

Sommaire

Les champs profonds de Hubble	4
Introduction.....	4
HDF (Hubble Deep Field)	4
HUDF (Hubble Ultra Deep Field)	6
XDF (eXtreme Deep Field)	10
Conclusion	11
L'évolution stellaire	12
Introduction.....	12
Naissance des étoiles	12
Les nébuleuses	12
La mort des étoiles	16
Les supernovae	16
Mesure de l'âge et du taux d'expansion de l'univers.....	18
Introduction.....	18
Les céphéides	18
L'expansion de l'univers	18
Conclusion	19
Le système solaire	20
Introduction.....	20
Hubble découvre des lunes orbitant autour de Pluton.....	20
Hubble découvre une nouvelle lune de Neptune	21
La comète de Jupiter	21
Conclusion	21
Composition de l'univers.....	22
Le télescope Hubble découvre de l'eau dans l'atmosphère de 5 exo planètes - 6 décembre 2013 :	22

Liste des figures

Les champs profonds de Hubble

Introduction

L'un des objectifs clés des astronomes qui ont conçu le télescope spatial Hubble était d'utiliser sa résolution optique élevée pour étudier les galaxies lointaines à un niveau de détail qui n'était pas possible à partir du sol. Avant le lancement de télescope Hubble, les télescopes au sol n'arrivaient pas à voir au-delà d'une distance correspond à 7 milliards d'année dans le passé.

Grâce à Hubble les astrophysiciens arrivaient à aller plus loin dans le passé. En visant des régions du ciel, Hubble nous permet de découvrir des impressionnantes photographies sur lesquelles plusieurs galaxies sont détectées : ce sont les champs profonds de Hubble

Le terme « profond » en astronomie signifie regarder des objets les plus faibles dans l'univers.

HDF (Hubble Deep Field)

- En 1995, les astronomes ont cherché un coin de ciel dans l'hémisphère nord, à côté de la constellation de la grande Ours, et ils ont demandé à Hubble de photographier seulement cette région pendant dix jours d'affilé du 18 au 28 décembre 1995



Image : position du champ profond dans le ciel

Après collection de 342 photos prises par Hubble avec la caméra à large champ du Hubble (Wide Field and Planetary Camera 2, WFPC2 : installée au cours de la mission d'entretien de Hubble en 1993), en 15 janvier 1996 les astronomes ont livré une impressionnante photographie : c'est le

champ profond de Hubble de nord ou HDF-N, sur laquelle on détecte la présence au moins de 1500 galaxies à différents stades d'évolution, certaines d'entre elles figurant parmi les jeunes et les plus éloignées jamais observées. "La variété de galaxies que nous voyons, c'est incroyable. Dans le temps de ces données de Hubble pourraient se révéler la double hélice de la formation des galaxies. Nous sommes clairement voyons certaines des galaxies comme elles l'étaient il ya plus de dix milliards d'années, dans le processus de formation », a déclaré Robert Williams, directeur du Space Telescope Science Institute.

