

Ar galaksioù

Ur c'halaksi a zo ur pezh mell tolpad stered ha materi etresteredel dalc'het asambles gant an **desach gravitadurel** a zo etre he c'homponantoù. Ouzhpenn meur a gant miliard a stered a c'heller kontañ en ur c'halaksi.

Alies en em dolp ar galaksioù e **bodenoù galaksioù**. Emañ hon steredenn, an Heol, en ur c'halaksi anvet **ar C'halaksi** pe **an Hent-Gwenn**, pe c'hoazh **Hent Sant-Jakez**.

Ar vodenn c'halaksioù anvet **bodenn lec'hel**, an hini e-lec'h m'emañ hon c'halaksi **an Hent Gwenn**, a gonter 27 galaksi enni, en o zouesk **galaksi Andromeda**, anvet M31 e **katalog Messier** ha NGC224 er **New General Catalogue**.

1 Klasidigezh ar galaksioù savet gant Hubble

A bep seurt galaksioù a zo a-fet furm ha **goulaouüster**. Deuet eo a-benn an astronomour Edwin Powell Hubble da sevel ur glasidigezh vorfologel dioute, diazezet war furm ha ment relatif an nukleüs ha brec'hioù an disk. Anvet eo **sekañs Hubble** ar sistem klasañ-mañ ha rannañ a ra ar galaksioù etre pemp rummad.

1.1 Ar galaksioù spiralek (S)

Teir lodenn ac'h a d'ober ur c'halaksi spiralek :

- un nukleüs en he c'hreiz, hag a dolp stered yaouank eus ar rummad stered anvet **poblañs I**,
- un disk hag a dro buan en-dro d'an nukleüs ; tolpet eo an darn vrasañ eus e stered hag eus e vateri etresteredel e brec'hioù spiralek,
- ul lodenn spas sferek ec'hon a-walc'h en-dro d'ar c'halaksi, anvet halo. E-barzh an halo e kaver **bodenoù stered globheñvel** ha stered kozh eus ar rummad anvet **poblañs II**.



ar c'halaksi spiralek
NGC 4414



ar c'halaksi spiralek M51



ar c'halaksi spiralek
NGC 6946

Ar galaksioù spiralek a gustumer klasañ anezhe en tri is-rummad anvet klasadoù :

- ar **galaksioù Sa** pa vez bras an nukleüs ha nebeut diorroet ar brec'hioù,
- ar **galaksioù Sb** evit ar reoù o deus un nukleüs a vent etre,
- ar **galaksioù Sc** evit ar reoù gant un nukleüs bihan ha brec'hioù diorroet mat.

1.2 Ar galaksioù spiralek barrennet (SB)

Ar galaksioù-mañ a zo kar d'ar reoù spiralek. Un tolpad stered ha gaz etresteredel e stumm ur varrenn a zo a bep tu d'an nukleüs. Kregiñ a ra brec'hioù ar c'halaksi e pep hini eus pennoù ar varrenn. Evel ar galaksioù spiralek e vez klaset ar galaksioù spiralek barrennet en teir glasad **SBa**, **SBb** ha **SBc**, hervez ment an nukleüs hag ar brec'hioù.



ar c'halaksi spiralek barrennet
NGC 7479

1.3 Ar galaksioù elliptek (E)

Ar galaksioù-mañ a zo dezhe ur form ellipsoidel, kazimant furm ur sferenn a-wechoù. N'o deus tamm struktur spiralek ebet ha diskouez a reont bezañ hep materi etresteredel. Tolpañ a reont stered kozh dreist-holl. Diouzh talvoud oc'h **elliptegezh** e vezont anvet **E1**, **E2**, ..., **E7**. Ar reoù eus ar glasad E7 eo ar reoù platañ.



ar c'halaksi elliptek
NGC 4486



ar c'halaksi elliptek
NGC 4472



ar c'halaksi elliptek
NGC 4649

1.4 Ar galaksioù lentilheñvel (SO)

Anvet int evel-mañ abalamour m'o deus ur form tost da hini ul lentil. Kar int d'ar reoù elliptek dre o doareennoù fizikel. Reoliek eo o furm gant un nukleüs bras. A c'hellfent bezañ galaksioù spiralek kozh kollet o brec'hioù gante, marteze diwar ur c'henstok gant ur c'halaksi all.



ar c'halaksi lentilheñvel
NGC 5866

1.5 Ar galaksioù direoliek (I)

Ar reoù-mañ n'eus furm resis ebet dezhe, ne gaver tamm ahel simetriezh ebet enne : ur struktur direoliek-tre o deus. N'int ket gwall niverus. Graet int gant stered tomm-tre ha skedus ha gant kourmoulennoù bras a c'haz etresteredel ionizet.



ar c'halaksi direoliek IC 5152

Ar galaksioù spiralek eo ar reoù niverusañ (ouzhpenn 60%), goude se e teu ar galaksioù lentilheñvel (e-tro 20 %), ar galaksioù elliptek (13%) hag ar galaksioù direoliek.

2 Ar radiogalaksioù

Ar radiogalaksioù a vez anvet evel-se abalamour da greñvder ar skinadur radioelektrek embannet gante. Kalz muioc'h a energiezh ac'h embannont eget ar galaksioù boutin. Anvet e vezont ivez galaksioù aktivel.

Ul lodenn vat eus an energiezh embannet gant ur radiogalaksi ne zeu ket eus komponantoù boaz ur c'halaksi, da lavaret eo ar stered, ar poultrannoù hag ar gaz etresteredel.

An energiezh-mañ a zepant eus ar seurt radiogalaksi : gallout a ra bezañ embannet e lodennoù eus ar spektr elektromagnetek evel ar skinoù infraruz, ar mikrogwagennoù, ar skinoù UV, ar skinoù X hag ar skinoù γ .

Hervez ar **patrom standart teorikel** e teufe an energiezh-mañ diwar disac'h ar materi warnañ e-unan evit furmañ un **toull du dreistmasus**, gant ur mas etre 10^6 ha 10^8 gwech hini an Heol.



ar radiogalaksi
3C324

Geriaoueg

tolpad stered
bodenn galaksioù
desach gravitadurel
goulaouüster
bodenn stered globheñvel
galaksi lentilheñvel
galaksi direoliek
toull du dreistmasus
elliptegezh

agglomération d'étoiles
amas de galaxies
attraction gravitationnelle
luminosité
amas stellaire globulaire
galaxie lenticulaire
galaxie irrégulière
trou noir supermassif
ellipticité