

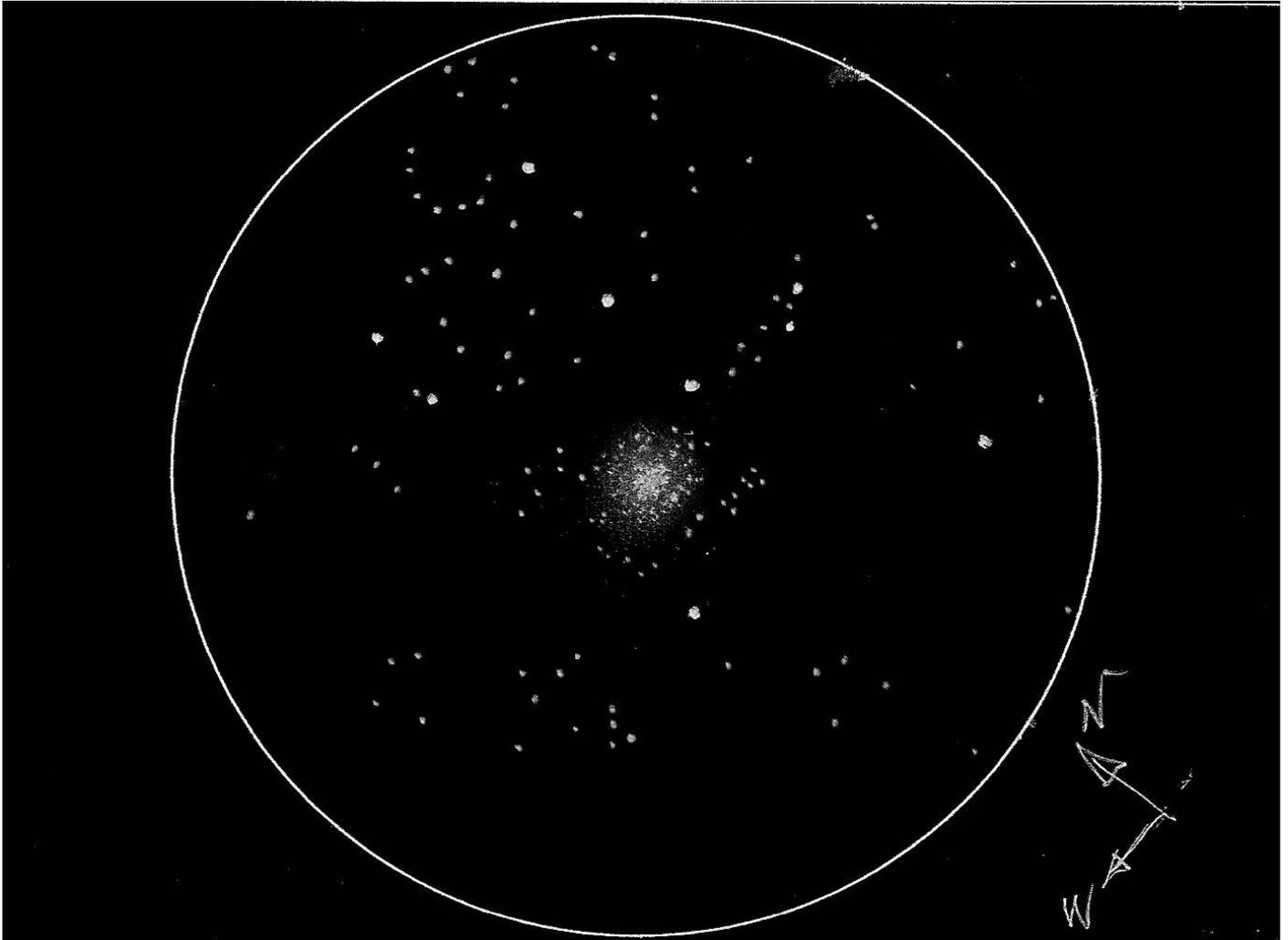
## L'APPRENTISSAGE DU DESSIN ASTRO EXPLIQUE PAS A PAS

La vision d'un objet à l'oculaire ne laisse qu'une trace fugitive et s'estompe très rapidement. A peine relevé, il vous est impossible de décrire ce que vous venez de voir. Essayez !

Avec le dessin, vous le pouvez. Le dessin apprend à observer et à décrire ce que l'on observe. En plus, il laisse une trace durable de cette vision merveilleuse des objets qui se trouvent dans le ciel.