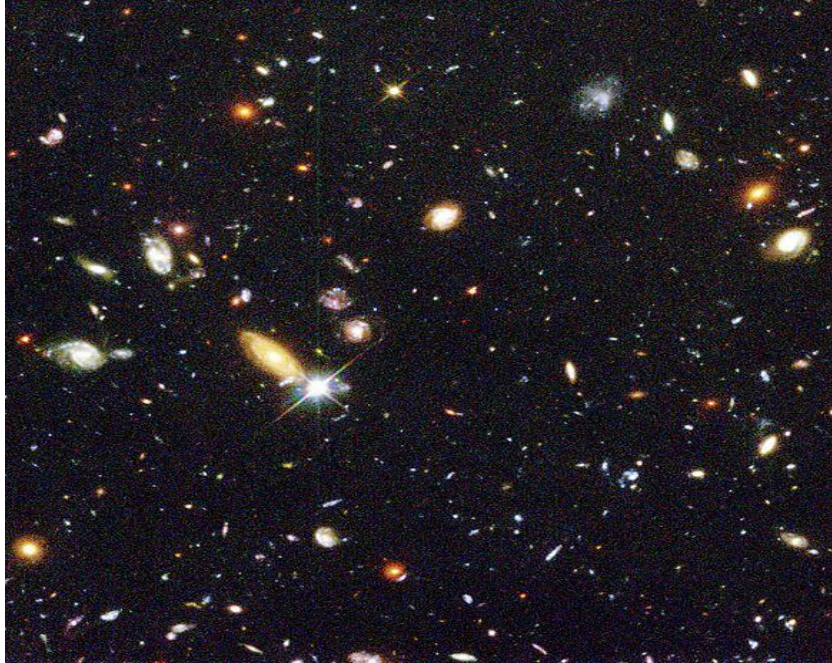


Image : champ profond du Hubble nord

Credit: R. Williams (*STScI*), the Hubble Deep Field Team and *NASA*

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/1996/01/>

- Trois ans plus tard, en 1998, le télescope Hubble a photographié de manière similaire une région située dans l'hémisphère sud dans la constellation de Toucan pour vérifier si le HDF-N était une région spéciale, non représentative de l'Univers, Hubble a donnée un résultat similaire au précédant, c'est le HDF-S



Projet : HDF-S, Hubble Deep Field South

Type : observation

Réalisé le 13 Novembre 1998

Image : champ profond du Hubble sud

: http://www.spacetelescope.org/science/deep_fields/ consulté le 17/01/2015

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/1996/01/> consulté le 18/01/2015

HUDF (Hubble Ultra Deep Field)

- Dès 2003 à 2004, les instruments de Hubble ont observé pendant 11 jours, une petite région dans la constellation du Fourneau, après collection de 808 photos, les astrophysiciens avaient ainsi obtenu une image dans le visible, sur laquelle se trouvaient à la fois des galaxies proches et les plus anciennes connues à l'époque, il s'agissait de l'Hubble Ultra Deep Field(HUDF)



Image : champ Ultra profond du Hubble 2004

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2004/07/> **Credit: NASA, ESA, S. Beckwith (STScI) and the HUDF Team**

Cette nouvelle vision historique est en fait le résultat de deux images séparées prises par Advanced Camera for Surveys de Hubble (ACS) et le spectromètre de la caméra dans le proche infrarouge et multi-objet (NICMOS). Les deux images révèlent des galaxies qui sont trop faibles pour être vu par les télescopes au sol, ou même dans les regards lointains précédents de Hubble, appelé profond de Hubble Fields (HDFS), prises en 1995 et 1998.

Le HUDF contient 10 000 galaxies dont certaines d'entre elles existaient entre 400 et 800 millions d'années après le Big bang. "Hubble nous emmène à un jet de pierre du Big Bang lui-même," dit Massimo Stiavelli du Space Telescope Science Institute à Baltimore, Md.

Installé en 2002 lors d'une mission d'entretien du télescope Hubble, l'ACS a deux fois le champ de vision et une sensibilité plus élevée que la caméra Wide Field Planetary Camera 2

Le NICMOS voit encore plus loin que l'ACS. Le NICMOS révèle les galaxies les plus lointaines jamais vu, parce que l'univers en expansion a étiré leur lumière dans la partie proche infrarouge du spectre. "Le NICMOS fournit un contenu scientifique supplémentaire importante aux études cosmologiques dans la HUDF», explique Rodger Thompson, de l'Université de l'Arizona et chercheur principal NICMOS.

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2004/07/text/> consulté le 29/01/2015

<http://www.futura-sciences.com/magazines/espace/infos/actu/d/astronomie-hubble-voit-univers-500-millions-annees-apres-big-bang-41485/> consulté le 18/01/2015

- En 2009, ce champ ultra profond du Hubble(HUDF) est mis à jour en ajoutant de l'infrarouge. En raison de leur grande distance, la lumière émise par ses galaxies est dans l'infrarouge, elles apparaissent donc plus lumineuses lorsqu'elles sont observées dans ce domaine.



