Retourner à : Organisation et transformation de la matière

Activité documentaire : La gravure à l'eau-forte

Evolution des techniques de gravure

Le premier moyen pour imprimer une image est la gravure. On utilise d'abord la gravure sur bois ou sur pierre. La gravure sur cuivre apparaît au milieu du XV^{e} siècle, mais elle attend la fin du XVI^{e} siècle pour triompher comme moyen d'illustration des ouvrages. Elle permet d'obtenir des traits plus fins, résiste mieux sous les presses et permet d'augmenter le tirage. Le cuivre n'est pas plus difficile à graver que le bois. Cette gravure est d'abord réalisée avec le motif à imprimer en relief : on dessine une image sur la plaque, puis on martèle le fond avec des poinçons.

Mais on lui préfère rapidement la gravure dite « en taille douce » où le motif est gravé en creux à l'aide d'un burin. S'il est besoin de détails plus fins, on utilise une pointe sèche. Pour imprimer, on presse une feuille de papier sur la plaque encrée. Le mot « taille-douce » évoque la souplesse du cuivre qui enregistre toutes les inflexions de la main de l'artiste. Mais dans ce procédé, le travail de gravure directe à la main est long. Ainsi, on va préférer la technique de la gravure à l'eau-forte évitant ainsi de graver directement la plaque.

Technique de la gravure à l'eau-forte

- La plaque de cuivre est recouverte sur ses deux faces d'une fine couche de vernis dur résistant à l'acide.
- L'artiste dessine sur ce vernis avec une pointe, mettant le cuivre à nu.
- Puis il plonge la plaque dans l'acide nitrique, appelé « eau-forte ». Les endroits découverts par la pointe seront alors plus ou moins « mordus » selon le temps d'immersion, les parties protégées par le vernis restent intactes.
- Enfin, la plaque est lavée à l'eau et le vernis est enlevé grâce à un solvant et la plaque peut être encrée, puis mise sous presse. Plus les traits seront profonds, plus ils seront noirs à l'impression. L'empreinte réalisée s'appelle une estampe, elle est inversée par rapport à l'image gravée sur la plaque.

Le procédé à l'eau-forte n'est donc pas mécanique, mais chimique. L'eau-forte désigne à la fois le procédé, la gravure sur métal et l'estampe obtenue par cette gravure. L'artiste utilisant l'eau-forte est appelé « aquafortiste ».

De grands graveurs comme Graf (1485-1527, Suisse) et Dürer (1471-1528, Allemand) sont parmi les premiers à exploiter cette technique.

Cependant, cette technique connaît une importante transformation au début du XVII^{e} siècle, grâce à Callot (1592-1635, Français). Il met au point notamment un procédé de morsure dite « à bains multiples », c'est-à-dire qu'il a l'idée de protéger certaines parties de la plaque après une première morsure, avant de la plonger à nouveau dans le bain corrosif. Cela lui permet de jouer sur l'épaisseur et la profondeur des tailles et de varier ainsi la ligne avec une grande précision.

Rembrandt (1606 -1669, Hollandais) exploite la technique de l'eau-forte au maximum de ses possibilités en adoptant la technique des bains multiples. Il s'intéresse au processus d'impression en testant divers types de papiers, d'encre et de techniques d'encrage.

Aux XIX^{e} et XX^{e} siècles, des grands peintres ont été aquafortistes, comme par exemple Manet (1832-1883, Français) ou encore Picasso (1881-1973, Espagnol).



Dürer - XV^{e}
Saint Jérôme dans sa cellule



Rembrandt - XVI^{e}
La pièce aux cent florins



Manet -XIX^{e}
Berthe Morisot



Picasso -XX^{e}
La chute d'Icare

Evolution des techniques de gravure

1. A quelle époque est apparue la gravure sur cuivre ?
2. Pourquoi le métal utilisé est-il généralement du cuivre ?

Technique de la gravure à l'eau-forte

3. Quel est le rôle du vernis appliqué sur la plaque de cuivre ?
4. Quel est le rôle du bain dans l'acide nitrique ?
5. Pourquoi lave-t-on la plaque à l'eau ?

Action de l'acide nitrique sur le cuivre

6. L'acide nitrique utilisé est concentré. Quelles précautions faut-il prendre en l'utilisant ?
7. L'acide nitrique est une solution incolore de nitrate d'hydrogène. Quels sont les ions qui la constituent ?
8. Quels sont les ions responsables de son acidité ?Comment pourrait-on vérifier leur présence ?
9. Comment reconnaît-on le cuivre ?
10. Lorsque l'on verse de l'acide nitrique sur le cuivre, il se forme un dégagement gazeux roux très toxique (nécessitant l'usage d'une hotte aspirante) le dioxyde d'azote, le cuivre disparait peu à peu et la solution devient bleue. Pourquoi peut-on dire qu'il s'agit d'une réaction chimique ?

Quelle hypothèse peut-on émettre quant la couleur bleue de la solution ?

11. Comment pourrait-on vérifier cette hypothèse ?
12. Pourquoi n'utilise-t-on pas de l'acide chlorhydrique ?
13. Pourrait-on faire de la gravure avec de l'acide chlorhydrique et d'autres métaux ?

Correction : La gravure à l'eau-forte

Evolution des techniques de gravure

1. La gravure sur cuivre est apparue au milieu du XV^{e} siècle.
2. Le métal utilisé est généralement du cuivre car le cuivre n'est pas plus difficile à graver que le bois, c'est un métal souple.

Technique de la gravure à l'eau-forte

3. Le vernis appliqué sur la plaque de cuivre résiste à l'acide, donc il sert à le protéger. C'est aussi sur le vernis que le dessin est fait, mettant le cuivre à nu.
4. Lors du bain dans l'acide nitrique, le cuivre mis à nu est « mordu » : l'acide creuse le cuivre.
5. On lave la plaque à l'eau pour éliminer l'acide (le diluer) et ainsi arrêter la réaction chimique.

Action de l'acide nitrique sur le cuivre

6. Lors de l'utilisation de l'acide nitrique concentré, il faut se protéger en portant des gants, des lunettes et une blouse.
7. Les ions qui constituent l'acide nitrique sont les ions hydrogène (H^{+}) et les ions nitrates (NO_3^{-}).
8. Les ions responsables de son acidité son les ions hydrogène. Pour vérifier leur présence, on mesure le pH de la solution : il est inférieur à 7.
9. On reconnaît le cuivre à sa couleur orangée.
10. Il s'agit d'une réaction chimique car une espèce chimique disparait (le cuivre) et une nouvelle espèce chimique apparait (le dioxyde d'azote). Si la solution incolore est devenue bleue, on peut supposer qu'elle contient des ions cuivre (Cu^{2+}).
11. On ajoute quelques gouttes de soude à la solution bleue. Si elle contient des ions cuivre, on doit observer un précipité bleu.
12. On n'utilise pas l'acide chlorhydrique car il ne réagit pas avec le cuivre.
13. On pourrait faire de la gravure avec de l'acide chlorhydrique et du fer (ou du zinc ou de l'aluminium).

Leçon précédente
Cartes mentales acide base – tests des ions
Leçon suivante
Formation de la rouille