Je vous propose de découvrir pas par pas, les techniques de base du dessin astronomique.

Pour commencer, il faut débiter par les objets les plus simples, c'est-à-dire le dessin des amas. Avec les bases acquises, il vous sera facile de dessiner les galaxies et les nébuleuses les plus complexes.



*M 92 dans la constellation d'Hercule - .Dessin du 14/11/2011, non retouché, juste scanné avec inversion en négatif.*

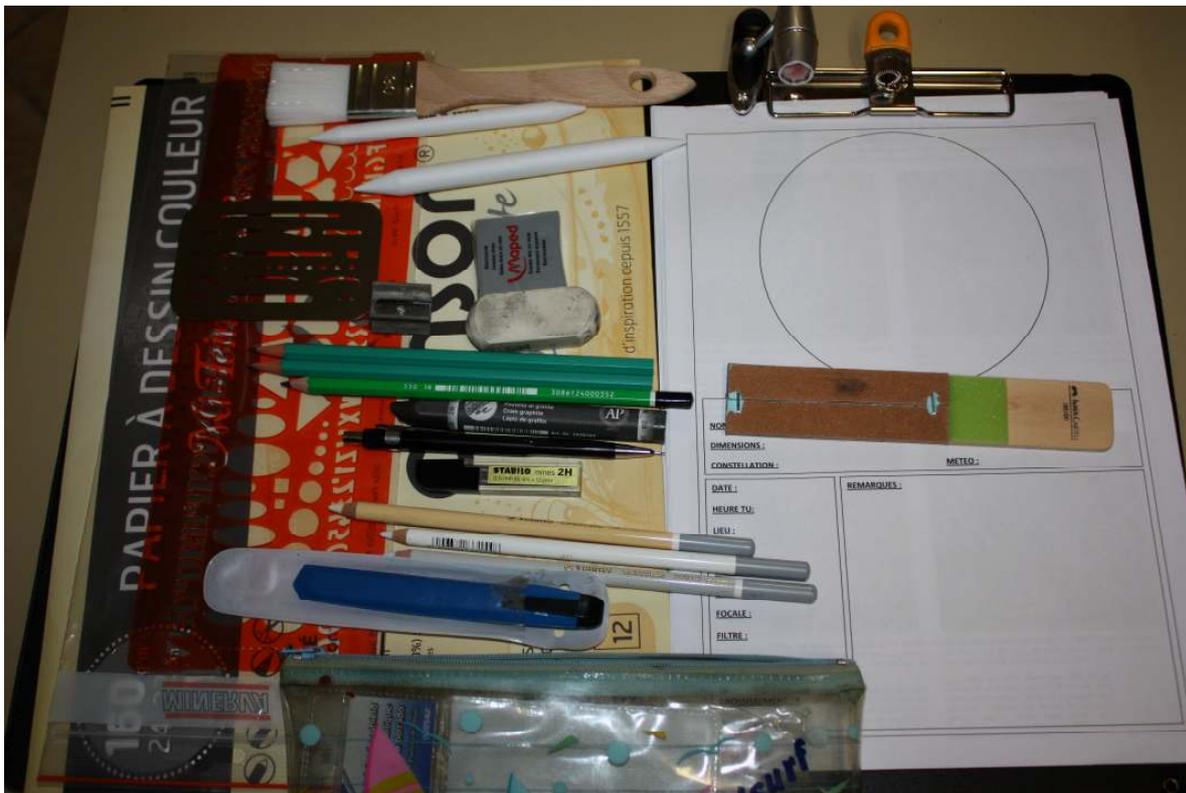
Il existe trois méthodes principales pour dessiner :

- La méthode du dessin négatif (crayon noir sur papier blanc), que je vais vous expliquer dans cet exposé, car c'est celle que j'utilise,
- La méthode du dessin positif (crayon blanc sur papier noir), qui est souvent mise en pratique lors de la mise au propre du travail réalisé à l'oculaire. Elle est aussi utilisée pour le dessin des planètes, de la lune ou du soleil. Son principal atout est qu'elle permet l'emploi des crayons gras, des craies pastels, des feutres blancs ou des peintures en tube.
- La méthode du dessin assisté par ordinateur avec des logiciels de visualisation d'objets et de retouche photo. Elle est très souvent utilisée pour la mise au propre des dessins.