Image : champ Ultra profond du Hubble 2009

http://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/science/xdp.html (Credit: NASA; ESA; G. Illingworth, UCO/Lick Observatory and the University of California, Santa Cruz; R. Bouwens, UCO/Lick Observatory and Leiden University; and the HUDF09 Team)

Cette image est un composite d'expositions visible et proche infrarouge prises de 2003 à 2009, l'utilisation de la capacité dans le proche infrarouge de Hubble permet aux chercheurs d'étudier la naissance des étoiles dans les galaxies les plus lointaines, qui nous paraissent dans leurs stades les plus primitifs en raison de la quantité importante de temps nécessaire à la lumière des étoiles lointaines de voyager dans un domaine visible.

- En 3 juin 2014 les astronomes ont capturé l'image la plus complète de l'univers en évolution, C'est le champ ultra profond de Hubble 2014, elle fait partie d'une étude appelée *Ultraviolet Coverage of the Hubble Ultra Deep Field* (couverture dans l'ultraviolet du champ ultra-profond du Hubble). Cette image est un composite d'expositions distinctes obtenues de 2003 à 2012 avec deux appareils du télescope spatiale Hubble, son Advanced Camera for Surveys et sa Wide Field Camera 3.

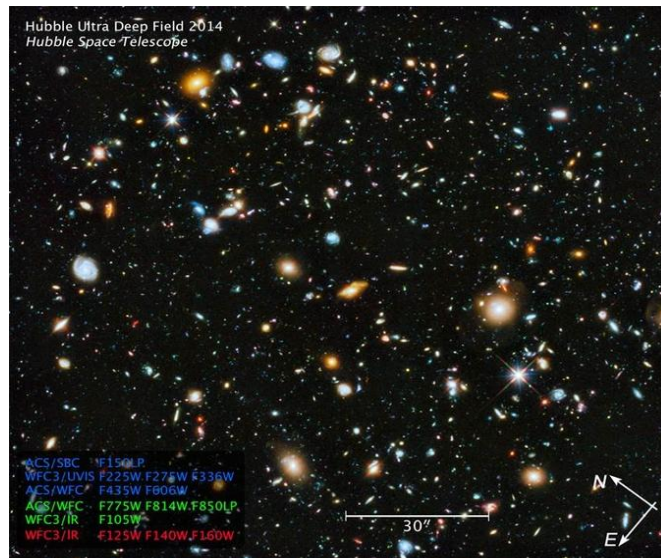


Image : champ Ultra profond du Hubble

Image Credit:

NASA/ESA

http://www.nasa.gov/press/2014/june/hubble-team-unveils-most-colorful-view-of-universe-captured-by-space-telescope/#.VM41smiG_ng

Ce champ ultra-profond de Hubble a été photographié dans trois gammes de rayonnement, le proche infrarouge, le visible et l'ultraviolet, il s'agit de l'image la plus colorée composée par le télescope spatial Hubble, fabriquée pendant le temps d'observation du télescope lors de 841 orbites, contient environ 10 000 galaxies, remontant dans le temps à quelques centaines de millions d'années du big bang.

Précédemment, en étudiant le HUDF dans le visible et l'infrarouge, les astronomes manquaient des données précieuses pour bien comprendre la formation des étoiles pour la période entre 5 et 10 milliards d'années lumière de nous, les étoiles les plus chaudes, les plus massives et les plus jeunes émettent de la lumière dans l'ultraviolet.

"Le manque d'information de la lumière ultraviolette fait étudier les galaxies dans le HUDF comme essayer de comprendre l'histoire des familles sans connaître les enfants de l'école primaire", a déclaré le chercheur principal Harry Teplitz de Caltech à Pasadena, en Californie. «L'ajout de l'ultraviolet remplit dans cette gamme manquant."

Grâce à cette étude les astronomes comprenaient comment les galaxies ont augmenté de la taille en formant de petites collections d'étoiles très chaudes.

.(<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2014/27> consulté le 28/01/2015

http://www.nasa.gov/press/2014/june/hubble-team-unveils-most-colorful-view-of-universe-captured-by-space-telescope/#.VM1VF2iG_ng consulté le 30/01/2015

XDF (eXtreme Deep Field)

En 25 septembre 2012, la NASA et l'ESA ont livré une impressionnante photographie qui nous remonte plus près de la naissance de cosmos, juste après 500 millions d'années après le Big Bang !



