamento dell'Istituto da lui diretto da parte dei prussiani nel gennaio 1871. Fu per decenni direttore delle manifatture *Gobelins* di Parigi.

In occasione del suo centenario a Parigi furono organizzati festeggiamenti di due giorni con un banchetto per 2000 invitati in rappresentanza di 60 paesi, fiaccolata lungo i boulevards, inaugurazione del suo monumento nel *Jardin des Plantes* e consegna della medaglia al Decano degli studenti di Francia, titolo onorifico prediletto tra i molti ricevuti.

## Gaspard-Felix Tournachon, detto Nadar

Fu giornalista, caricaturista di successo, scrittore, brillante artista, spericolato aeronauta e personaggio di primo piano nella storia della fotografia. Titolare di un avviato studio fotografico eseguì prestigiosi ritratti dei personaggi più famosi dell'epoca ma, abile e coraggioso sperimentatore del nuovo fu il primo a scattare sia fotografie aeree che fotografie in luce artificiale nei sotterranei parigini. Il suo studio fu anche luogo di ritrovo di grandi artisti e nel 1874 ospitò la prima mostra dell'Impressionismo.



# NOVITÀ DEL SECOLO DELLA CHIMICA

## La fotografia

L'intervista di Nadar a Chevreul evidenzia i progressi delle tecniche fotografiche e dell'evoluzione della ricerca chimica sui materiali fotosensibili.

Dal prototipo di fotoimmagine ottenuto da Niepce nel 1829 su materiali bituminosi con otto ore di esposizione, via via si è passati all'ordine dei minuti di esposizione dai dagherrotipi argento-rame, agli ambrotipi collodio vetro, alle stampe su carta-albume e alle molteplici varianti sali d'argento-gelatina della seconda metà del secolo XIX

Il processo Eastman adottato da Nadar permise di effettuare nel corso dell'intervista scatti di istantanee in successione, grazie a bromuro di argento su supporto flessibile, con esposizioni di appena 1/133 di secondo. Le fotografie furono realizzate da Paul Nadar, figlio di Felix.

I testi furono registrati da uno stenografo non essendo ancora disponibili affidabili tecniche di registrazione sonora.



Nadar e la prima fotografia aerea



Enrico Federico Jest, Torino, Veduta della Gran Madre di Dio, 8 ottobre 1839 (Torino, Galleria Civica d'Arte Moderna)

Questa immagine costituisce, tra l'altro, la più antica testimonianza a tutt'oggi nota dei primi esperimenti dagherrotipici in Italia di cui si abbia notizia attraverso le fonti storico-letterarie. Enrico Federico Jest è il primo a sperimentare con successo la dagherrotipia a Torino: è questo il suo primo esperimento fotografico, eseguito l'8 ottobre 1839 con un apparecchio costruito insieme al figlio Carlo. Affiancato dal figlio, infatti, gestisce una delle ditte più note a Torino per la fornitura di attrezzature e strumenti scientifici, ma dal 1839 si dedicherà esclusivamente alla fotografia. Carlo tradurrà inoltre nel 1845 il trattato francese sulla dagherrotipia di M. A. Gaudin.



Il processo tricromatic su cui si basa la moderna fotografia a colori venne ideato da James Clerk Maxwell e presentato nel 1861 alla Royal Society di Londra. Nel 1861 Maxwell, in collaborazione con T. Sutton, realizzò la prima fotografia a colori impiegando tre lastre impressionate rispettivamente con filtri rosso verde e blu.

## La navigazione aerostatica

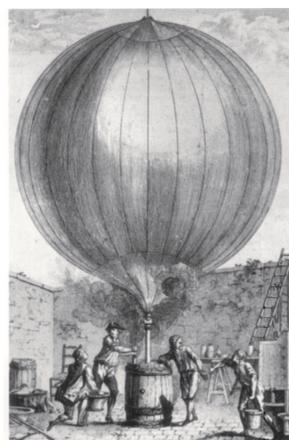
Per tutto il secolo XIX i palloni furono l'unico modo possibile per volare. Venivano gonfiati con idrogeno, conquista della chimica degli ultimi decenni del '700, generalmente prodotto facendo reagire limatura di ferro od altri metalli con acidi forti. L'operazione di gonfiaggio, non era banale e richiedeva tempi piuttosto lunghi e palloni ermetici realizzati con tessuti accuratamente impermeabilizzati. I chimici furono anche i primi ad utilizzare aerostati per effettuare ricerche sull'atmosfera ed analisi dell'aria alle diverse quote e temperature. Importanti per i dati scientifici raccolti furono l'ascensione del 1804 di J.B. Biot e J.L. Gay Lussac che superò i 4000 metri e, soprattutto, quella effettuata pochi giorni dopo dal solo Gay Lussac che superò i 7000 metri, record di altezza che rimase imbattuto per oltre 50 anni.



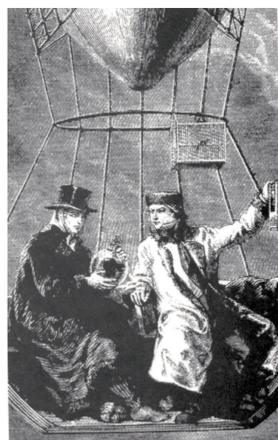
1871, assedio di Parigi. I palloni vengono impiegati per comunicare con l'esterno



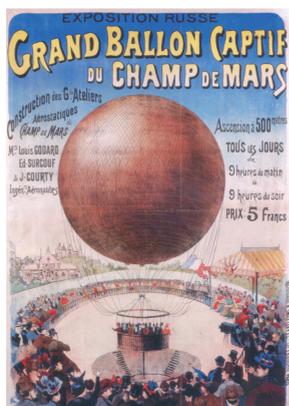
Assedio di Parigi, 7 ottobre 1870  
Leon Gambetta, parte con il pallone  
Armand -Barbes



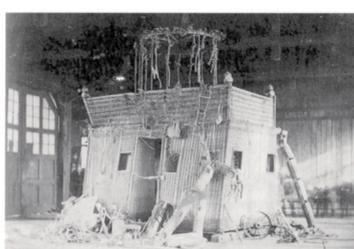
Riempimento con idrogeno di palloni aerostatici



L'ascensione del 1804 di J.B. Biot e J.L. Gay Lussac



Un pallone vincolato da 25000 m<sup>3</sup> è l'attrazione di grande richiamo dell'Esposizione Russa del 1889. Trasporta fino a 40/50 persone a 500 metri.



Navicella del pallone *Le Geant* di Nadar