## Le matériel

Les croquis peuvent être produits avec une feuille de papier, un simple crayon, une planchette à pince et votre lampe frontale rouge. Toutefois, vous serez au fur et à mesure contraint de compléter votre matériel avec :

- Un éclairage rouge indépendant, si possible graduable,
- Des feuilles de papier blanc, sur lesquelles les cercles de contour d'oculaire auront été dessinés au préalable, pour la technique d'esquisse inversée,
- Des crayons noirs de différentes dureté : B, 2B, HB, 2H, 4H,
- Des crayons ou des craies au graphite de dureté 6B au 4H,
- Des cotons tiges pour oreilles ou des crayons spécialisés pour l'estompage,
- Une gomme papier et une gomme mie de pain,
- Des traces gabarits prédécoupés de dessin industriel, pour dessiner les cercles et pour servir de guide d'effacement,
- Un taille-crayon et un cutter,
- Un affûtoir avec feuille de papier de verre, qui sera utilisé pour affiner la pointe de votre crayon ou pour fabriquer la poussière de graphite servant à l'estompe,
- Un petit pinceau qui sera utilisé pour balayer le graphite ou les débris de gomme.



A gauche et de haut en bas : pinceau, crayons d'estompe, gomme mie de pain, gomme, taille-crayon, plaques à trous, crayons noirs, craie au graphite, crayons blancs, cutter, trousse.

A droite et de haut en bas : lampe rouge, planchette porte document avec gabarit de dessin, planchette affûtoir.

Si vous envisagez la mise au propre de vos croquis à la maison, vous devrez également prévoir :

- Des feuilles de papier à dessiner de couleur noire ou grise,
- De l'encre de chine et un porte-plume,
- Un tube de peinture blanche pour aquarelle,
- Des crayons pastel,
- Des fusains.
- Une aiguille, fine et bien pointue.

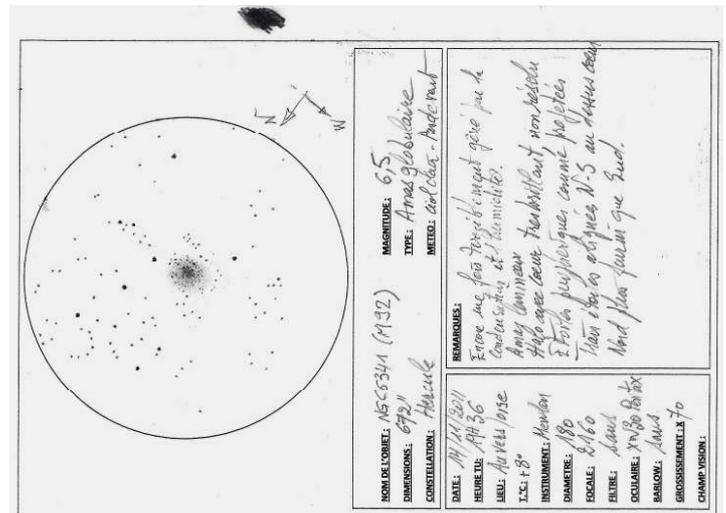
## Votre premier pas : savoir dessiner des étoiles

Si vous savez dessiner un point, vous savez dessiner les étoiles... Mais la luminosité des étoiles est variable. Comment traduire ces variations de luminosité dans vos croquis ?

Pour commencer, vous pouvez décider de diviser cette évaluation en trois catégories :

- Les étoiles faibles qui seront créées avec une légère pression du crayon,
- Les étoiles de luminosité moyennes qui seront réalisées en appuyant le crayon plus fermement et en le faisant tourner légèrement,
- Les étoiles brillantes qui seront créées en élargissant progressivement le cercle formé par le point. Prenez soin de garder le point aussi rond que possible.

Certains amas peuvent contenir un très large éventail de luminosité d'étoiles et nécessitent une très grande variété de grosseur de points. Pour gérer ce problème, vous pouvez utiliser des crayons de différentes duretés, du H pour les étoiles les moins lumineuses, puis passer à du HB ou du B pour marquer le milieu d'un amas d'étoiles brillantes.



Il est nécessaire de s'entraîner pour dessiner des étoiles rondes de différentes luminosités, car le rendu de vos croquis dépend de votre dextérité à cet exercice. Pour dessiner, j'utilise des gabarits pré-imprimés représentant le champ de l'oculaire. On dessine toujours trop petit. Si ce cercle vous semble une contrainte, retournez la feuille !