Image : champ extrêmement profond du Hubble

(Credit: NASA; ESA; G. Illingworth, D. Magee, and P. Oesch, University of California, Santa Cruz; R. Bouwens, Leiden University; and the HUDF09 Team)

Appelé le eXtreme Deep Field ou XDF, cette photographie décrit une partie du centre de HUDF dans la constellation du Fourneau, c'est une petite fraction du diamètre angulaire de la pleine lune

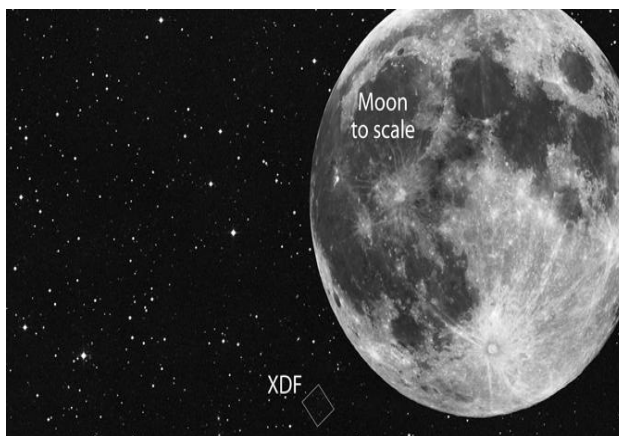


Image : comparaison

http://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/science/xdf.html

Hubble a visé cette partie pendant 50 jours étalés sur 10 ans, avec un temps total de 2 millions secondes. Plus de 2000 images du même champ ont été prises avec deux caméras de Hubble l'Advanced Camera for Surveys (ACS) et la Wide Field Camera 3(WFC3), installée en 2009 lors d'une mission d'entretien du Hubble et elle permet de capter le proche infrarouge

L'Extreme Deep Field contient 5500 galaxies dont les moins lumineuses sont dix milliards de fois moins brillants que l'objet le moins lumineux visible à l'œil

« Le XDF est l'image la plus profonde du ciel jamais obtenue et révèle les galaxies les plus faibles et les plus lointaines jamais vu. XDF nous permet d'explorer plus loin dans le temps que jamais auparavant », a déclaré Garth Illingworth de l'Université de Californie à Santa Cruz, principale enquêteur du Champ 2009 programme (HUDF09) ultra profond de Hubble.

Grâce à XDF, nous voyons plus loin, ces observations ont permis de découvrir des galaxies 13.2 milliards d'années dans le passé, juste 500 millions d'années après le Big Bang !

<http://www.futura-sciences.com/magazines/espace/infos/actu/d/astronomie-hubble-voit-univers-500-millions-annees-apres-big-bang-41485/>

Conclusion

Les champs profonds observés par Hubble (Hubble Deep Fields) ont offert aux astronomes une première vision claire de l'époque à laquelle sont nées les galaxies, ces nouvelles découvertes nous rapprochent donc un peu plus de l'aube de l'Univers, elles nous révèlent des galaxies très lointaines jamais observées.

L'évolution stellaire

Introduction

Les étoiles : des sphères composées d'hydrogène et d'autres éléments chimiques, sont le siège de réactions nucléaires. Elles se forment à partir des nuages de gaz et de poussières "nébuleuses", à l'intérieur d'une nébuleuse les gaz et les poussières s'unissent lentement pour former de petits nuages, pendant des millions d'années ils sont poussés à se rassembler par la force de gravitation. Au bout de quelques milliers d'années le nuage fini par prendre la forme d'un disque aplati, la gravitation fait effondre le centre de disque qui se transforme en une sphère. Une fois nait l'étoile, elle va mener un combat permanent, elle va devoir en particulier lutter sans cesse contre la gravitation qui tend à écraser l'étoile en son milieu. Finalement la jeune étoile s'éclate en jetant de milliers de milliards de rayonnement intense de miles de long.

Le télescope spatial Hubble a démontré sa supériorité sur d'autres télescopes en établissant un lien entre la naissance, la vie et la mort des étoiles et les théories de l'évolution stellaire.

Naissance des étoiles

Avant le télescope spatial Hubble, les astronomes arrivaient à voir les jets mais pas les disques de formation d'étoile, grâce à Hubble ils pouvaient les voir. En 1995, il a pris les premières images détaillées des jets et des disques dans la nébuleuse d'Orion.

La capacité de télescope Hubble à faire des observations dans l'infrarouge grâce à ses instruments NICMOS et WFPC3 permet aux astronomes de voir à travers les nuages de poussières entourant les étoiles en leur plus jeune âge. Ces observations dans plusieurs nébuleuses en particulier celle d'Orion située dans la voie lactée, a aidé les astronomes a bien comprendre la naissance des étoiles.

Sur les images de nébuleuses prises par le télescope spatial Hubble, on observe des différentes étoiles : des étoiles jeunes, massives très chaudes qui émettent de la lumière ultraviolette.

Les nébuleuses

Hubble a étudié plusieurs nébuleuses et il nous a révélé des données précieuses pour avoir une bonne compréhension de l'évolution des étoiles. On va citer les études les plus importantes.

La nébuleuse de l'aigle



Image : la nébuleuse de l'aigle

Crédit: NASA, ESA, et The Hubble Heritage équipe STScI / AURA)

Cette image est réalisée en 25 Avril 2005, la nébuleuse de l'aigle est située à quelques 7000 années lumières de nous dans la constellation du serpent, cette région est riche en formation d'étoiles. En haut de l'image on aperçoit de la lumière ultraviolette émise par des jeunes étoiles, récemment formées et très massives. L'image nébuleuse de l'Aigle a été prise en Novembre 2004 avec l'Advanced Camera for Surveys à bord du télescope spatial Hubble NASA / ESA.

Les piliers de création

En 1995, Hubble réalisait une des images les plus spectaculaires de son histoire. Cette image "les piliers de création" présentent 3 colonnes géantes de gaz photographiées dans l'amas d'étoiles M16 de la nébuleuse de l'Aigle, à 6500 années lumières de la terre, les nuages de gaz et de poussières, qui composent ces colonnes, donnent naissance à un grand nombre d'étoiles.

Dans la célébration de son 25ème anniversaire, Hubble a revisité les fameux piliers de création, offrant aux astronomes une vue plus nette et plus large, la photo a été réalisée en 5 janvier 2015 à l'aide de Wide Field Camera 3, une caméra infrarouge installé sur Hubble en 2009. En comparant les deux versions entre elles, les astronomes peuvent mettre en évidence les évolutions survenues sur une période de 20 ans et affiner leurs modèles théoriques sur la formation des étoiles. "Je suis impressionné de voir à quel point ces structures sont transitoires. Elles sont activement remodelées juste devant nos yeux. La lueur bleutée fantomatique autour des extrémités denses des piliers est du matériau qui se réchauffe et s'évapore dans l'espace. Nous avons capturé ces piliers à un moment unique et de courte durée de leur évolution", a indiqué Paul Scowen de l'Arizona State Université. La poussière et de gaz dans les piliers sont brûlés par l'intense rayonnement des jeunes étoiles et érodé

par de forts vents d'étoiles massives à proximité. Avec ces nouvelles images vient un meilleur contraste et une vision plus claire pour les astronomes d'étudier comment la structure des piliers est en train de changer au fil du temps.



Image : les piliers de création 2015

Crédit : NASA, ESA, and the Hubble Héritage Team (STScI/AURA)

(<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2015/01/full/> consulté le 5/2/2015)

La nébuleuse d'Orion



Image : la nébuleuse d'Orion (M42)

L'image est réalisée en 11 janvier 2006.

Dans l'une des images astronomiques les plus détaillées jamais produites, le télescope spatial Hubble de la NASA offre un regard sans précédent à la nébuleuse d'Orion. Plus de 3000 étoiles apparaissent dans cette image, Certaines d'entre eux n'ont jamais été vues dans la lumière visible. Cette nouvelle image révèle des structures à grande échelle jamais vu auparavant, selon C. Robert O'Dell de l'Université Vanderbilt à Nashville, au Tennessee. "Seulement avec le télescope spatial Hubble nous pouvons commencer à les comprendre», a déclaré O'Dell.