Surtout prenez soin de garder toujours votre crayon perpendiculairement à votre feuille de papier, car avec un crayon penché vous dessinerez plus facilement des traits que des ronds. Prenez soins également de faire tourner la pointe de votre crayon d'un quart de tour toutes les quatre ou cinq étoiles, de façon à ce qu'elle s'use uniformément. De même, après avoir taillé le crayon, une pointe trop fine peut traverser le papier ou casser en gâchant votre dessin. Pour l'émousser, vous pouvez griffonner sur le côté de votre dessin ou vous servir de l'affûtoir.

Certains observateurs (dont je fais parti) sont incapables de faire des étoiles rondes et parfaitement dosées. Ils affinent leurs croquis plus tard en s'aidant de photographies ou en se servant des logiciels de dessin informatique.

## Votre second pas : savoir effacer une étoile sur votre dessin

Aussi précis que vous puissiez être, il y a un moment où vous marquerez une étoile au mauvais endroit. Il vous faudra l'effacer. La technique de correction va dépendre du type de papier et du type de crayon que vous utilisez. Il peut-être aussi plus facile pour vous de marquer cette étoile par une petite croix et de la supprimer calmement plus tard. C'est le cas lorsque le papier est humidifié par la rosée, car tout frottement y entraînera inéluctablement une trace que vous ne pourrez plus supprimer.

Par temps sec et si l'étoile est isolée, vous pouvez l'effacer directement avec la gomme. Toutefois, si elle est à proximité immédiate d'une autre étoile, il vous sera nécessaire d'utiliser l'un des trous de votre plaque à effacer. Ainsi, les étoiles proches seront protégées.



Une plaque à trous permet le gommage, la création d'effets sur les zones estompées et sert de guide de traçage.

Après l'effacement de l'étoile, évitez d'utiliser vos doigts pour retirer les miettes gomme. Utilisez de préférence votre petit pinceau. Il est nécessaire de nettoyer très fréquemment votre gomme en la frottant sur un tissu.

Parfois, une marque restera en place après l'effacement. Vous pourrez la supprimer en grattant légèrement la couche supérieure du papier avec la lame d'un cutter. Faites attention de ne pas creuser le papier, car le remède serait pire que le problème. Cette dernière technique d'effacement n'est pas réalisable si vous prévoyez d'estomper par la suite la partie corrigée, car toute rugosité du papier provoquera un assombrissement anormal dans votre dessin.

### ***Votre troisième pas : la préparation du dessin***

Et maintenant, au travail ! Pour commencer, je vais prendre comme exemple le dessin de l'amas globulaire M92 dans la constellation d'Hercule. Pourquoi ? Parce qu'il est assez facile à trouver et surtout que cet amas globulaire allie la technique du dessin des étoiles d'un amas ouvert à celle de l'estompage pour une nébuleuse ou une galaxie.

La préparation commence toujours par connaître l'objet que l'on va dessiner, notamment le situer sur une carte, savoir comment le trouver, quelles sont ses dimensions et quel oculaire on va utiliser, bien qu'en cours de dessin il soit possible d'en changer pour grossir ou prendre du recul par rapport à un détail. Les logiciels gratuits tels *Stellarium* ou *Coelix-Démo* permettent de faire ce travail préparatoire à la maison. Cette préparation est importante, car elle vous permet de préparer votre observation en fonction de l'objet que vous avez retenu. Rien de plus frustrant que de se préparer pour dessiner le double amas de Persée et de ne pouvoir le faire car on ne possède pas l'oculaire grand champ de faible grossissement adéquat et que le copain qui en a un n'est pas présent!

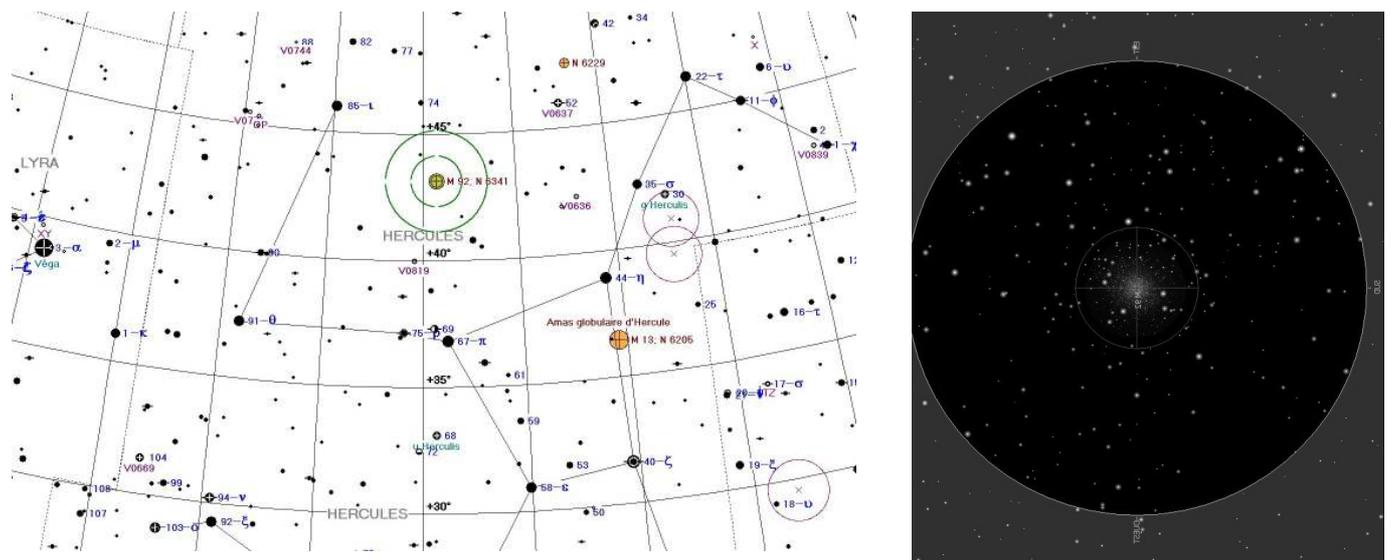
Sur le terrain, instrument en place et l'opérateur confortablement installé, réglez la luminosité de votre lumière rouge. Plus faible sera votre lumière et plus vous verrez de détails dans votre oculaire.

Avant de vous plonger dans votre croquis, prenez le temps, beaucoup de temps pour observer ce champ d'étoiles. Essayez de distinguer ce qui en fait un objet unique et différent des autres. Ce peut être un éclat particulier, une couleur, la forme géométrique d'un groupe d'étoiles, son aspect flou ou brumeux, la granulométrie formée par un fond d'étoiles non résolues, etc... Plus vous prendrez de temps à regarder, plus vous distinguerez de détails. Et comme vos premières impressions peuvent être occultées par de nouvelles en cours de dessin, ayez soin de noter les dans un calepin ou en marge du dessin. Ce que j'ai noté : *Amas lumineux. Halo au cœur très brillant non résolu. Étoiles périphériques comme projetées. Trois étoiles alignées Nord-Sud au-dessus. Nord plus fourni que Sud.*

La seconde chose à tracer sur votre croquis est son orientation par rapport aux points cardinaux. Essayez de placer une étoile caractéristique et facilement identifiable au centre de l'oculaire. Cela vous sera très utile pour estimer la position des autres étoiles lorsque vous bâtirez l'architecture de votre esquisse. Puis coupez l'alimentation électrique de votre monture et regardez dans l'oculaire le sens de déplacement des étoiles. Ce déplacement est toujours dirigé d'Est (point de départ) vers l'Ouest (point d'arrivée).

Si vous utilisez un télescope avec un nombre pair de réflexions de miroir, comme un télescope Newton (2 réflexions) ou une lunette sans miroir, le Nord apparaît inversé de 90° à partir de l'Ouest, dans le sens antihoraire. Si vous avez un nombre impair de réflexions, comme dans un Schmidt-Cassegrain équipé d'un renvoi coudé (3 réflexions) ou une lunette avec un renvoi coudé (1 réflexion), le Nord apparaîtra inversé de 90° à partir de l'Ouest, dans le sens horaire.

J'utilise cette méthode car elle est rapide. En plus, elle n'oblige pas à refaire la mise en station, car il suffit de rétablir l'alimentation électrique et de replacer avec la raquette de commande l'étoile caractéristique au centre du champ oculaire pour être dans l'état initial.