Parmi les étoiles détectée, les naines brunes, ce sont des étoiles "échouées" , ces objets très petits ne peuvent pas soutenir la fusion nucléaire dans leurs cœurs. . Comparant les caractéristiques des étoiles nouveau-nés et les naines brunes dans leur milieu d'origine fournit des informations uniques sur comment ils se forment.

Naissance d'étoile dans la nébuleuse d'Orion



Image : naissance d'étoile dans la nébuleuse NGC 2174

Nasa/ESA/STSCI

En étudiant la nébuleuse NGC 2174, au sud de la constellation d'Orion à 6400 années-lumière de la Terre avec la lumière infrarouge grâce au instrument de Hubble WFPC3, le télescope spatial Hubble nous a montré plus de détails dans la formation des étoiles, dans cette impressionnante image les astronomes voient une étoile en train de naître. L'image prise en 2001 dans le visible n'a pu voir la naissance de l'étoile. Mais en 2014 les astronomes arrivent à la voir, en pleine contraction, entourée d'un disque de matière en rotation et éjecte, par ses deux pôles, d'immenses jets de plasma.

La mort des étoiles

La fin des étoiles a fait partie des observations les plus intéressantes d'Hubble. Toutes les morts des étoiles ne se rassemblent pas, elles se différencient en fonction de la taille de celles-ci. Hubble a ainsi pu confirmer les étapes de destruction des astres suivant leur volume. Lorsqu'elles n'ont plus assez d'énergie et que les réactions nucléaires ne sont plus suffisantes pour surmonter les forces de la gravitation, ils libèrent des couches de gaz qui se dilatent et forment des sortes d'enveloppes, des linéaux impalpables mais visibles qui finissent par se désagréger dans l'espace. Alors apparaît une boule brûlante d'oxygène et de carbone solide. C'est la naine blanche qui va s'éteindre progressivement, jusqu'à disparaître. C'est le cas pour les étoiles de taille moyenne comme notre soleil. D'autres étoiles de taille très grande explosent en quelques secondes. Ce sont les supernovae.

Les supernovae

! *Hubble capture l'explosion de la plus lointaine supernova jamais observée*

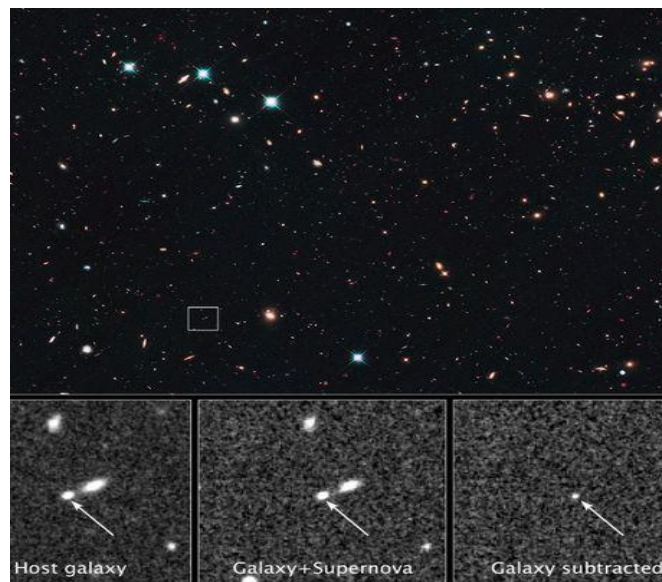


Image : supernova la plus lointaine

Crédit : NASA, ESA, A. Riess (STScI and JHU), and D. Jones and S. Rodney (JHU)

Grâce au télescope spatial Hubble un nouveau record vient d'être battu pour la détection de la plus lointaine de supernova. La supernova UDS10Wil (nom simplifié en SN Wilson en l'honneur du 28ième président américain Woodrow Wilson) a explosé il y a plus de 10 milliards d'année. SN Wilson appartient à une classe spéciale de supernova dite de type 1a, qui sont des instruments fiables pour la mesure de l'expansion de cosmos et fournissent aussi des indices sur l'énergie noire la force mystérieuse considérée comme responsable de l'accélération de l'expansion de l'univers.