Pour préparer votre observation, les logiciels informatiques (*ici : Coelix-Démo*) vous aident à situer l'objet-cible choisi et à prendre vos repères pour le trouver. Ici entre  $\theta$  et  $\tau$  Hercules, à mi-distance et légèrement au-dessus. Ils vous permettent également de voir cet objet et de choisir l'oculaire d'observation.

## **Votre quatrième pas : le dessin du noyau granuleux**

Le point central du dessin est le noyau de l'amas. Sur votre dessin, quatre éléments devront être fidèlement retranscrits :

- Le diamètre de l'amas,
- Sa forme, car si la plupart semblent ronds, certains sont déformés,
- Le rendu du noyau, dont l'apparence peut varier d'un flou d'étoiles non résolues à une granulométrie d'étoiles partiellement ou totalement résolues,
- Les dégradés du halo émanant du cœur de l'amas : très brillant au centre et plus ténu à la périphérie.

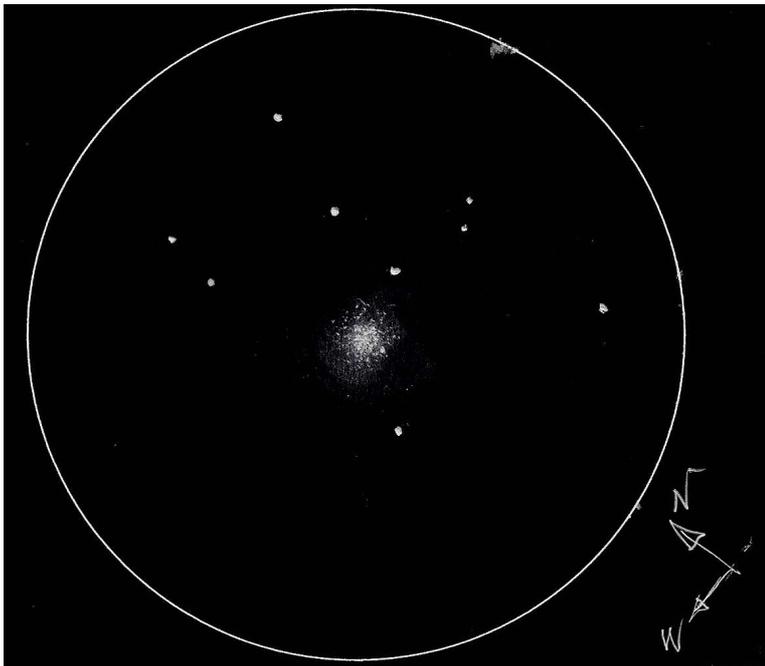
Le noyau de l'amas M92 est circulaire, très brillant et granuleux, peuplé de nombreuses étoiles non résolues. Il est entouré d'étoiles plus brillantes disséminées tout autour. En plus, ce centre d'étoiles semble enveloppé d'un subtil halo nébuleux.

Le halo peut être dessiné soit avant, soit après le dessin des étoiles du cœur. Ceux qui le dessinent après, argumentent leur choix par la précision de sa forme, qui peut être guidée par les étoiles déjà dessinées. Ceci est vrai pour les nébuleuses peu denses en étoiles. Je préfère pour ma part le dessiner avant, car je n'ai pas à craindre l'effacement des étoiles les plus faibles ou pire l'apport d'un surplus de graphite par les étoiles du cœur, ce qui rendrait mon estompage trop sombre.

Voici comment tracer sur le papier cette subtile lueur indéfinissable qui émerge du cœur de l'amas. En prenant un crayon tendre (B ou 2B), frottez le à plat en appuyant bien fort sur votre feuille, à côté du dessin pour déposer une épaisse couche de graphite. Ensuite en vous servant du crayon à estomper ou d'un coton-tige comme si c'était un pinceau, étalez ce graphite sur le dessin en faisant des petits cercles. Les dégradés du gris clair au gris foncé s'obtiennent en ajoutant des couches de graphite, toujours en faisant de petits cercles avec l'estompe ou le coton-tige.

Cette méthode est celle qui vous permettra d'aborder le dessin des délicates nébuleuses.

Certains amas possèdent dans leur halo des zones irrégulières. Elles peuvent être rendues sur le dessin par le gommage à la gomme mie de pain de la zone circulaire d'estompage. N'oubliez pas que votre gomme et votre plaque à trous sont également des outils de dessin. Elles servent à tracer de fines zones plus claires.