"Cette découverte va nous permettre de mieux comprendre l'évolution de l'Univers et son expansion et de vérifier un certain nombre de prévisions théoriques prévues par le modèle standard cosmologique", précise David O. Jones de l'Université Johns Hopkins,

L'image a été réalisée en 4 avril 2013 représente 350 millions d'années en arrière dans le temps.

<http://www.rtflash.fr/decouverte-plus-lointaine-supernova-l-univers/article> (Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash)

!

Mesure de l'âge et du taux d'expansion de l'univers

Introduction

L'un des objectifs principaux à l'origine de la réalisation du télescope Hubble est la détermination de l'âge et de la taille de l'univers.

Les céphéides

Les céphéides sont des étoiles variables géantes, ont la propriété de changer de luminosité de manière périodique et régulière. La période de ces variations dépend de propriétés de céphéides, notamment de leur masse et de leur vraie luminosité. Ainsi, à partir d'une seule variabilité de leur luminosité permet de déduire leur brillance, donc leur masse et leur distance à l'observateur.

Plusieurs astronomes ont utilisé le télescope Hubble pour observer des céphéides et ont obtenu des résultats extraordinaires. Ces céphéides ont ensuite servi d'étalon de mesure pour estimer la distance de certaines supernovae qui, à leur tour, sont des instruments pour des mesures de l'échelle de l'Univers. Grâce à Hubble, l'âge de l'Univers a été établi avec une précision bien meilleure : environ 13.7 milliards d'années.

-Gustav A. Tammann : Astronome, Université de Bâle :

« Nous vivons une époque passionnante. Grâce à Hubble, la cosmologie a accompli des progrès prodigieux. Nous avons aujourd'hui une image beaucoup moins parcellaire de l'Univers, avancée impensable il y a cinq ans encore, alors que la cosmologie traversait une phase de crise. Nous avons pu vivre ce changement spectaculaire qui nous a fait passer de la misère à la gloire ! »

[http://www.spacetelescope.org/science/age_size/ consulté le 17/03/2015]

L'expansion de l'univers

Un des objectifs initiaux du programme Hubble était de déterminer le taux d'expansion de l'univers, connu des astronomes comme "constante de Hubble". Après huit années d'observation des Céphéide, ce travail a été conclu en constatant que l'expansion augmente avec 70 km / seconde tous les 3.26 millions d'années-lumière de distance. La vision extrêmement nette de Hubble lui permet de distinguer nettement une supernova et sa galaxie hôte, même à plusieurs milliards d'années-lumière

de distance, contrairement aux télescopes terrestres, et d'obtenir des mesures infiniment plus précises.

L'expansion s'accélère et continuera pour toujours. Cette conclusion surprenante résulte des mesures combinées des supernovae les plus éloignées au moyen de la plupart des télescopes de classe supérieure, y compris Hubble.

Bruno Leibundgut : Astronome, European Southern Observatory (ESO)

« Hubble a déterminé les distances des quatre premières supernovae qui ont remis en cause notre compréhension de l'Univers. Bien que la preuve définitive de l'accélération de l'Univers ne soit venue que plus tard, les observations de Hubble ne s'accordaient déjà pas avec un ralentissement de l'expansion de l'Univers. »

[http://www.spacetelescope.org/science/age_size/ consulté le 17/03/2015]

Conclusion

Le système solaire

Introduction

En ce qui concerne les planètes et les satellites de notre système solaire, avec le télescope Hubble les astronomes ont franchi une nouvelle étape dans l'approfondissement des connaissances que nous avons. Ainsi Hubble a été utilisé pour surveiller leur géologie et leur atmosphère.

On va citer les plus importantes découvertes.