L'estompage du cœur terminé, il faut ensuite rendre cet aspect granuleux au centre et en périphérie de l'amas.

En tenant un crayon HB bien droit et bien affûté, il suffit d'en marteler le papier en levant et abaissant successivement votre crayon, tout en imprimant à votre main un mouvement circulaire. La zone non résolue du cœur sera criblée de petits points. La répartition des points devra être réalisée aléatoirement par des petits déplacements de votre main.

La partie granuleuse à la limite de la zone non résolue sera rendue en espaçant de plus en plus vos points. Il est difficile de reproduire exactement cette zone. Son aspect granuleux pourra être accentué en modifiant la grosseur de vos points.

### ***Votre cinquième pas : tracez les étoiles brillantes périphériques***

Il est préférable de commencer avec un crayon dur (H ou 2H), sans appuyer. Plus le tracé sera léger, plus il sera facile à rectifier et à gommer. Toujours commencer à tracer les étoiles les plus brillantes, en commençant par celles proches de la périphérie extérieure de votre croquis. Elles formeront le cadre qui vous permettra de respecter les proportions et les distances entre les autres étoiles plus faiblement lumineuses.

Il est pratique d'essayer de placer l'orientation des étoiles comme si votre dessin était divisé par les lignes imaginaires formées par les heures d'une horloge. La distance des étoiles par rapport au centre peut également être estimée à l'aide de cercles concentriques imaginaires. Ainsi, on peut implanter une étoile en se servant de ses coordonnées mnémotechniques. Par exemple : « un peu au-dessus 02h30 et au 1/3 du bord du cercle oculaire ».

Pour ce dessin de M 92, j'ai commencé par tracer les trois étoiles alignées au Nord de l'amas, puis les deux perpendiculaires à cette ligne au Sud et j'ai terminé par les 2 situées au Nord-Ouest, parallèlement à la première ligne.

Prenez le temps de placer le plus rigoureusement possible ces étoiles-jalons sur votre papier. Si leurs positions sont erronées, les proportions de votre dessin ne pourront plus être respectées et vous serez frustré par le résultat obtenu.

Pour repérer les étoiles les plus brillantes, vous pouvez décollimater légèrement votre image à l'oculaire, en jouant sur la molette de réglage de la netteté.

## ***Votre dernier pas : Terminez par les étoiles plus faibles***

Votre cadre de travail établi, vous pouvez maintenant tracer les étoiles plus faibles en périphérie. N'hésitez pas à utiliser votre imagination, pour tracer avec elles des formes géométriques imaginaires : des lignes, des triangles, des rectangles, des carrés, des trapèzes, des cercles. N'oubliez pas de vérifier la correspondance des angles formés par les lignes formées par les différentes étoiles. Il est important de toujours garder des proportions correspondant à la réalité.

Ne cherchez pas à dessiner toutes les étoiles du ciel... Votre but doit être d'obtenir un résultat aussi proche que possible de la réalité, tout en sachant qu'il ne vous sera pas possible de l'atteindre. N'hésitez pas à baisser ou à couper la luminosité de votre lumière rouge afin d'habituer votre vue à l'obscurité.

Travailler toujours dans le même sens, horaire ou antihoraire, tout en continuant à rechercher entre les étoiles des formes particulières, jusqu'à ce que vous ayez terminé. Cette méthode permet de n'oublier qu'un minimum d'étoiles.

A ce stade, votre croquis est presque terminé. Il vous faut maintenant le comparer à la vision réelle que vous en avez à l'oculaire. N'hésitez pas à réévaluer le «poids» des étoiles les plus lumineuses.

Pour ce faire, vous pouvez maintenant vous servir d'un crayon plus tendre. Vous verrez alors votre dessin prendre de la profondeur et ressembler de plus en plus à la vision que vous en donne votre télescope ou votre lunette.

Terminez votre croquis en y notant le nom de l'objet observé, les caractéristiques de votre matériel d'observation et de votre oculaire, les conditions d'observation, la date et l'heure de début et de fin d'esquisse.

## ***La mise au propre***

Vous pouvez vous arrêter à ce stade du dessin, mais vous verrez que vos proches et vos amis ne tarderont pas à exiger de voir vos dessins ou de les montrer lors des manifestations ou des expositions de votre Club.

La partie renseignements et vos annotations devront être supprimées, car seule la partie graphique proprement dite intéresse le public.

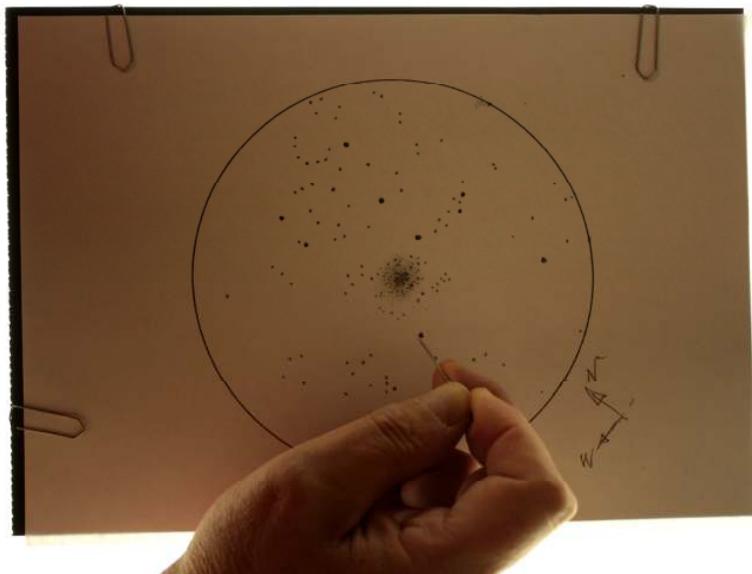
Deux techniques peuvent être employées :

- La technique de retouche numérique sur ordinateur. Elle nécessite que vous possédiez le matériel suivant : un scanner ou un appareil photo numérique, un ordinateur, une imprimante.
- La technique de recopie manuelle de votre croquis sur du papier Canson noir, avec de la gouche et une plume ou une pointe.

Pour la technique sur ordinateur, il vous faudra commencer par scanner votre dessin ou le photographier avec un appareil photo numérique. La numérisation de votre dessin devra se faire avec la plus grande taille et le plus de résolution possible. Le scanner devra toujours être utilisé en mode «couleur» ou «photo» pour obtenir la plus grande variation dans les différentes teintes de gris. Si votre appareil l'autorise, ajustez les niveaux haut et bas des teintes noires et blanches. Le fichier image sera ensuite transféré sur votre ordinateur. L'image virtuelle sera ensuite traitée par un logiciel de traitement d'images : Picasa, Paint, PhotoFiltre, Gimp, Photoshop, Magix, etc.... Ces logiciels vous permettront le nettoyage, le recadrage, le détournement, l'agrandissement et l'inversion en négatif de votre croquis. Une fois traitées vos images pourront être tirées sur imprimantes, comme des photographies.

Pour la technique de recopie manuelle, il sera plus simple de reprendre votre croquis complètement, en agrandissant la zone du dessin soit à l'ordinateur, soit à la photocopieuse. Cette photocopie sera mise au-dessus d'une feuille de papier Canson noir rendue solidaire avec des trombones. Avec une aiguille vous piquerez sur les étoiles et percerez les deux feuilles de papier. Ensuite, vous placerez cette feuille sur une table lumineuse ou sur une fenêtre éclairée. Et avoir affûté avec soins vos crayons pastel blancs, vous pointerez chacun des trous. La grosseur des points sera proportionnée à la magnitude visuelle de l'étoile. On

peut également utiliser de la gouache pour un rendu plus contrasté. La nébulosité au cœur de l'amas sera obtenue par estompage de pastel blanc.



Piquage des étoiles sur la feuille de Canson noir



Pointage des étoiles au crayon blanc.

## ***Pour conclure***

Vous devez toujours garder à l'esprit que malgré tous les conseils que vous essaieriez d'imiter, vous arriverez inéluctablement à développer votre propre style. Les techniques de base ne sont qu'un point de départ. Alors n'hésitez pas à inventer, à vous exprimer, à créer la technique à laquelle personne n'a encore pensé ! Seule l'expérience vous fera progresser... Alors, même si le résultat n'est pas toujours à la hauteur de vos espérances... Persévérez !!!

Encore un mot : en pratiquant le dessin, vous allez découvrir que cette activité vous apportera beaucoup de plaisir. Dessiner est un véritable moment de bonheur, un pur plaisir. De plus, c'est la seule activité solitaire qui peut se pratiquer en groupe!