Hubble découvre des lunes orbitant autour de Pluton



Image : Pluton et ses cinq lunes

(Credit: NASA; ESA; M. Showalter, SETI Institute)

En mai 2005, le télescope Hubble a découvert 2 nouveaux satellites orbitant autour de Pluton : Nix(S/2005 P1) et Hydra(S/2005 P2). Ces deux lunes, 5000 fois plus faible que Pluton, s'ajoutent à la lune Charon qui a été découverte en 1978. <http://www.futura-sciences.com/magazines/espace/infos/actu/d/univers-nix-hydra-2-nouvelles-lunes-pluton-9188/>

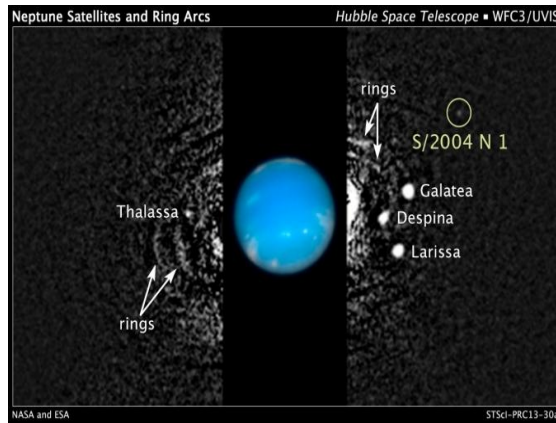
Par Rémy Decourt, Futura-Sciences

En juillet 2011, Hubble vient de découvrir une quatrième lune orbitant autour de Pluton P4, mesurant seulement entre 13 et 34 Km de diamètre. Cette lune a d'abord été détectée dans une photo prise par WFC3 le 28 juin, ensuite elle a été confirmée par des photos prises ultérieurement le 3 juillet et le 18 juillet. <http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2011/23/>

Désignée S / 2012 (134340) P5, le télescope Hubble a détecté la cinquième et la dernière lune qui orbite autour de Pluton dans neuf ensembles distincts d'images prises par la caméra à champ large de Hubble le 26, 27, 29 juin, et 7 et 9 Juillet en 2012. Cette découverte fournit des indices supplémentaires sur la formation et l'évolution de Pluton et de ses lunes. Selon la théorie la plus souvent avancée, toutes ses lunes seraient le résultat d'une collision ayant eu lieu il y a des milliards d'années entre Pluton et un gros astéroïde de la ceinture dite de Kuiper.

http://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/science/new-pluto-moon.html

Hubble découvre une nouvelle lune de Neptune



En 15 juillet 2013, la NASA a annoncé que le télescope Hubble a découvert une nouvelle lune en orbite autour de Neptune. Désignée S / 2004 N 1, cette lune est la plus petite dans le système neptunien, elle brillait environ 100 millions de fois moins que la plus pâle des étoiles pouvant être vu à l'œil nu. C'est en découvrant l'existence d'un point blanc sur quelque 150 photographies de Neptune prises par Hubble entre 2004 et 2009 que les astronomes ont arrivé à détecter cette lune.

http://www.nasa.gov/content/nasa-hubble-finds-new-neptune-moon/#.VQtUCo6G_ng

La comète de Jupiter

Lorsque la comète Shoemaker -Levy 9 s'est écrasée sur Jupiter en juillet 1994. Le télescope Hubble a pu suivre les multiples impacts et suivre les conséquences pour la planète.

Conclusion

Composition de l'univers

Le télescope Hubble découvre de l'eau dans l'atmosphère de 5 exo planètes - 6 décembre 2013 :

Sur cinq exo planètes - WASP-17b, HD209458b, WASP-12b, 19b et WASP-1b, le télescope Hubble a pu découvrir la présence d'eau dans leur atmosphère. . Ces planètes sont toutes des Jupiter chauds, c'est-à-dire des planètes gazeuses de masse comparable ou supérieure à celle de Jupiter mais orbitant très près de leur étoile. Les observations sont réalisées grâce à WFPC3 dans l'infrarouge où on peut détecter la présence de l'eau si elle existe, en mesurant l'absorption de la lumière émise par les étoiles à travers l'atmosphère des planètes

« Détecter l'atmosphère d'une exoplanète est extrêmement difficile. Mais nous avons réussi à obtenir un signal très clair et c'est de l'eau » L. Drake Deming, de l'université du Maryland.

(<http://www.sciencesetavenir.fr/espace/20131204.OBS8089/hubble-trouve-de-l-eau-sur-cinq-exoplanetes.html>)